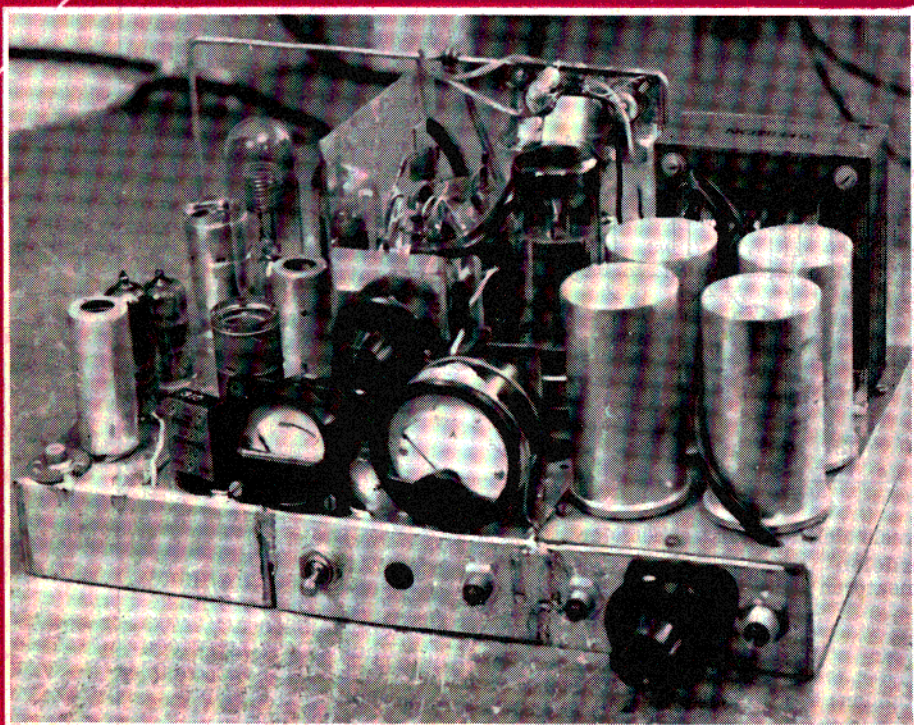


Electron

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR



Enkelzijband nummer

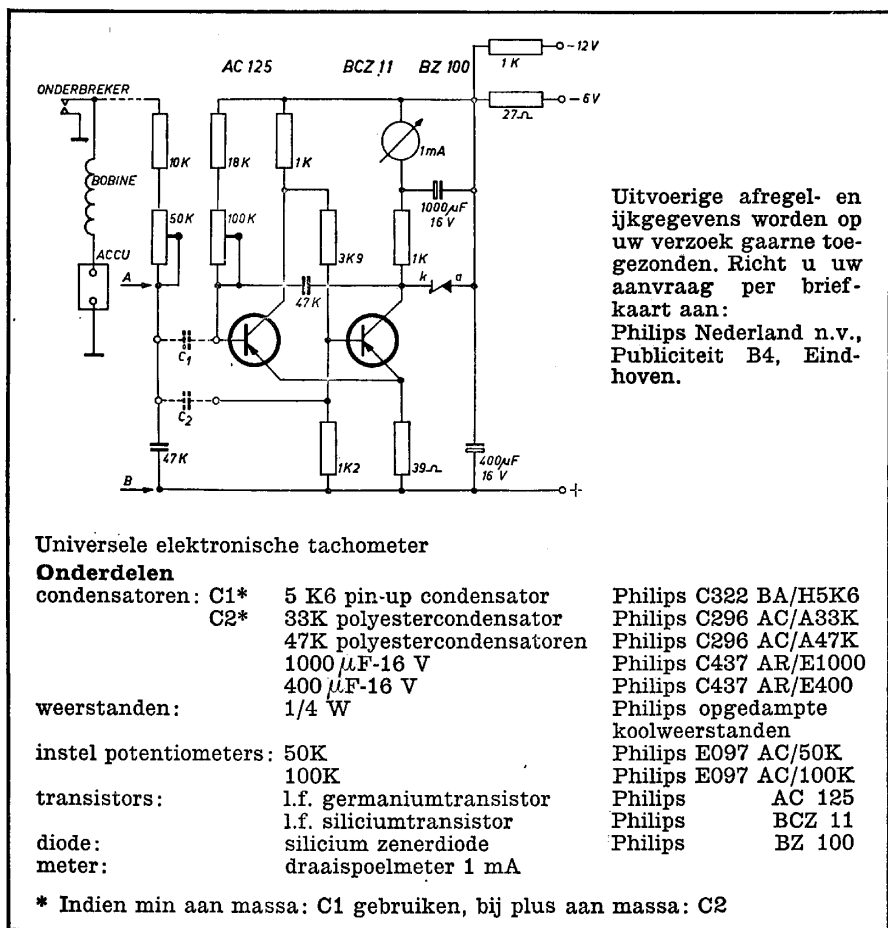


Wie zegt dat uw automotor nooit over z'n toeren raakt?

Met de elektronische tachometer volgens dit Philips schema kunt u nauwkeurig het toerental van uw motor aflezen. Daardoor kunt u overbelasting (en slijtage!) door te hoge toerentallen voorkomen. De tachometer wordt elektrisch op de bobine aangesloten. Er behoeft geen enkele wijziging in het bestaande systeem te worden aangebracht. De elektronische

tachometer is universeel en kan in praktisch elk type auto worden ingebouwd. Bij juiste montage waarborgen de zorgvuldig op elkaar afgestemde Philips onderdelen een betrouwbaar resultaat.

Bijzondere onderdelen hebben bijzondere mogelijkheden, daar is dit schema van een elektronische tachometer weer eens een sprekend voorbeeld van.



PHILIPS

onderdelen voor elektronica



VERON

**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

Opgericht 21 oktober 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. d.d. 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 experimentele 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, Bureaus 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 bureaus de leden ten dienste staan.

De contributie met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 20,- voor het jaar 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

Schermroostervoeding voor lineaire eindtrappen	5
Multivibrator	5
HF/VHF zendconverteer met 400 watt PEP eindversterker	6
VHF-Reikwijdte (1)	8
Lineaire eindtrap op 144 MHz	10
Twee meter EZB vanuit 80 meter ..	13

HOOFDBESTUUR

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

Algemeen Vice-Voorzitter: C. VAN DIJK, PAOQC, Van Zaeckstraat 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. 01803-2629; 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. 01803-2629.

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. 01803-2629; 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, tel. 02950-48390.

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 Zaeckstraat 95-A, Den Haag, tel. 070-242347.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider: J. SCHAAF, PAOHH, C. van Bijkershoekstraat 23, Eindhoven.

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

Vossejachtcommissie: Secr. J. Noorden, Burg. v.d. Weidenlaan 18, Beek en Donk (N.Br.).

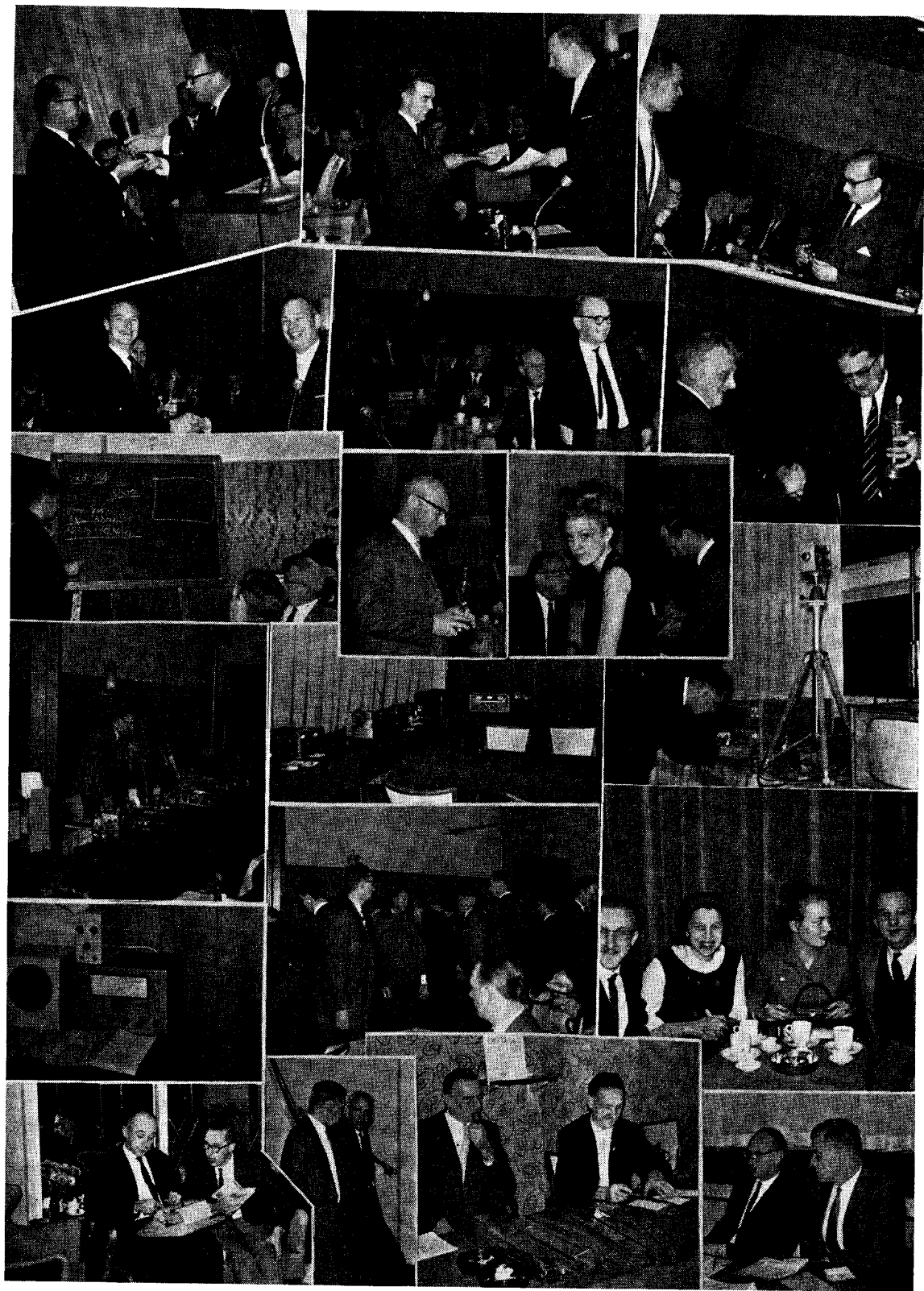
Bibliotheek-commissie: Secretaris-Bibliothecaris (Boekerij): N. H. GILTAY, Speenkruispad 2, Spijkensse, tel. 01880-2082; 2de Bibliothecaris (Tijdschriften): F. J. J. Ex, Bentveldsweg 124, Aerdenhout, tel. 02500-43687.

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.





Electron

Redactie: Strevelsweg 99-B, Rotterdam-25
Administratie: VERON, postbus 9, Amsterdam

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

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. H. Flint (PAoKT); C. D. de Leeuw (PAoBL);
H. M. E. Linse (PAoUB); H. de Waard (PAoZX); K. Spaargaren (PAoKSB)

Twintigste jaargang nummer 1. Jan. 1965

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

Beste wensen!

Bij het begin van het jaar biedt het hoofdbestuur hierbij alle leden en hun naasten de beste wensen aan voor een voorspoedig 1965!

Het spreekt welhaast vanzelf dat wij daarbij in het bijzonder hopen dat van de vele radio-wensen, die nog altijd in ons amateurhart leven, er dit jaar de nodige in vervulling zullen gaan. En als dan in ons twintigste verenigingsjaar ook de stijgende lijn van onze verenigingsactiviteiten zich wil voortzetten, zijn wij goed op weg een tevreden bourgeois-amateur te worden!

Het afgelopen jaar gaf ons, naast de moonbounce-successen waar de Nederlandse amateurs

nog niet aan toe waren, een zeer geanimeerde 'Dag voor de Amateur' en, in tegenstelling tot de Quiet Sun, een jaar vol verenigingspublicaties. Konden we ons verheugen op het goed functioneren van onze bureaus en commissies, op het stipt verschijnen van onze gevestigde periodieken Electron en DX-'Press, alsmede van de tweede druk van onze examencursus; bijzondere voldoening gaf de even stipte verschijning van onze jongste wekelijkse editie 'VHF-bulletin' met de allerlaatste VHF/UHF-nieuwtjes, waarvan de redactie het eerste jaar vol maakte.

Zijn er enerzijds alle redenen om tevreden te zijn over onze verenigingsactiviteiten – kent u nog andere Europese verenigingen met een maandblad, twee weekbladen, een prima functionerend verenigingsstation, een examencursus, enz. ? – anderzijds geeft het bezit van een 'sterk opgevoerde motor' ook zijn bedenkingen! Dan moet eraan worden gedacht dat van een 'opgevoerde motor' de specifieke belastingen sterk zijn en dat een goed onderhoud een eerste vereiste is. En dat goede onderhoud geeft in een middelgrote vereniging als de onze, waarin alles wordt gedaan op vrijwillige basis, zo zijn problemen in een tijd dat een ieder druk is met het binnenhalen van de oogst der welvaart, of met het uitrusten daarvan. Het lijkt steeds moeilijker een willig oor te vinden voor een beroep op medewerking, ook als het gaat om teams die hun partij geblazen hebben en die nu door ziekte, drukke werkzaamheden of emigratie werden uitgedund. In dit verband spreken we de wens uit dat men in

Van links naar rechts, 1ste rij: PAoZX biedt PAoYH de wisselbeker van het Werafonds 'Veder' aan; PAoQC reikt PAoGW een 'plak' uit; PAoDD verrast PAoYH met een miniatuurbekertje, dat hij behouden mag.

2de rij: PA;QC complimenteert PAoCML met de door hem veroverde wisselbeker; de volgende foto toont naast de bij de leden wel bekende figuren PAoNP en PAoZX in het midden, applaudiserend, DLrQK, de president van de D.A.R.C.; PAoVB feliciteert PAoLOU voor zijn beslag leggen op een wisselbeker.

3de rij: PAoLQ als docent voor een aandachtig gehoor; PAoLV, die zijn triomfstuk stevig vasthoudt; en ons aller Ieneke Zelhorst, de toeverlaat van het Centraal Bureau.

4de rij: ON4ZK aan het woord in de 23 cm afdeling; een gedeelte van de tentoonstelling van door leden meegebrachte apparatuur; de TV-installatie van PAoZR, die straatbeelden vertoonde.

5de rij: een ontvanger van PAoSE, die veel belangstelling genoot; belangstelling tijdens de pauze voor de 23 cm spullen; Belgische gasten: ON4VI en ON4UY met y's.

6de rij: de redactie in actie voor het verslag, dat in het december-nummer kon worden opgenomen; in de gang ontmoetten we OM Huis, ex-PAoAD; de VERON-frame zaken gingen goed, PAoJMS en PAoYZ achter de geslonken voorraad; ten slotte OM Van der Zwaag, alg. penningmeester en PAoDD, alg. voorzitter, hielden een nabeschouwing over de alleszins geslaagde 'Dag van de Amateur' 1964.

Foto's: H. J. J. Bouman.

het nieuwe jaar meer bijstand geeft aan de redactie van DX-'Press; kan het niet op basis van een meer permanente medewerking dan misschien op basis van een periodieke. Dit is zeker niet het vervelendste werk dat men voor zijn medeleden doet.

Een andere noodzaak is het werk dat voor de jeugd moet worden gedaan – als men het radio-amateurisme niet wil zien vergrijzen, zoals dat wel heet. Alhoewel in enkele afdelingen lofwaardig werk wordt gedaan om de jongeren kennis en ervaring bij te brengen, willen wij ook hier nog eens onze wensen om meer medewerking kenbaar maken.

Ook op het gebied van een verdere samenwerking van onze Nederlandse amateurkrachten hebben wij zo onze on vervulde wensen, in het bijzonder met het oog op het behoud van onze frequentiebanden en zeer in het bijzonder het HF-deel ervan. Al is dan een nieuwe frequentieverdelingsconferentie van de I.T.U. niet direct aan de orde, het zou fataal zijn indien we uit gemakzucht of verdeeldheid onvoldoende aandacht aan onze amateurtoekomst geven.

In dit verband behoeft men slechts te denken aan de 50 landen in onze Region I, die geen amateurverenigingen hebben, doch wél behoefte aan omroepfrequenties in de overladen HF-banden waarin onze DX-frequenties liggen. Bij de beslissing over frequenties heeft ieder dezer landen net zo goed een stem als de 23 landen van Region I waar een I.A.R.U.-sectie is gevestigd. De stemmen van de landen in de andere Regions hebben voor ons een betrekkelijke waarde, omdat men in geval van nood voor deze Regions een andere regeling en verdeling maakt.

Indien men verder in het dagelijks nieuws de reacties en de stemming t.o.v. onze Westerse wereld peilt in de merendeels Afrikaanse landen, die deel uitmaken van genoemde 50, kan men zich nog iets ongeruster voelen. Het lijkt zeer nuttig dat in genoemde landen zo spoedig mogelijk het radio-amateurisme wordt gekweekt met sterke steun van de verenigingen in Region I, vooral steun in het materiële vlak. Zowel de immense afstanden als de stemmingen zijn ongunstige factoren voor het scheppen van eigen nationale amateurorganisaties in de Afrikaanse landen.

Dat wij bij de verdediging van onze amateurbanden bij de I.T.U. onze hoop gevestigd hebben op onze nationale delegaties is duidelijk, dat de goodwill die wij bij PTT genieten moet worden ontzien, evenzeer.

Wensen genoeg, zoals u ziet. Zowel voor uw welzijn als voor dat van onze vereniging. Voor de vervulling zijn echter uw steun en medewerking onontbeerlijk.

Het hoofdbestuur

Twintigste jaargang, nummer één...

Voor u ligt het januarinumnummer 1965, het eerste nummer van onze twintigste jaargang, een lustum-jaargang dus. Op enkele ondergeschikte punten zijn in deze nieuwe jaargang kleine wijzigingen aangebracht. Zo wordt o.a. de toegepaste spelling met ingang van dit nummer aangepast aan de algemeen gebruikelijke. Naar een goede gewoonte verschijnt deze jubileum-jaargang in dezelfde omslagkleur als de nummers van de eerste jaargang.

Het bijzondere karakter van dit nieuwe nummer heeft allerlei kanten. Zoals u elders kunt lezen is het een speciaal EZB-VHF-nummer en de gezonden artikelen vergen deze maand op ander gebied de meest mogelijke beperkingen. Verder treft u in dit nummer o.a. wensen aan van het hoofdbestuur, van de secretaris van de afdeling Amsterdam en van andere functionarissen. De redactie sluit zich bij al deze wensen graag aan, met name bij de herhaaldelijk opklinkende roep om medewerking.

Wij zeggen allen die ons in 1964 op welke wijze dan ook van dienst geweest zijn voor deze hulp hartelijk dank en voor 1965 hopen wij op dezelfde prompte medewerking van al diegenen die ons elke maand weer aan de bouwstenen helpen waaruit wij voor u ons verenigingsorgaan op kunnen trekken.

Veel goeds en veel verenigingsactiviteit in 1965!

Redactie Electron

Dit nummer van Electron

Dit nummer van Electron is het resultaat van prettige samenwerking met een aantal EZB-amateurs, waardoor wij u diverse artikelen kunnen brengen die betrekking hebben op enkelzijband op 2 m. Het initiatief tot het verschijnen van dit VHF-EZB-nummer lag in feite bij OM De Klerck, PAoIJ en bij de uitwerking ervan kreeg IJ daadwerkelijke hulp van PAoIF en PAoHRT. Wij hebben deze medewerking aan ons blad zeer op prijs gesteld en wij hopen dat de lezers, hetzij nu direct, hetzij te gelegener tijd, wanneer ze wat dieper op de thans behandelde materie in willen gaan, aan dit januarinumnummer van Electron veel steun zullen hebben.

Redactie Electron

Sluitingsdatum

**De tijdige verschijning van Electron wordt bevorderd indien u uw berichten snel inzendt.
De uiterste datum is:**

vrijdag 8 januari

Schermroostervoeding voor lineaire eindtrappen

Bij een lineaire eindtrap moet de schermrooster-spanning stabiel worden gehouden.

Hier volgen een paar schakelingen waarmee dat gedaan kan worden.

Wanneer uw hoogspanning wordt verkregen door spanningsverdubbeling, dan kunt u het schermrooster uit de halve spanning voeden. De gegeven schakeling (Fig. 1) werkt uitstekend voor een QQE06/40 of 829-B.

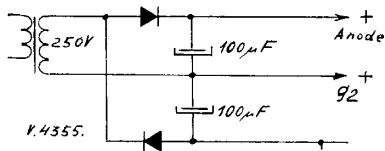


Fig. 1. Schermroostervoeding bij spanningsverdubbeling

Een andere mogelijkheid is om de schermrooster-spanning met een paar neonbuizen te stabiliseren. Nu kan het zijn, dat de schermroosterstroom zó groot wordt, dat de neonbuizen doven op het moment, dat de eindtrap wordt uitgestuurd. In dat geval wordt het schermrooster via een kathodevolger met de neonbuizen verbonden (Fig. 2).

Als kathodevolger kan een EL84 of iets dergelijks worden gebruikt. Het schermrooster wordt dan met de anode doorverbonden. Bij de meeste buizen is het noodzakelijk om een aparte gloei-stroomwikkeling te gebruiken.

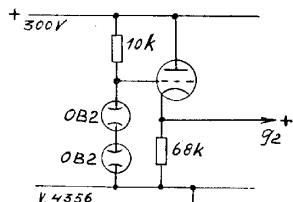


Fig. 2. Schermroostervoeding met kathodevolger

▲ In een New Yorkse krant werd het radiotoestel van Christophorus Columbus, een kostbare curiositeit, te koop aangeboden. Er meldten zich 64 geïnteresseerden.

▲ Van De Muiderkring N.V. te Bussum verscheen reeds de nieuwe catalogus 1965 van boeken, tijdschriften en hobby-uitgaven. Al bij al een boekje van 32 bladzijden, vol met Nederlandse, Duitse, Engelse en Amerikaanse uitgaven.

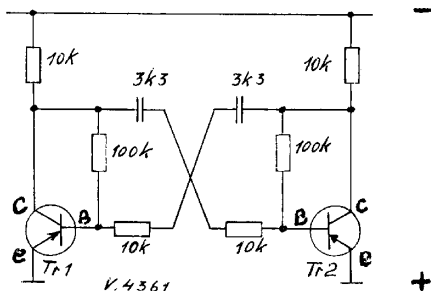
Multivibrator

In Electron van november 1964, blz. 326, is door de afdeling Zaanstreek een 'doorfluitpotloodje' beschreven. In het artikel wordt ook gememoreerd, dat deze multivibrator slecht start.

Dit komt vermoedelijk omdat bij het inschakelen beide transistoren tegelijk in verzadiging komen. De transistoren komen in deze schakeling in verzadiging wanneer de stroomversterking groter dan $R_b/R_c = 238/8k2$, d.i. ongeveer 30 maal, is. Is een transistor in verzadiging gestuurd dan versterkt deze niet meer.

Vroeger was door de grote spreiding in transistorparameters dit verschijnsel niet zo erg omdat ze dan niet beide tegelijk in verzadiging kwamen. Nú worden de transistoren steeds beter met ook weer ongewenste resultaten...

Een verbetering geeft het hier getekende schema.



Door de basisweerstand aan de collectors te verbinden kunnen de transistoren niet meer in verzadiging komen waardoor een zekere start gewaarborgd is.

PAoHAR

Onze Voorpagina

Voor dit 2 m EZB-nummer van Electron verwierpen wij een aantal artikelen die behalve hun EZB-karakter nog dit gemeen hebben, dat ze in feite bij elkaar behoren, op elkaar aansluiten. In het ene artikel wordt verwezen naar het ander en de redactie wil op het laatste moment, wanneer alle bouwstenen voor dit nummer van Electron ter beschikking zijn, gaan proberen om ook werkelijk al het gezondene te plaatsen. Dat lijkt haast onmogelijk, gezien de lengte van de artikelen, zodat u dus waarschijnlijk van een of meer het vervolg in februari tegemoet kunt zien. Symbolisch voor deze samenwerking van EZB-amateurs is de voorpaginafoto die wij u deze maand brengen: een overzicht van de bij elkaar gesoldeerde 2 m zendconvector van PAoHRT. De stuurtrap (links op de foto) wordt in een apart artikel beschreven door PAoIF. De eindtrap (midden) en de gestabiliseerde voeding (rechts) vindt u uiteengezet in een artikel van PAoHRT.

(Foto: PAoIF.)

HF/VHF zendconvector met 400 watt PEP eindversterker

Door toevoeging van een relatief eenvoudige HF/VHF-convector aan een reeds beschikbare HF EZB-exciter, kan een nieuw en interessant operatieterrein worden gewonnen. Door de in de afgelopen jaren opgetreden 'doorbraak' van EZB begint zich ook met dit type van uitzending op de HF-banden een zekere overbevolking af te tekenen. Het is daarom alleszins de moeite waard om het EZB-werkgebied met een – praktisch ongestoorde – 2 MHz te verruimen en ik kan u verzekeren dat een EZB-DX-verbinding op 2 m u dezelfde sensatie en voldoening geeft als een DX-verbinding op de HF-banden! En welke interessante mogelijkheden ontstaan na de lancering van de 2 m amateursatelliet OSCAR? Elders in dit nummer wordt een convector beschreven welke een 80 m EZB-sigitaal omzet in een 2 m sigitaal. Dit artikel geeft een convector welke een 10 m EZB-sigitaal (bijv. 28–29 MHz) omzet in een 2 m sigitaal (144–145 MHz); met een zeer kleine wijziging kan ook worden uitgegaan van een 15 of 20 m EZB-sigitaal.

Het omzetten van het HF EZB-sigitaal vindt plaats in een 832-A door menging met een sigitaal met een vaste frequentie. Laatstbedoeld sigitaal wordt verkregen uit een conventionele frequentievermenigvuldigerketen (niet getekend in Fig. 1), welke gedeeltelijk gecombineerd kan zijn met de keten van de ontvangconvector. Als oscillator in deze keten dient bij voorkeur een grondtoonoscillator te worden gebruikt; een overtone-schakeling heeft nl. snel de neiging een ongewenste frequentiemodulatie te geven welke, gesuperponeerd op het EZB-sigitaal, tot een sterke distortie leidt.

Uitgaande van een 28 MHz EZB-sigitaal dient door de frequentievermenigvuldiger een sigitaal van 116 MHz te worden opgewekt (kristalfrequentie 6444 kHz bij verachtteenvoudiging) en toegevoerd aan de stuurroosters van de 832-A mengtrap. In de bij mij in gebruik zijnde vermenigvuldigerketen (laatste buis EL95) is het afgegeven sigitaal zodanig dat juist roosterstroom in de 832-A optreedt.

Ook het aan de (inwendig doorverbonden) schermroosters van de 832-A toegevoerde 28 MHz sigitaal is van redelijk niveau (benodigd vermogen 28 MHz EZB-sigitaal enkele watts PEP), zodat zonder verdere versterking de daaropvolgende lineaire versterkertrap voldoende kan worden ingestuurd.

Deze 829-B versterkertrap bezit een conventionele schakeling en wordt met 25 V vast negatieve ($V_a = 350$, $V_{g2} = 200$ V) bedreven in klasse AB1.

Daar de eindtrap wordt gebruikt in klasse AB2 zal deze een wisselende belasting geven op de stuurtrap; gedurende de tijd dat er roosterstroom vloeit zal de belasting op de stuurtrap groter zijn dan wanneer dit niet het geval is. Een meer constante belasting van de stuurtrap wordt verkregen door de roosterkring van de eindtrap te belasten met een relatief kleine parallelweerstand. Het hiervoor benodigde extra vermogen van de stuurtrap kan door de 829-B gemakkelijk worden geleverd.

Met één enkele QB3/300 kan op 144 MHz nog

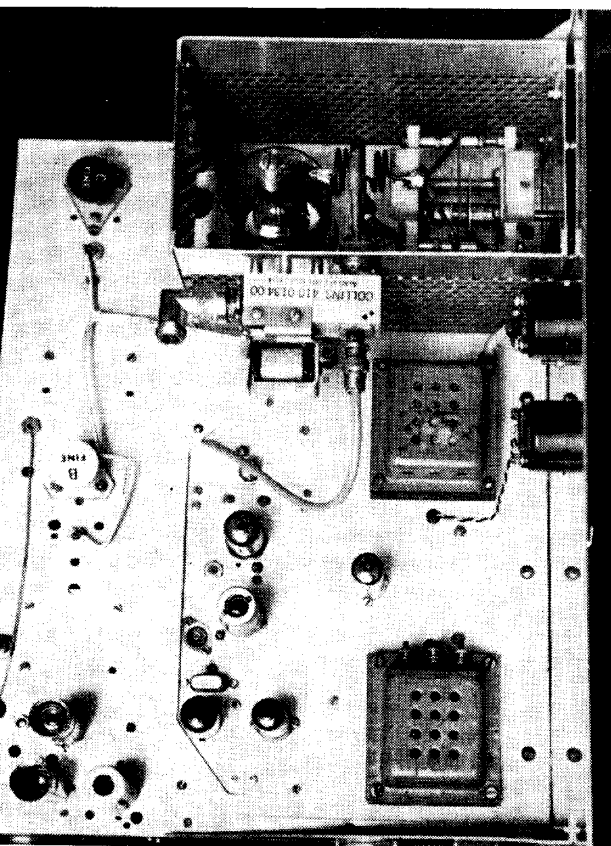


Fig. 2. Algemeen overzicht 28–144–28 MHz zend- en ontvangconvertors. In het compartiment de lineaire eindversterker met QB3/300. Onder de linkerzijde van het chassis de 829-B driver en 832-A mengtrap (zie ook Fig. 3). Midden-onder de ontvangconvector met 6CW4/EC88 versterkertrappen en de frequentievermenigvuldigerketen. Links-onder de frequentievermenigvuldiger voor de zendconvector

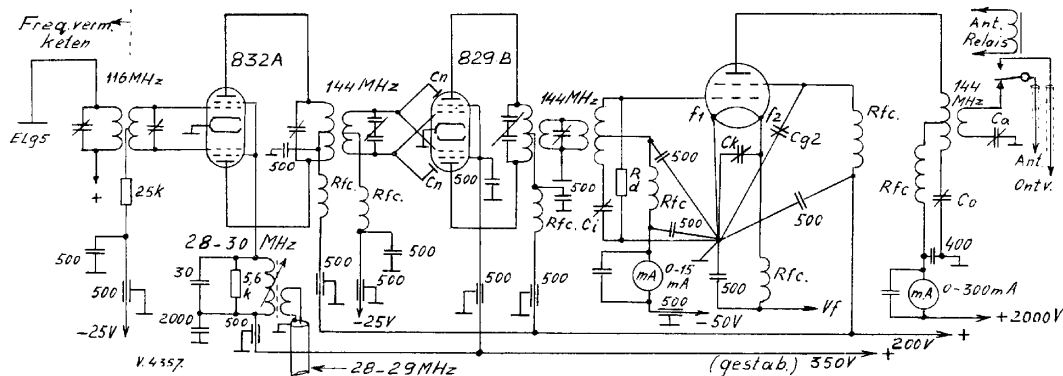


Fig. 1

een stabiele versterkertrap worden verkregen mits bepaalde maatregelen worden getroffen¹.

Bij het bedraden van de eindtrap moeten gemeenschappelijke zelfinducties worden vermeden. Dit werd bereikt door pen f1 van de gloeidraad direct aan het chassis te verbinden en dit punt te gebruiken als gemeenschappelijk aardpunt voor de capaciteiten C_i , C_k , C_{g2} en voor de verschillende ontkoppelcondensatoren.

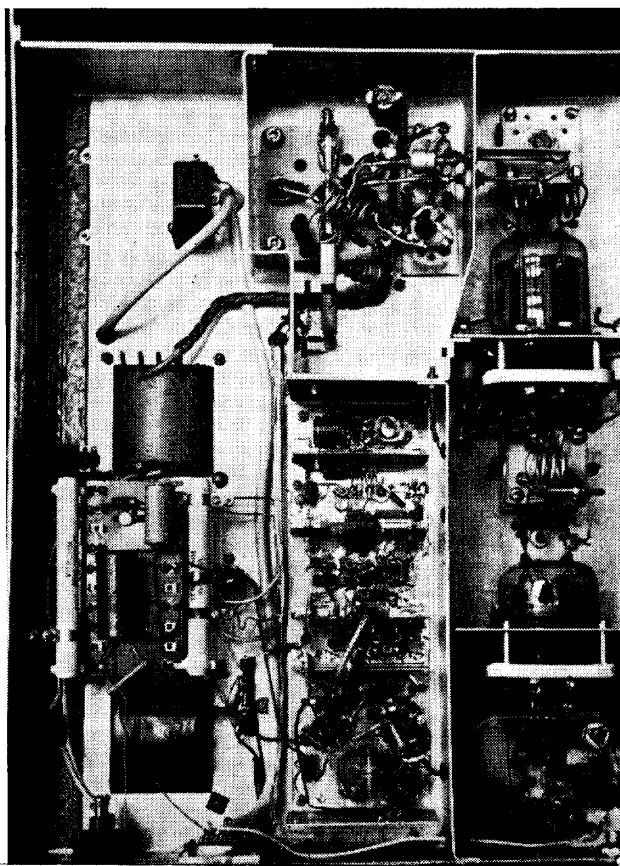
Op een werkfrequentie van 144 MHz bezit de (direct verhitte) kathode en zijn toevoerdraden een niet te verwaarlozen impedantie. Door middel van de capaciteit C_k wordt deze impedantie verminderd (serie-resonantie). Bij het afregelen van C_k (max. cap. 30 pF) wordt vanaf de maximum waarde de capaciteit geleidelijk vermindert; de schermroosterstroom zal hierbij afnemen – evenals de stuurroosterstroom – en hiermede wordt doorgedaan totdat de stuurroosterstroom 80 à 90 pct. van de oorspronkelijke waarde bereikt. Een verdere verkleining van C_k (beneden ca. 8 pF) zal weliswaar de schermroosterstroom nog meer doen afnemen, doch terzelfdertijd zal de stuurroosterstroom vrij abrupt tot nul reduceren (in dat geval wordt het stuurvermogen gedissipeerd in de gloeidraad!).

De zelfinductie van de inwendige schermroosterleiding vormt op een frequentie van 144 MHz een belangrijke koppellement tussen de ingangs- en uitgangskringen. Deze zelfinductie wordt geneutraliseerd door middel van C_{g2} (10–50 pF). Om de zelfinductie van de schermroosterleiding buiten de buis zo klein mogelijk te houden, worden de beide buisvoetaansluitingen met een strip doorverbonden. C_{g2} wordt zodanig afgeregeld dat bij het veranderen van de anodekringafstemming geen variatie meer optreedt in de stuurroosterstroom (anode- en schermroosterstroom aangesloten).

Bij de ingang- en uitgangskringen wordt serie-

resonantie toegepast. C_i en C_o bezitten een capaciteit gelijk aan de ingang- en uitgangcapaciteit van de buis (10 resp. 3 pF). In dat geval zal geen HF-wisselspanning aanwezig zijn op het midden van de spoelen, zodat hier de negatieve roosterstroom resp. de anodespanning kan worden toegevoerd. De middenaftakking van de roosterspoel moet met een ontkoppelcondensator worden geaard, omdat

Fig. 3. Onderzijde van de 28–144–28 MHz zend- en ontvangvertoers. Aan de rechterzijde de 832-A mengtrap en de 829-B stuurtrap. Midden-boven de eindversterkers. Midden-onder de ontvangconvertoer



Wat biedt EZB ons op 144 MHz?

VHF-Reikwijdte (1)

Waar in dit aan 2 m EZB gewijde nummer van Electron veel aandacht wordt geschonken aan de puur-technische zijde van de materie, meen ik dat een ander belangwekkend aspect zeker niet onbesproken mag blijven, nl. een vergelijking tussen EZB en AM met betrekking tot de reikwijdten welke gehaald kunnen worden binnen de vermogensbeperkingen gesteld in onze machtigingsvoorwaarden.

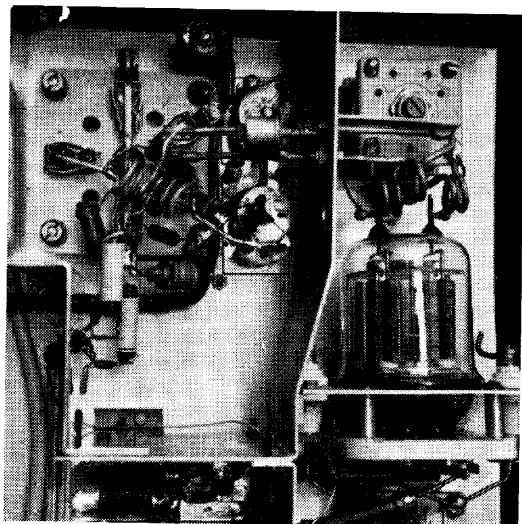
Met een B- of C-machtiging is een draaggolf-inputvermogen van maximaal 50 W toegestaan indien met AM (A₃) wordt gewerkt. Stellen wij het rendement van de eindtrap op 80 pct. dan zal een draaggolfvermogen van 40 W worden afgegeven. Het piekvermogen in de beide zijbanden

de triode gevormd door gloeidraad, stuurrooster en schermrooster anders de neiging heeft te gaan oscilleren als gevolg van de serieafstemming in stuur- en schermrooster. De ontkoppelcondensator onderdrukt deze neiging volkomen en beïnvloedt de afstemming van de roosterkring op de werkfrequentie niet.

(Foto's: PAoIF.)

¹ D. Zaayer: *A Tetrode Power Amplifier for Metric Waves*; Electronic Application Bulletin, Vol. xi, No. 8 (August 1950).

Fig. 4. Detail van de 829-B stuurtrap en onderzijde van de eind-versterker



te zamen zal – bij 100 pct. modulatie diepte – eveneens 40 W bedragen. Bij het werken met EZB (A_{3j}) is toegestaan een afgegeven piekvermogen van 160 W, nl. het viervoudige van het maximaal toegestane afgegeven draaggolfvermogen bij AM. Een en ander betekent een vermogenswinst van een factor 4 d.i. 6 dB. Bij ontvangst van een EZB-sig-naal is aan de ontvangzijde een MF-bandbreedte van 3 kHz voldoende hetgeen, vergeleken met een bandbreedte van 6 kHz bij AM, een winst oplevert van 3 dB aan signaal-ruisverhouding. De totaal bereikbare winst bedraagt derhalve 9 dB. Met een A-machtiging liggen de zaken verhoudingsgewijs precies hetzelfde.

Gezien de moeite die men zich (vrij algemeen) blijkt te getroosten om in zijn installatie 'het onderste uit de kan te halen' en men zich inspanst om door verbetering van ruisgetal of antenne nog enkele dB'tjes in de wacht te slepen, moet de met EZB bereikbare winst van 9 dB bijzonder aantrekkelijk zijn. Deze 9 dB worden uiteraard niet moeiteloos verkregen, maar werden die andere dB's u zo maar in de schoot geworpen?

Het is interessant om de met EZB bereikbare winst van 9 dB uit te drukken in de daarbij behorende vergroting van de maximum bereikbare reikwijdte. Dit is gebeurd langs theoretische weg met de methode aangegeven door Yeh¹, welke methode een uitkomst geeft die goed blijkt te correleren met in de praktijk verkregen resultaten met VHF/UHF-verbindingen voorbij de radiohorizon. Uitgegaan werd van een hypothetische amateurinstallatie aan beide zijden, nl. 40 W output, AM, 10 dB antennes, ontvanger-ruisgetal 3, frequentie 145 MHz. Berekening leert dat onder normale atmosferische condities een reikwijdte van 100 km verwacht mag worden. Met een winst van 9 dB zal nu de reikwijdte toenemen van 100 tot 170 km, d.i. met een factor 1,7. Daar het bestreken aardoppervlak toeneemt met het kwadraat van de maximale afstand, zal het werkbare oppervlak toenemen met een factor $1,7^2 = 2,9$. Er komen (bij een constante dichtheid van tegenstations) dus bijna driemaal zoveel stations binnen uw bereik. Met EZB kan onder normale atmosferische condities gewerkt worden met stations die met AM slechts te werken zijn bij goede condities (en dan te bedenken wat u met EZB bereikt indien de condities wèrkelijk goed zijn!).

Alvoréns – in het tweede deel van dit artikel – nader in te gaan op de gevolgde berekeningsmethode, nog een enkel woord over de figuren 1 en 2. In Fig. 1 zijn lijnen getekend voor een zestal waarden van N. De factor N wordt bepaald uit de luchtdruk, temperatuur en vochtigheid van de atmosfeer. Volgens gegevens naar Bean *et al.*², schommelt de maandgemiddelde waarde van N in Noordwest-Europa tussen 312 (februari) en 337

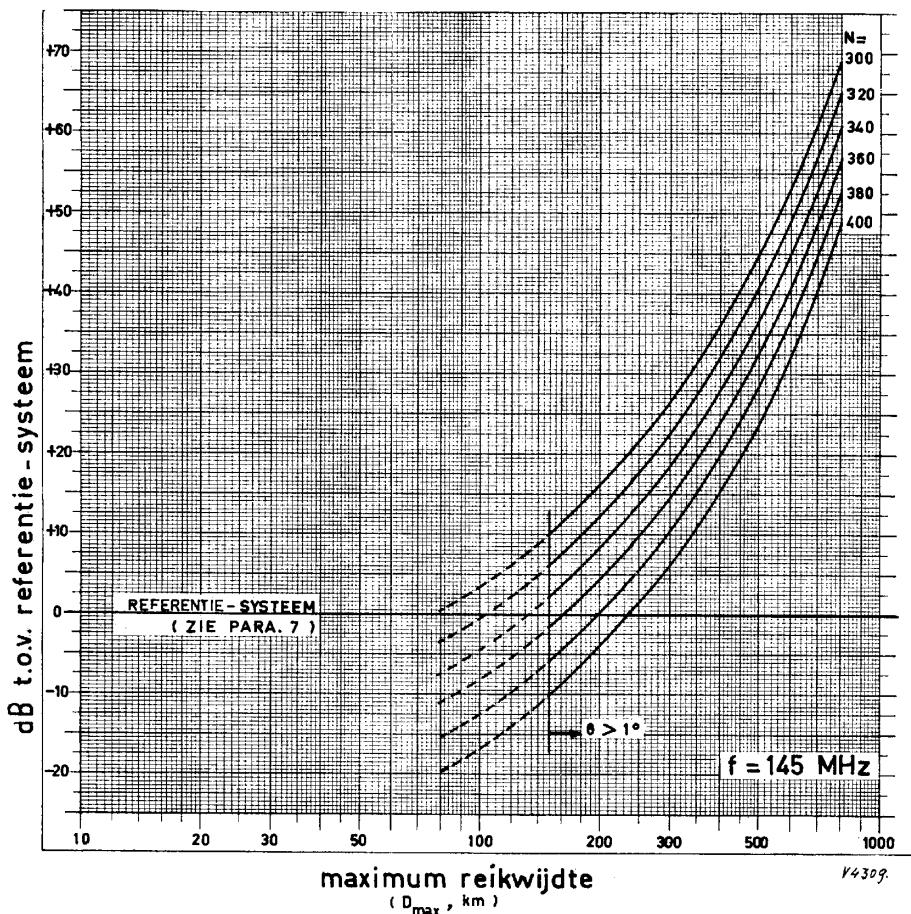


Fig. 1

(augustus). Deze waarden van N werden berekend uit de maandgemiddelde waarden van luchtdruk, temperatuur en vochtigheid. Evenals de laatstgenoemde grootheden gedurende de maand zullen schommelen rond het maandgemiddelde, zo zal ook de actuele waarde van N zich rond het maandgemiddelde bewegen (slechte, normale, goede condities, etc.).

Indien nu aan beide zijden wordt gewerkt met EZB met een PEP-output van 80 W (+2 dB t.o.v. het referentiesysteem), met 13 dB antennes i.p.v. 10 dB (+6 dB), de ontvangers bezitten een ruisgetal van 2 i.p.v. 3 (+1,8 dB) en een bandbreedte van 3 kHz i.p.v. 6 kHz (+3 dB), dan bedraagt het totale verschil met onze hypothetische installatie +12,8 dB. Trekken wij nu in Fig. 2 een lijn op +12,8 dB afstand van de referentielijn, dan worden uit de snijpunten met de zes lijnen de maximale afstanden verkregen bij verschillende meteorologische omstandigheden (bij $N = 320$ bijv., wordt de reikwijdte ca. 200 km).

De lijnen voor de verschillende waarden van N in Fig. 2 gelden – strikt genomen – voor waarden van de strooiingshoek θ (zie Fig. 1) groter dan 1° .

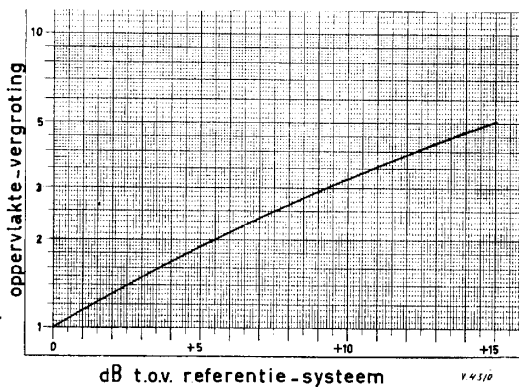


Fig. 2

Lineaire eindtrap op 144 MHz

Inleiding

Hoewel met een klein vermogen op VHF verrassende resultaten te behalen zijn, is het wel prettig uit de machtiging te halen wat erin zit...

Met de hier beschreven eindtrap kan men een piekingangsvermogen van 200 W EZB maken in klasse AB₂. Het benodigde ingangsvermogen is ongeveer 3 à 5 W.

De eindtrap kan ruim gestuurd worden met de 2 m stuurtrap die PAoIJ in dit nummer beschrijft.

Tevens wordt een eenvoudige voeding beschreven. Ieder kan die natuurlijk naar eigen mogelijkheden en wensen aanpassen. Het is alleen bedoeld als idee, hoe eenvoudig het kan.

Schema (Fig. 1)

De buis is een 829-B, die op het ogenblik goedkoop in Den Haag te koop is. Een QQE06/40 werkt natuurlijk net zo goed en hoeft niet geneutrodyneiseerd te worden, omdat hierin de neutrodynecondensatoren al aangebracht zijn.

De anodedissipatie (2×20 W) wordt in de pieken flink overschreden, maar het gemiddelde vermogen blijft lager bij EZB. Tijdens spraakpauzes wordt de buis dichtgedrukt en deze krijgt zo de kans nog iets af te koelen.

Bij volle piek-input en lang spreken krijgt de anode wel eens een donkerrode kleur, maar lang spreken is tóch al een slechte gewoonte en zo leren we het misschien eerder af.

De beschreven voeding heeft de mogelijkheid de anodespanning te halveren, zodat de buis, in lokale QSO's bij voorbeeld, wat minder belast kan worden.

Door de grote demping van R₁ is de roosterkring zó breed, dat eenmaal afregelen bij in gebruik nemen van de eindtrap voldoende is. Het afregelen gebeurt door buigen van L₂. De kleine L-C verhouding is hier gunstig in verband met de grote roosterstroom.

De maximaal toegestane roosterstroom is voor

Voor waarden kleiner dan 1° (afstanden kleiner dan 150 km) zijn de lijnen daarom gestippeld getekend.

Tot slot van deze inleiding zij nog vermeld dat het werken via AURORA niet beperkt is tot telegrafie, doch ook moet gaan met EZB. Als u de (edele) kunst van de telegrafie niet verstaat, waarom dan geen poging gewaagd om met EZB een Aurora-DX te verschalken!

(wordt vervolgd)

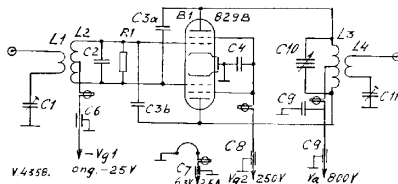


Fig. 1. Schema van de lineaire 144 MHz eindtrap. Op enkele plaatsen in 't schema is aangegeven waar ferrietkralen dienen te worden aangebracht. De waarde van de weerstand R₁ is afhankelijk van het stuurvermogen. Zie ook de tekst.

L₁ = 2 wind, geïsoleerd montagedraad; diam. 10 mm (tussen L₂).
L₂ = 2 wind, 1,8 mm koperdraad; 10 mm buitendiam.; lengte ca. 15 mm.

L₃ = 3 wind, 1,1 mm zilverdraad (van dumpspoel); 14 mm buitendiam.; lengte ca. 15 mm.

L₄ = 2 wind, geïsoleerd montagedraad; diam. 14 mm (tussen L₃).
C₁ = toltrimmer 30 pF.

C₂ = 10 pF, keramisch.
C_{3a} en C_{3b} = neutrodynecond.; zie tekst.

C₄ = 47 pF, keramisch, 500 V

C₅ tot C₈ = 1000 pF, doorvoer-C.

C₉ = 500 pF-1500 V.

C₁₀ = 2 × ? pF, butterfly; zie tekst.

C₁₁ = toltrimmer 30 pF.

de 829-B 15 mA. Hierbij is met V_{g2} = 250 V de anodestroom ongeveer 250 mA.

Samen met de kringverliezen enz. is ca. 1 W voldoende om de buis vol te sturen. Doordat echter de stuurtrap alleen in de top van de sinus dit vermogen moet leveren (wanneer I_g vloeit) 'ziet' de stuurtrap en variërende belasting, waardoor ernstige vervorming ontstaat, die ontoelaatbaar is bij EZB.

R₁ moet nu de stuurtrap zodanig (constant) belasten, dat de belasting door de roosterstroom weinig invloed meer heeft. R₁ dissipeert dus bijna het gehele vermogen van de stuurtrap en moet samengesteld worden uit 2 à 4 1-W weerstanden. In verband met de grote roosterstroom moet de voeding voor het negatief een lage inwendige weerstand hebben.

De 829-B heeft een ingebouwde ontkoppelaar (ongeveer 60 pF) van schermrooster naar kathode. Het schermrooster wordt uitwendig nog ontkoppeld met C₄. Deze C₄ moet met zo kort mogelijke draadeinden tussen de buisvoetpennen gesoldeerd worden, want de waarde is zodanig, dat serieresonantie op 144 MHz optreedt met de zelfinductie, gevormd door de buispen en de leiding in de buis naar het schermrooster. Op deze manier heeft men geen last van deze zelfinductie, waardoor anders oscillaties zouden kunnen optreden.

C_{3a} en C_{3b} zijn de neutrodynecondensatoren. Dit zijn twee draadjes, die naast de buisvoet door

het chassis omhoog steken naar de beide anodes. Door buigen van deze ongeveer 3 cm lange draadjes wordt de neutrodynisatie ingesteld.

Ten gevolge van de grote demping door R_1 is de totale versterking klein en is de instelling niet kritisch.

Voor de afstemming van de anodekring is een butterfly-condensator gebruikt, waaruit alle plaatjes op twee na losgewrikt zijn om de juiste L-C verhouding te halen. De plaatimpedantie moet zo ingesteld worden dat de buis optimaal aangepast wordt met de hoogste gebruikte anodespanning. Werkt men dan met lagere anodespanning, maar dezelfde anodestroom, dan vermindert de output meer dan evenredig met de anodespanning, omdat dan de aanpassing niet meer optimaal is. Het rendement is ook wat lager, wat bij laag vermogen hier minder belangrijk is.

Opbouw

De eindtrap is gebouwd op een chassis van blik (0,4 à 0,5 mm dik) waarop ook de twee buizen voor de gestabiliseerde voedingen een plaats vinden.

Met de anodestroommeter beslaat dit geheel een oppervlak van ongeveer 10×18 cm.

De afstemcondensator van de anodekring is hoog aangebracht, zodat de aansluitingen naar de top van de buis kort blijven.

Direct aan de soldeerlippen boven de afstemcondensator is de spoel gesoldeerd. De aansluitingen naar de top van de buis bestaan voor een deel uit stripjes blik van 1 cm breed. Het laatste gedeelte naar de buis is soepel draad met klemmetjes, zodat de buis nog wel uit de voet kan.

De kathode van de buis is via een 1,5 cm breed stukje blik zo kort mogelijk aan het chassis gesoldeerd.

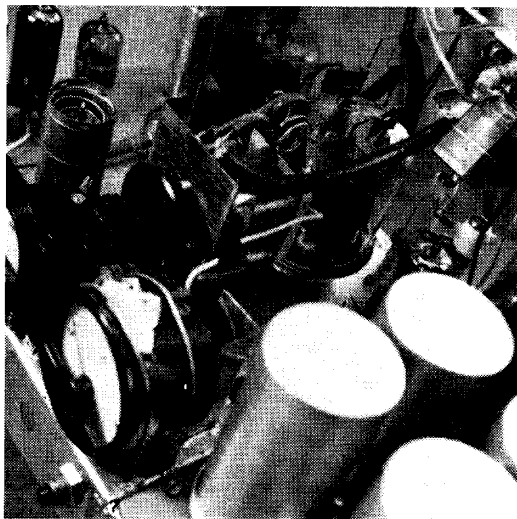
Direct tussen kathode en schermrooster, bevindt zich de 47 pF keramische condensator (C_4), praktisch zonder draden gesoldeerd.

Onder de buisvoet zijn meteen aan de rooster-aansluitingen de roosterkring en R_1 aangebracht. Om de buisvoet is onder het chassis een afscherm-schot gesoldeerd, waarin de doorvoercondensatoren zitten. Om de draden van de doorvoercondensatoren naar de diverse aansluitpunten zitten ferrietkralen geschoven, zo dicht mogelijk bij de betreffende aansluiting. De draden zijn heen en terug door de gaten in de kralen gestoken om magnetisatie van de kralen te voorkomen.

De neutrodyne-C's gevormd door twee stukjes stevig montagedraad (geïsoleerd) zijn onder het chassis gekruist en steken door gaatjes in het chassis omhoog naar de anodes. Lengte boven het chassis is 3 à 4 cm.

Afregeling

Met de griddipper worden door buigen L_2 en L_3



Eindtrap met anodekring. Op de voorgrond de elco's van de voeding. Voor het maken van deze foto is de EL34 halfweg tussen 82-B en de linkse elco - verwijderd. De bedoeling was, dat hierdoor een van de neutrodynecondensatoren - donker draadje onder de afstemcondensator - zichtbaar werd. Links boven enige buizen van de stuurtrap. De rest hiervan gaat schuil achter het schot waarin vaag de 829-B weerspiegeld wordt. (Foto: PAoIF.)

in de band gebracht, waarbij de buis in de voet zit. R_1 zolang los-solderen, anders dipt L_2 niet. C_{10} staat bijna geheel uitgedraaid. Neem voor R_1 voorlopig bijv. 680 ohm, dan is er weinig kans op oscilleren en later kan de juiste waarde wel bepaald worden. L_1 zo vast mogelijk koppelen met L_2 . Nu gloeispanning en negatief aansluiten en signaal uit stuurzender toevoeren. De neutrodynecondensatoren worden nu bijgesteld op minimum signaal in de anodekring. Als indicator kan de griddipper op 'ontvangen' dienen. Opletten, dat de roosterstroom klein blijft.

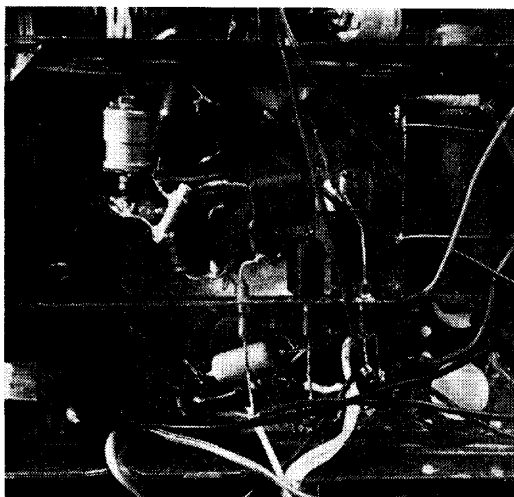
Hierna sturing wegnemen en ingang open laten. Na de roosterspanning maximaal negatief gedraaid te hebben, sluiten we anode- en schermrooster-spanning aan. In de hier genoemde volgorde, anders kost het misschien een schermrooster, wanneer de buis niet geheel dicht zit.

Met open of kortgesloten uitgang mag geen verandering in de anodestroom optreden bij draaien aan de anode-afstemming. Dit moet het geval zijn bij iedere waarde van de anodestroom tussen nul en 250 mA (instellen met negatief).

Boven de 50 mA is het wel zaak niet langer dan enkele seconden te meten, omdat de anodedissipatie ver overschreden wordt.

Nu het negatief zo instellen, dat een ruststroom van ongeveer 40 mA loopt en V_a en V_{g2} uitschakelen.

R_1 wordt nu zo uitgezocht, dat de maximale



Onderaanzicht van de eindtrap. Het bovenste compartiment op de foto is het onderaanzicht van de hier beschreven 2 m lineaire eindtrap. U ziet hier de voet van de 829-B met roosterkring en ferrietkralen. Tegen het afschermingschot rechts de elco van het negatief. In het schot: drie doorvoer-C's. Het onderste compartiment bevat de gestabiliseerde voeding: u ziet de voeten van de ECC82 en EL34 van Fig. 3. (Foto: PAoIF.)

roosterstroom 15 mA is bij volle sturing. Telkens C1 en koppeling L1-L2 op maximum regelen.

Het is gunstig, de afstemming en koppeling van de stuurtrap niet bij te regelen als deze al aangepast is aan de antenne, maar de ingang van de eindtrap zo goed mogelijk aan te passen aan de stuurtrap. De antenne kan dan zonder meer in de stuurtrap geprikt worden als men zonder eindtrap wil werken. Met een staande-golf meter kan de aanpassing precies goed gemaakt worden, maar erg belangrijk is dit niet. Als vergelijking: voor een stuurvermogen van 4 W is R1 ongeveer 330 ohm, bij 15 W ongeveer 160 ohm.

Nu Va, Vg2 en antenne weer aansluiten.

Met maximale sturing moet de anodestroom uit de dip 250 à 280 mA bedragen.

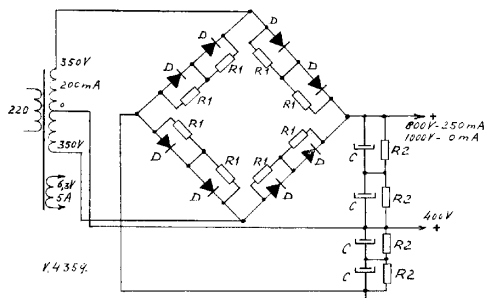


Fig. 2. Hoogspanningsvoeding

- D = BY100, OA211 of OA214.
R1 = 220 k.ohm.
R2 = 100 k.ohm.
C = 200 + 100 + 50 + 25 μ F-350 V.

Bij kleine input (60 à 80 mA) worden C10, C11 en de koppeling L3-L4 op maximum output afgeregeld. Als indicator hiervoor is de staande-golf meter in de stand 'heen' ideaal, maar met de grid-dipper in de stand 'ontvangen' gaat het ook.

De aanpassing is dan ongeveer juist en met volle input hoeft maar weinig bijgeregeld te worden.

De dip in de anodestroom moet ongeveer 10 mA zijn; bij grotere dip de koppeling L3-L4 vaster maken en opnieuw afregelen.

Na deze afregeling kan de draaggolf weggedraaid worden en EZB-sigitaal worden toegevoerd.

Om splatter en vervorming te voorkomen moet bij normale spraak de anodestroommeter om de 100 à 125 mA zwaaien. De piekstroom is dan ongeveer 250 mA, wat tengevolge van de traagheid van de meter niet aangewezen wordt.

Eenmaal op de band kan uit de rapporten (speciaal de zijbandonderdrukking) nauwkeurig bepaald worden wat de juiste aanwijzing is voor maximum output bij weinig vervorming.

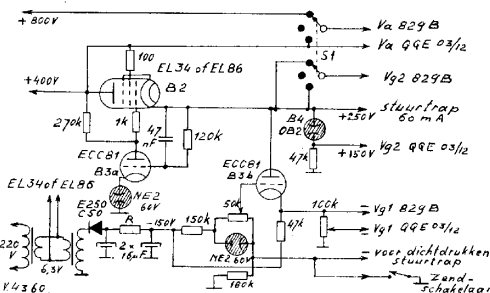


Fig. 3. Stabiliseren van de voeding uit Fig. 2. Met S1 vindt de omschakeling plaats van de anodespanning. In de getekende stand is deze spanning 800 V; bij omschakeling 400 V. Voor S1 wordt een keramische schakelaar met nulstand (tussenstand) gebruikt. Met behulp van dit schema kan tevens voeding worden verkregen voor de stuurtrap met QQE03/12 en wordt voor de nodige negatieve rooster spanning gezorgd. Met behulp van de weerstand R wordt de negatieve spanning ingesteld op -150 V

Voeding (Fig. 2 en Fig. 8)

Met deze voeding kan naast de eindtrap ook de exciter (zoals in dit nummer door PAoIJ beschreven) gevoed worden.

Het schema spreekt voor zichzelf. Slechts enkele opmerkingen kunnen we maken.

Met S1 is het mogelijk, de anodespanning voor de eindtrap in te stellen op 400 V of op 800 V. De ruststand is nodig om kortsluiting tussen +400 V en +800 V te voorkomen. Het schermrooster moet wel meegeschakeld worden, omdat er anders spanning alléén op het schermrooster kan komen, wat in vernieling van de buis kan resulteren.

een keramische schakelaar voor S1 is wel aan te bevelen.

De QQE03/12 in de stuurtrap is iets anders in-

Twée meter EZB vanuit 80 meter

Reeds vele malen zijn in Electron EZB zenders beschreven. Deze ontwerpen waren in het algemeen bedoeld voor gebruik op 80 of 20 m. In dit artikel vindt u een beschrijving van een zendconvector, waarmee u iedere 80 of 20 m EZB-zender geschikt kunt maken voor gebruik op 2 m. Met een kleine wijziging is de convector ook achter andere exciters te plaatsen.

Inleiding

Een EZB-zender is in het algemeen opgebouwd uit drie delen. Het eerste deel zorgt voor het opwekken van een EZB-sigitaal op een frequentie die wordt bepaald door het gekozen systeem van opwekken. Het tweede deel van de zender zorgt ervoor dat het opgewekte EZB-sigitaal wordt getransformeerd naar de gewenste werkfrequentie, waarna dit sigitaal in het derde deel wordt versterkt tot het gewenste energieniveau.

In dit artikel vindt u een methode aangegeven, om uitgaande van een reeds opgewekt EZB-sigitaal, een 2 m EZB-sigitaal van 20 W te produceren.

Principe

Nadat een EZB-sigitaal is opgewekt, moet het met zorg worden behandeld. De brute methode van frequentievermenigvuldiging kan niet worden toegepast. Daarom wordt in een EZB-zender van frequentieverschuiving (menging) gebruik gemaakt. Er wordt in dit geval van ontvangmengbuisen uitgegaan, dus menging op laag sigitaal-niveau.

Om op een eenvoudige wijze van een 3,5 MHz

EZB-sigitaal een 144 MHz sigitaal te maken, zou het voldoende zijn om het 3,5 MHz sigitaal te mengen met een 140,5 MHz oscillator. Aan de uitgang van de mengschakeling ontstaan dan echter naast het gewenste sigitaal nog stoorsignalen op 140,5 MHz (draaggolf), 137 MHz (zijband) en 3,5 MHz (zijband). Het 3,5 MHz sigitaal is eenvoudig uit te filteren, maar om bijv. het 144 MHz sigitaal te scheiden van de 140,5 MHz draaggolf zouden voor een onderdrukking van 80 dB in totaal 7 kringen met een Q van 80 nodig zijn. Daarom is in de hier beschreven schakeling twee maal gemengd. Eerst wordt met behulp van een 20 MHz oscillator een 23,5 MHz EZB-sigitaal opgewekt, waarna in een tweede mengbuis, samen met een 120,5 MHz oscillator het 2 m sigitaal wordt verkregen. Het blokschema vindt u in Fig. 1.

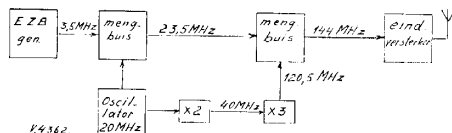


Fig. 1. Principe van menging bij gebruik van een 80 m zender

Teneinde het aantal oscillatoren te beperken, is de frequentie van de eerste oscillator zó gekozen, dat de tweede oscillatorfrequentie door verzesvoudiging uit de eerste kan worden verkregen.

Een groot aantal Nederlandse 2 m EZB stations heeft onderling afgesproken om hun zenders in ieder geval geschikt te maken voor het frequentiebereik 144,1–144,2 MHz. Deze concentratie op een deel van de band maakt een intensief onderling contact mogelijk, en vergemakkelijkt het voor de buitenlandse EZB-stations om met ons te werken. Het begint steeds meer de gewoonte te worden om ook op 2 m een Nederlands EZB-station op zijn eigen frequentie aan te roepen.

Om vanuit 80 m het bandje 144,1–144,2 MHz te bereiken is een kristal van 6686 kHz nodig. Deze frequentie is te verkrijgen door etsen of slijpen van een 6675 kHz kristal¹.

Beschikt u over een 20 m EZB zender, dan is het mogelijk om met een 6190 kHz kristal ditzelfde bandje te bereiken. De eerste mengtrap wordt dan weggelaten en het 14 MHz sigitaal wordt direct op L3 gezet.

Uitvoering

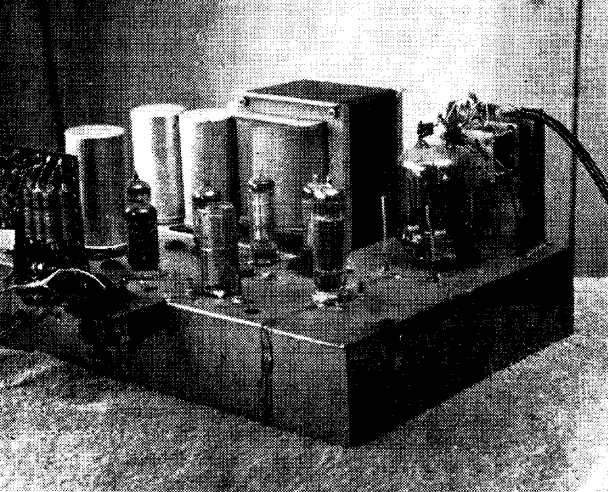
Het schema is getekend in Fig. 2. Als eerste mengbuis wordt het penthodedeel van een ECF80 ge-

gesteld dan de officiële gegevens voorschrijven. De anodestroom is zonder sigitaal 20 mA en met maximaal sigitaal 75 mA, zodat de input 30 W blijft in de pieken.

Aangezien er geen roosterstroom loopt kan het negatief met een potentiometer verzorgd worden.

De gestabiliseerde voeding voor het negatief is een kathodevolger. De roosterstroom voor de eindtrap komt via de halve ECC81 uit de +250 V. Hierdoor wordt de buis wel wat overbelast in de pieken maar gemiddeld valt het wel mee.

Bij zenden ligt er aarde aan de onderkant van de potentiometer en krijgt het rooster van de ECC81 ongeveer –25 V. Bij ontvangst verdwijnt deze aarde en wordt het rooster en dus de kathode veel meer negatief, waardoor stuurbuis en eindbuis dichtgedrukt worden. Tevens geeft de onderkant van de potentiometer dan negatief naar enkele trappen van de exciter.



Dit is het achteraanzicht van de 2 m exciter en eindtrap. De voeding en de eindtrap met 829-B vindt u beschreven in een apart artikel van de hand van PAoHRT. (Foto: PAoIF.)

bruikt, het triodedeel koppelt het oscillatorsignaal in de kathode. In de anode van de mengbuis be-

vindt zich een bandfilter dat alleen het 23,5 MHz signaal doorlaat naar de tweede mengbuis, die in balans is uitgevoerd. Het 120,6 MHz oscillator-signaal, dat wordt geleverd door de verdubbelaar en balansverdvoudiger, wordt met gelijke fase op beide roosters gezet, het 23,5 MHz EZB-sig-naal wordt in tegenfase toegevoerd. Door deze schake-ling wordt het oscillatorsignaal aanzienlijk ver-zwakt aan de uitgang doorgegeven, zodat de vol-gende kringen eenvoudiger de ongewenste signalen kunnen onderdrukken.

Het aldus ontstane 144 MHz EZB-sig-naal wordt in een EC86 geaard roostertriode versterkt waarna het op voldoende niveau is gekomen om de QQE03/12 in klas AB₁ tot 20 W PEP uit te sturen. Bij de eerste proefnemingen is het niet nodig de QQE03/12 te gebruiken. Met de output van de EC86 is reeds een redelijke afstand te overbruggen.

(wordt vervolgd)

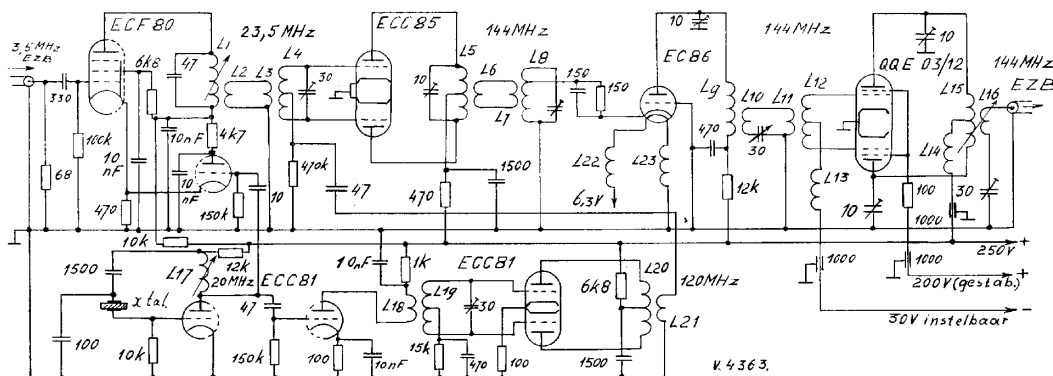


Fig. 2. Principeschema 2 m EZB converter. De spoelgegevens zijn in een tabel bij elkaar gebracht

Tabel

Spoelgegevens behorende bij schema Fig. 2

- | | |
|---|--|
| L ₁ = 8 windingen, T-kern | L ₁₀ = 2 windingen onderaan L ₉ |
| L ₂ = 2 windingen op L ₁ | L ₁₁ = 2 windingen middenop L ₁₂ |
| L ₃ = 2 windingen op L ₄ | L ₁₂ = 2 × 4 windingen, diameter 8 mm |
| L ₄ = 2 × 9 windingen, T-kern; kern verwijderd | L ₁₃ = ferrietkraal |
| L ₅ = 2 × 3 windingen, diam. 8 mm | L ₁₄ = ferrietkraal |
| L ₆ = 2 windingen op L ₅ | L ₁₅ = 2 × 3 windingen, diam. 12 mm |
| L ₇ = 2 windingen onderaan L ₈ | L ₁₆ = 2 windingen middenop L ₁₅ |
| L ₈ = 4 windingen, aftakking 3 windingen van onderen; diam. 8 mm | L ₁₇ = 23 windingen op T-kern |
| L ₉ = 5 windingen, diam. 8 mm | L ₁₈ = 4 windingen middenop L ₁₉ |
| | L ₁₉ = 2 × 7 windingen op T-kern; kern verwijderd |
| | L ₂₀ = 2 × 4 windingen, diam. 8 mm |
| | L ₂₁ = 2 windingen middenop L ₂₀ |
| | L ₂₂ en L ₂₃ = samen één ferrietkraal |

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



▲ OM De Looft, PA0SON in vroeger jaren, heeft een tijdlang in Amerika vertoefd, waar hij de call W5ES bezigde. Thans ontvingen wij een brief van hem uit Duitsland en wel als DL2AL. Zijn huidige adres luidt: J. J. de Looft, DL2AL, Grünerweg 1, Schermbeck 4235, West-Duitsland.

▲ In het jaar 1965 zal wederom de FIRATO in Amsterdam worden gehouden. De datum is al bekend: 16 september t/m 26 september, in het RAI-gebouw.

▲ Een gebeurtenis die we ook elk jaar met groot genoegen onder uw aandacht brengen is de Internationale Salon voor Uitvinders, die in 1965 gehouden zal worden van 5 t/m 14 maart. Deze tentoonstelling vindt plaats in Brussel.

▲ OM en mevrouw Schenk in Delft berichtten ons de geboorte op 13 november van hun dochter Lydia. Van harte gelukgewenst!

▲ Op vrijdag 27 november trad te Veendam OM Mooibroek, PA0TX, in het huwelijk met mejufvrouw I. Mosimann. Onze hartelijke gelukwensen voor het jonge paar.

▲ PA0CDK, OM De Kanter in Rotterdam, kwam onlangs in het bezit van een aantal QSL-kaarten die QSO's bevestigden die hij in 't geheel niet gemaakt had. De conclusie ligt voor de hand... Men zij dus gewaarschuwd! De 'originele' CDK is momenteel niet op de band.

▲ De nuvistor type 8056 is prima bruikbaar voor de mobiele convertor. Bij een anodespanning van 12 tot 24 V is de steilheid 8 mA/V. Voor degene die nog een beetje wantrouwend staat tegenover de transistor is dit misschien een tip...

▲ Het vakblad Elektronika Wereld heeft een nieuwe naam gekregen. Het zal voortaan Elektuur heten.

▲ Zo af en toe schijnt er in de dump spul rond te zwerven, waarin tunneldiodes zijn toegepast. Met deze diodes is een zeer ruisvrije voorversterker op VHF mogelijk. Kijk goed uit, want doorgaans zijn ze kleiner dan een schijfcondensatorpje.

▲ In Radio Rivista (Italië) van September staat een beschrijving van een 432 MHz zender met een QQE 03/20.

▲ Eimac produceert een verder ontwikkelde 2C39. Het is de X843, die op 2250 MHz nog 22 W kan afgeven. De roosterdissipatie mag 4 W zijn. Afmetingen gelijk aan die van de 2C39.

NONERA SOLDEERBOUTEN thans Europa's beste

Afdelingssecretarissen

Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC): H. J. Stokkers, Blikweg 10, Nede.

Alkmaar: J. v.d. Kapelle, K. van 't Veerstraat 18.

Amersfoort: J. E. Gaillard, Mr. Th. Heemskerklaan 10.

Amsterdam: J. Fleurbaai, Rombout Hogerbeetsstraat 10-11.

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. Mebius, Camerlingstraat 79, tel. 01730-31831.

Deventer: B. D. M. Snijders, Swaefkenstraat 53.

Dordrecht: H. Hoogendonk, Banckertstraat 72, tel. 3308.

Eindhoven: P. Wakker, Jaguarstraat 5, tel. 15993.

Emmen: A. J. Andreae, Valthellaan 89.

Friesland: J. Nijdam, Robert Kochstraat 21, Leeuwarden.

't Gooi: D. Sauer, Irisstraat 114, Hilversum.

Gorinchem: C. Moret, Baljuwstraat 17-2.

Gouda: J. L. W. van Waas, Weth. Venteweg 15.

Den Haag: B. J. L. Murkes, Drapeniersgaarde 46.

Groningen: J. Kooij, Oosterhamrikade 74-b.

Haarlem: F. N. Faber, Schachgelstraat 9-rd, tel. 12896.

Den Helder: C. van Lit, Flevostraat 88.

's-Hertogenbosch: U. A. Raaymakers, Boterweg 19.

■ Kanaalstreek: M. A. Venema, Jan Bakkerstraat 8, Munten-

dam (Gr.).

Leiden: J. Hoitink, 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. Wijand, 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 48-11, Ede.

Walcheren: G. van der Vlucht, Nieuwe Vlissingseweg 78, Middel-

burg, 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, Termilleslaan 71, Maastricht-

Heugem.

Zuid-Limburg: R. A. L. Tieman, Oranjeplein 262, Maastricht.

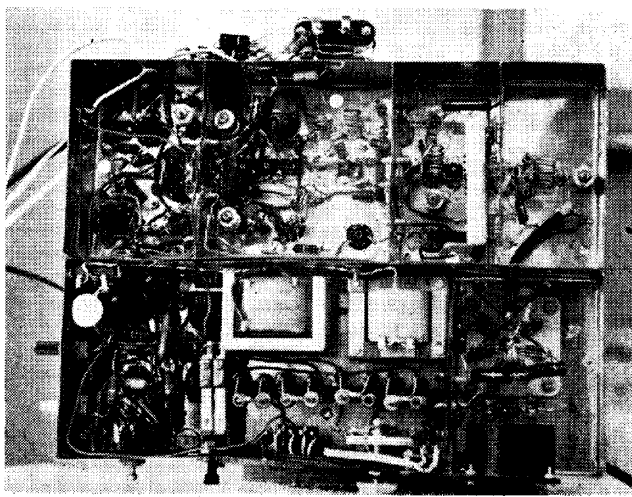
Zutphen: G. Meerstadt, Berkelkade 13.

Zwolle: B. de Krey, Kerkweg 20, Wezep (Gld.).

Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): J. Wiedenhoff, Van

Speycklaan 33, Harderwijk.

Onderaanzicht. Links-boven de kristaloscillator en eerste mengbuis. Midden-boven de tweede mengtrap en 144 MHz voorversterker. Rechts-boven de QQE03/12. Onderaan links de voeding; rechts de 829-B. (Foto: PA0IF.)



Overpeinzingen

Zondag 15 november was de 'Dag voor de Amateur'. Zegt zo'n dag u niets? Mij wel, want ik voel mij dan opgenomen in een groep mensen die er belang bij hebben dat het ons goed gaat met de hobby. Een groep die er niet voor terugdeinst elkaar met raad en daad terzijde te staan. Dat was dan zeer zeker de reden dat de gereserveerde ruimte net genoeg was en er stoelen aangesleept moesten worden. Veel handen werden er geschud en toen de officiële opening geschied was, waarbij de amateur van het jaar benoemd werd bij monde van professor dr. H. de Waard, ging ieder naar zijn eigen onderdeel. Ik bleef bij het VHF-gedeelte hangen en was verrast door de overgrote belangstelling. Na de inleiding van PAOQC werd er even driftig gepraat, maar ter geruststelling van de gasten, waarvan er één een half callbook op zijn naam heeft staan, waren de vraagstukken spoedig opgelost. Want één ding is zeker: onze gast is koning. Wat mij opviel was dat er bezoekers waren die men nimmer op de afdelingsvergaderingen ziet en die overal hun licht opstaken. Dat geeft te denken. Deugt er iets niet aan de afdelingsbijeenkomsten? Staan de lezingen u niet aan? Welnu, in de presentielijst is een kolom waarin u kunt vermelden waar u belangstelling voor heeft. Of is het u te bezwaarlijk om 's avonds naar de vergadering te komen? Zendt u een berichtje naar het secretariaat en het bestuur zwoegt voor u.

Want het bestuur is er voor u en niet omgekeerd.

Zo peinzende stel ik vast dat u pas 2 of 3 januari dit epistel leest en gaan mijn gedachten uit naar onze leden die thuis of in het ziekenhuis aan bed gekluisterd zijn en wens hen toe dat het voorbij kerstfeest en de jaarwisseling hen mentaal gesterkt hebben. Zo, dat zij zeggen: ik zet mijn schouders eronder en zal dragen wat er gedragen moet worden.

Veel meer zou ik hier kunnen schrijven maar ik wil goede maatjes met de redactie blijven en besluit daarom namens de afd. Amsterdam het hoofdbestuur, H.H. officials en alle leden van de VERON een voor-spoedig 1965 toe te wensen.

J. Fleurbaay,
PAOAMC.

Spetters

● Veel EZB-stations maken gebruik van VOX, dat wil zeggen, dat hun zender automatisch door hun stem wordt bediend. Het is voor een vlot QSO echter al voldoende om de zend-ontvangschakelaars in één knop te verenigen. Gebruik daarvoor uw seinsleutel of een voetschakelaar en laat die in de tussenpozen van uw betoog even los, zodat het tegenstation ook eens wat kan zeggen.

● Wanneer u een filter-exciter wilt maken, kunt u een compleet filter vervaardigd van dumpkristallen, kopen bij PAoCAL, Kanaalstraat 123, Utrecht. Een bijbehorend draaggolfkristal wordt meegeleverd.

● Wanneer u een EZB-station niet goed kunt ontvangen omdat het te sterk is, dan moet u de HF-versterking van uw ontvanger terugdraaien. Wanneer er geen HF-regeling aanwezig is, dan kunt u ook de beam een beetje uit de richting draaien. Een HF-versterkingsregeling is echter eenvoudig aan te brengen. Al maakt u maar de afstemming van de HF-trap van uw achterzetontvanger van buiten bereikbaar.

● Om een EZB-station te kunnen ontvangen moet u een hulpdraaggolf bijmengen. Het eenvoudigst gaat dit met een BFO. Als u die niet heeft, dan kunt u die hulpdraaggolf ook met behulp van de zender-VFO maken.

● De Nederlandse EZB-stations op 2 m zijn 's avonds na 19.30 uur op 144,14 MHz te vinden. Mits u zero-beat komt zitten met uw draaggolf bent u van harte welkom.

PAoIJ

Ballotagelijst nieuwe leden

van 10 nov. tot 10 dec. 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: M. van den Brink, Beukenplein 15-1; J. J. Schallenberg, Nieuwendammerdijk 559.

APeldoorn: H. Groenhuijzen, Langeweg 71.

CENTRUM: W. F. Berentzen, Koningslaan 50, Utrecht; H. Kuipers, Aquamarijnlaan 27, Utrecht.

DELFT: N. J. Rodenburg jr., Hof van Delfdlaan 15.

DORDRECHT: A. J. van de Boogaart, Waterhoenstraat 42.

EINDHOVEN: J. C. Buel, Scheldehof 16, Veldhoven; D. van de Kant, Kloosterweide 18, Helmond.

FRIESLAND: D. Kingma, Middelweg 224, St. Jacobi Parochie.

DEN HAAG: L. D. Emmens, PAoLUK, Haveltestraat 148; P. Willems of Brilman, Ten Hovestraat 107.

HAARLEM: D. Eikelhof, Da Costalaan 53, Driehuis.

's-HERTOGENBOSCH: J. C. van Eijk, Korvelseweg 138, Tilburg; C. J. Maas, PAoCJM, Fred. van Eedenstraat 10, Den Bosch.

NIJMEGEN: R. van den Berg, Burg. Geradtslaan 59, Beuningen; H. Th. M. J. Koster, Heijendaalseweg 190; F. Rademaker, Mr. Franckenstraat 70.

ROTTERDAM: H. Horn, PAoFG, Kopenhagen, Denmark. (Op verzoek bij afd. Rotterdam.); A. van Windt, Kleizand 3, Hoek van Holland; C. P. van Zwieten, van de Horststraat 15 R-1, Rotterdam.

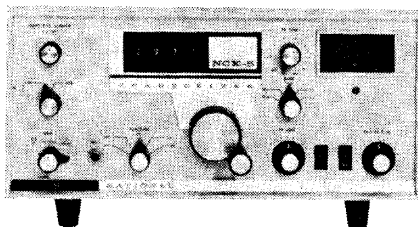
TWENTE: H. H. J. Krabbe, Deurningerstraat 169, Enschede; J. van Petersen, Kerkstraat 6-8, Nijverdal.

WAGENINGEN: H. J. Wielders, Ambtmanstraat 8, Tiel.

NIEUWE NATIONAL NCX-5 TRANSCEIVER

10 - 15 - 20 - 40 - 80 m

- 200 W SSB
- 200 W CW
- 100 W AM
- Stabiliteit 50 Hz
- VOX - MOX - PTT
- Transceiver vernier
- USB of LSB



- digitale frequentie-aflezing tot 100 Hz
- 8-kristal filter
- AM - CW - SSB
- gevoeligheid beter dan 0.5 μ V. voor 10 dB S/N

Voor verdere inlichtingen:

E. VYVEY

AD. AURIEMA-EUROPE S.A.

172a Brogniezstraat

BRUSSEL 7

Tel.: 22.28.35

In U.S.A.: \$ 585.-

Voor PA-LAND f1730,-

FOB BRUSSEL (niet gedouaneerd)

Kerstpuzzel prijzen!

Na het samenstellen van het decembern timer zijn nog een aantal toezeggingen binnengekomen van afdelingen die voor de puzzelaars prijzen beschikbaar stellen.

De afdeling Zutphen geeft een **waardebon ter waarde van f 5,-**. De afdeling Amersfoort stelt, zoals elk jaar, een **pakje Amersfoortse Keesjes** ter beschikking en de afdeling Eindhoven geeft **radiomateriaal-in-natura!** waarvan de aard mede bepaald zal worden door de winnaar. Deze prijs zal dus persoonlijk aangepast zijn aan de wensen en verlangens van de winnaar, uiteraard binnen de grenzen van het mogelijke.

Dan is er nog een toezegging van PAoYZ, namens de afdeling Leiden: een set **VERON-frame!** De afdeling Delft zal een **nuvistor type 6CW4** toezenden aan een van de winnaars en ook uit Dordrecht kregen wij een fraaie prijs toegezegd. Deze afdeling geeft **vier prijzen**: elk bestaande uit een **bos montagedraad** ter lengte van 100 m (dikte 0,8 mm, geïsoleerd voor 500 V). Ook de afdeling Rotterdam zoekt het in de praktische richting, **twee prijzen**: elk bestaande uit een **rol harskernsoldeer!**

Bij het ter perse gaan van dit nummer bereikten ons opnieuw enkele prijstoezeggingen. De afdeling Alkmaar stelt een **geldprijs van f 10,-** beschikbaar;

de afdeling Zaanstreek geeft als prijs de **onderdelen voor een doorfluitpotlood** zoals beschreven op blz. 326 in Electron. Van de secretaris van de afdeling Zaanstreek kwam nog de privé toezegging van een **doos gemengde biscuit**.

Mochten er nog meer prijzen toegezegd worden dan zal dit blijken bij de publikatie van de uitslag, die zal worden opgenomen in het volgende nummer van Electron.

Red. Electron

De transistor-VFO van PAoOB

In de transistor-VFO voor 2 m, die wij u in het decembern timer presenterden, zijn enkele tekenfoutjes geslopen. In het schema Fig. 1 staat links onder, precies onder de 100 k potentiometer R15, een vaste weerstand van 33 M getekend. De waarde, van deze weerstand is echter slechts 3,3 megohm. In hetzelfde schema Fig. 1, links-boven heeft de weerstand R1 (precies tussen D1 en D2 getekend) een condensator naar massa die is aangegeven met C1 in plaats van met C3 (= 100 pF). Deze condensator kan echter met succes weggelaten worden schrijft ons PAoOB. - In het montageplan van de print (Fig. 3) moeten van de transistor T3 de basis en de emitter verwisseld worden.

Red.

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

Zo staan we dan weer bij de aanvang van een nieuw jaar. Een jaar dat voor de VERON wel zeer bijzonder zal zijn i.v.m. het 4de lustrum. Een jaar waarin het Traffic Bureau zal trachten nog enige evenementen te organiseren in de hoop dat de deelname daaraan beter zal zijn, dan die aan de activiteiten in het verleden. Over een van deze nieuwe activiteiten zult u in deze rubriek bij het contestnieuws van PAoVB meer kunnen lezen.

De jaarwisseling wordt meestal ook beschouwd als de tijd waarop een ieder opnieuw begint, en zich voorneemt bepaalde dingen nu eens wel te gaan doen, die hij tot dusver naliel. Wij hopen dan ook spoedig nog aanmeldingen te krijgen voor de 'Intruder Watch' en 'Band occupancy checks' waarover wij vorige maand schreven en waar wij tot dusverre slechts van zegge en schrijve 1 (één) NL de toezegging tot medewerking ontvingen!! Het spreekt vanzelf dat zonder meer medewerking voor deze noodzakelijke activiteiten, deze niet door zullen kunnen gaan, waarmee we dan als Nederlandse zendamateurvereniging, en I.A.R.U.-vertegenwoordiging in ons land, wel een bedroevend figuur zouden slaan. Doch wellicht interesseert het toekomstige lot van de HF-banden u maar matig en behoort u ook tot de mensen die denken: 'Na ons de zondvloed'.

Als u de hierna volgende bandoverzichten beziet, zult u wederom kunnen constateren, dat de PA-medewerking nihil was. Gelukkig zijn er nog wel NL's die hieraan willen meewerken.

Speciaal deze NL's willen wij nog graag op het navolgende attent maken. Naar ons is gebleken, komt het nogal eens voor, dat stations genoteerd worden, die naderhand in het geheel niet blijken te bestaan. Juist onlangs werden wij hierover nog eens gevraagd door de Radio Controle Dienst van PTT, daar bleek dat in het overzicht van de op 80 m gehoorde PA-stations, een tiental calls voorkwamen, die óf niet uitgegeven waren, dan wel ingetrokken waren. Wij hebben getracht uit te zoeken hoe deze 10 calls in het overzicht verzeild geraakten, en kwamen tot de slotsom, dat een deel hiervan, zeker meer dan de helft, vermoedelijk op hoorfouten berust. Wij willen dan ook de luisterende NL's op het hart drukken, het gehoorde PA-station eerst dan te noteren, nadat men beslist zeker is dat men de call goed heeft. Indien u ver-

moedt een piraat te horen, doet u er bovendien goed aan, deze rechtstreeks en direct aan het Traffic Bureau te rapporteren.

In een van de voorgaande nummers van Electron, heeft u in de NL-rubriek kunnen lezen over het uitwisselen van QSL's van resp. met stations die in de U.S.A. in de zgn. **Citizens band** werken. Van DL2AL, OM de Looft, ex-PAoSON, W5ES) kregen wij hierover een brief, waarin hij o.m. het volgende opmerkt:

'Dit zijn *geen* amateurs, althans officieel is deze band hiervoor niet bedoeld. De band is beschikbaar gesteld voor burgers die voor hun werk gebruik moeten maken van mobilofoons of portofoons. Het maximum toegestane vermogen is dan ook maar 5 W input. Hele volksstammen misbruiken nu dit net voor amateurje spelen. Ze beschouwen zich zelfs als amateurs. Gelukkig heeft de FCC thans zeer strenge regels ingesteld om dit spelen de kop in te drukken. Nogmaals: dit zijn geen zendamateurs en de hele QSL-kaarten-geschiedenis is dan ook klinkklare nonsens.'

Hoe is de stand?

	DXCC		WAS		WAZ		WPX
	QSL	Gew.	Gew.	QSL	Gew.	QSL	QSL
PAoFX	324	325	50	50	40	40	—
PAoLOU	304	309	50	50	40	40	552
PAoHBO*	290	293	50	50	40	40	550
PAoVB	251	252	50	50	40	40	530
PAoSNG	250	258	49	49	40	40	500
PAoWWP*	250	251	50	50	40	40	355
PAoEEM*	230	249	43	40	40	39	350
PAoWOR	230	241	50	50	40	40	405
PAoFAB	221	226	50	50	40	40	—
PAoVO	211	216	50	50	40	40	350
PAoGMU*	203	230	46	39	40	40	370
PAoOI	194	199	50	50	40	40	344
PAoADP	162	173	47	44	37	37	—
PAoNIR	155	165	36	36	39	39	325
PAoVER	152	158	47	46	36	35	347
PAoMRN	152	157	31	25	40	38	221
PAoLOU*	149	184	31	20	40	39	217
PAoUZ	141	143	50	50	37	37	—
PAoHSJ*	124	150	20	20	32	32	217
PAoLV	121	129	45	45	37	37	312
PAoWR*	106	111	—	—	—	—	—
PAoSAN	48	67	15	11	22	15	113
PAoLIS	38	50	26	8	13	10	119
PAoFBU	36	49	1	—	10	7	—

* = alleen fone.

Bandrapporten

De 160 m. Bladerend door het log van november waarin een 80-tal QSO's genoteerd staan op 1,8 MHz valt het op dat de condities overdag en in

de vooravond zo buitengewoon stabiel en goed waren, met weinig of geen static-QRN. Vooral in de 2de helft van de maand waren de condities dusdanig, dat overdag QSO gemaakt kon worden met OH2HK, waarbij aan beide zijden RST579 genoteerd werd. Op 21 november thuiskomend van een dansfeestje (ook de sociale verplichtingen moeten vervuld worden!), werd om 01.30 Z (mag je zo laat thuiskomen van de x.yl, Piet! – oLOU) uur eens op de band gekeken en daar was CQ de SVoWZ, RST 568, welke aan de haak geslagen werd door de eveneens niet alledaagse VE8HL/SU in de Gazahstrip. Na een QSO van drie-kwart uur, waarbij beide stations in de pieken RST588 doorkwamen, en waarbij zij hun leed uithuilden dat zij geen Europese stations hoorden, stopten ze. SVoWZ ging QRT en VE8HL/SU gaf QRZ, daar getracht was om in te breken. Om 02.25 Z werd QSO gemaakt met PAoPN, doch ik kreeg slechts RST 229, daar de condities zeer snel terugliepen. (De zon was daar in de woestijn al lang opgegaan.) Ook OH2HK, die toen hier RST599 was, zat dit QSO af te luisteren doch viste net achter het net.

Tijdens de W.W.-DX-contest waren vele landen te horen en te werken. Zo werd o.a. op 29 nov. te 17.08 Z met UB5FJ gewerkt, die RST 589 binnenrolde. Omstreeks 22.00 Z zat OHoNH aan de lopende band met half Europa te werken, waaronder PAoPN en PAoLOU, terwijl W1BB/1 om 22.15 uur RST 579 piekte en eveneens vele QSO's met Europa afwikkelde en uw bandmanager daar nog RST 549 in de schemer aan de U.S.A.-kust binnenkwam. Ook werd OZ8P nog met RST 569 gehoord, die W1BB/1 aanriep.

De gehoorde resp. gewerkte prefixen waren: DL1-7, DJ1, 2, G2, 3, 4, 6, 8, GC3, GI3, GM3, GW3, HB9, OH2, 3, 0, OK1, 2, 3, OZ8, SVo, VE8/SU, W1, 2 en UB5.

Van bandmanager PAoAHO kwam weer het in samenwerking met de NL's 466, 568, 602, 652, 676, 865 en 874 opgestelde verslag over

De **80 m** band. De contesten bepaalden in november de activiteiten op 80. In het begin van de maand waren dit de PA-beker-contesten, die leven brachten op eigen bodem, terwijl de CQ-DX-contest DX-activiteit bracht op internationaal niveau. In de periode tussen de contesten werden niet veel DX-stations gelogd. Een enkele verdwaalde W, welke zich niet kon handhaven tegen de enorme QRM van onze burens, die reeds onmenselijk vroeg zich ontdoen van stof door middel van stofzuigers in alle maten en toestanden van versleten koolborstels. In het late avonduur kon men Canada naast Aziatisch Rusland horen. Ook werden toen Spanje, Cyprus en Israël gelogd.

De volgende PA-stations werden gehoord: PAoAA, AJP, API, AO, APJ, APM, ARL, BRM, BU, BUD, BWX, BZH, CAL, CJM, CKD, CWF,

CR, CX, DEJ, DEN, DES, DJ, DG, DW, DX, ELD/M, EPI, EYK, FAK, FVE, GEA, GLF, GJH, GOR, GU, HDA, HDG, HEB, HIM, HL, HSN, HV, HVZ, HY, IK, JBS, JDC, JE, JEF, JMH, JWA, JYL, KA, KDA, KC, KDM, KH, KX, LC, LCK, LJZ, LL, LOU, LV, LX, MAV, MPV, MUG, NX, PDG, PEN, PK, PLN, PN, PO, PT, PVB, PWK, QE, QX, RDG, REB, RIC, RTR, RXR, SLT, SP, SSB, TNR, TVT, VB, UK, UU, VER, VON, WC, WEN, WH, WKI, XN, ZEZ, PI1GOE, PI1HTG en PI1LPW. (Ook in bovenstaand lijstje komen weer enige calls voor, die niet bestaan. Hoorfouten? PAoGLF wordt nu reeds meerdere malen gerapporteerd, doch deze call bestaat officieel niet, zodat dit veel op piraterij gaat lijken, oLOU).

De **40 m** band. Hoewel er op deze band niet zo veel geluisterd werd, leken mij de condities hier beter dan op 80 m. Vooral overdag was het prettig werken. De band was dan voor fone geheel open en heel West-Europa was dan ook QRV. Interessant is het ook te luisteren naar de vele mobiel-stations. Deze produceren met bijv. 15 W en een vertical ant. nog sigs tot S8 à 9.

Van NL-874 kregen we de tip dat de 40 m voor richting VK (Australië) dikwijls open is van 18.00–19.00 uur GMT. Door hem werden rondom deze tijd goede openingen waargenomen.

Enkele cw-DX-stations waren: UAoSO (21.05 Z–7010 kHz), VK5ZP (19.20 Z–7003 kc/s), 92JW (19.20 Z–7003 kHz) en de nieuwe prefix DM6 met DM6ZAI te 08.35 Z.

Tijdens de R.S.G.B. 7 MHz contest werd door mij niet geluisterd, doch ongetwijfeld waren er tijdens deze wedstrijd vele DX-stations aanwezig.

Het verdere log van Jan, NL-466, heb ik tot mijn spijt niet meer door kunnen zenden aan de andere bandmanager(s), daar dit dan toch te laat zou zijn gekomen. Een andere keer meer geluk Jan.

Rest mij nog de dank aan alle medewerkers.

De **20 m** band. Manager NL-874, OM Bastiaansen met medewerking van de NL's 463, 554, 568 en OK1KIT.

Aangezien de band steeds vroeger begin te sluiten met de nadering van de winter, zijn de tijden voor contacten met de verschillende continenten eveneens verschoven naar een vroeger tijdstip. Dat de band merkwaardige kuren heeft, blijkt wel uit de ervaring van NL-463, die al om 02.00 Z fb DX logde uit de Pacific en Zuid-Amerika en met sterke sigs.

Oceanië. SSB: een tiental VK's en twintigtal ZL's en verder nog VR3J (03.30 Z), KH6IL (08.00 Z), KG6-en. CW: vele VK en ZL's en o.a. VK9RB (09.00 Z), VK9GC (09.00 Z).

Het meeste werd gelogd tussen 08–13.00 Z, met vele goede long-path mogelijkheden gedurende deze periode. (Dit was nu normaal 'Wim', NL-463,

want de tijden tussen de short-path en de eerstvolgende long-path periode lagen slechts 2 uur uiteen. Er was nóg een long-path periode om 18.00 Z naar VK6 etc.) Bovenstaande gold hoofdzakelijk voor ZL. Rond 09.00 Z kwam KG6APJ met brullende SSB-sigs binnen (long-path) en vertelde dat hij in de zeven maanden op Guam verblijvende, nu al vijf cyclonen over zijn Quad zag trekken. Ook VK9BR op Norfolk was zeer sterk met cw's morgens. Mocht u VK9GC werken, dan weet u alvast dat deze in Rabaul, Bismarck Archipel zit met 100 W. VR5AD op de Tongo Eilanden heeft alleen een x.tal van 14.020 kc.

Azië. SSB: UJ8, VS9AAS, MP4, UM8FZ, YA1, 4, UAOKWA, VU, 9M4, UH8.

CW: UJ8, UM8, UH8, UAOKWA, VS6.

Minder goede condx naar deze streken gedurende november. JA's kwamen in de rapporten niet voor. Over het algemeen was er te veel absorptie op de Noordaziatische route. In Mongolië is JT1KAA nog wel eens op 20 m actief en hij verzorgt de QSL's voor de overige 19 gelicenseerde boys daar.

Afrika. SSB: 5Z4, 7X2,3, VE1AJR/SU, VE1AGT/SU, 5N2, ZS3ZS, EL2, 3, 5T5, 4U1SU, 9J2.

CW: ZS, 9J2, 6W8.

Ook hier minder goede condx. Voor Afrika kon men beter 15 m gebruiken.

Noord- en Midden-Amerika. SSB: XE, TI2, TG9, VP9, YS1, YN1, VE8, KP4, KG4, KZ5, OX3LP. CW: XE, TI2, VE8, KP4, KZ5, KL7, CO2, VP7.

De tijden lagen tussen 03.00 Z en 15.00 Z. Dus te midden van VK/ZL, alleen U.S.A. hield het langer uit.

Zuid-Amerika. SSB: PY, YV, LU, ZP5OG, HK, HC, PJ2AA, PZ1BW, OA1, 4.

CW: PY, YV, LU, CX2.

Ook hier de beste tijden 03.00 Z en 15.00 Z.

Vanuit OK-land kwam het bericht, dat op Antarctica het station NH4CL actief is vanuit Little America. De operator is 'Bob', W2GWA en QSL via W2CTN. Wie kan het bevestigen...??

Europa. SSB: 3A2AV, SV0, ZB2.

CW: LA4EJ/p, 4U1ITU.

Koning 'Gus' was actief achter de rig van 4U1ITU en had aan belangstelling geen gebrek.

Op 16 november traden de eerste verschijnselen op van de zgn. Winter-Anomalie. Dit betekent, dat gedurende de winter overdag een sterkere demping optreedt tot de maand maart toe. De oorzaak is een corpusculaire laag, welke in november gevormd wordt en zich dan tijdens de winter uitstrekt vanaf Noord-Zweden tot in Midden-Italië en vandaar tot in Noord-Azië. De geleerden kunnen over dit, een paar jaar geleden ontdekte, verschijnsel nog geen antwoord geven.

Zo, dat was de story voor deze maand. Alle medewerkers worden van harte bedankt voor de

dope, die prima op tijd in de bus viel en aan Guido, NL-568, tks voor de beloofde vaste bijdragen. Ik moet het van jullie hebben NL-boys, want de PA's schitteren door afwezigheid met bijdragen dit jaar. Zit er dan niemand meer op 20 m? Misschien heeft W8CVH toch gelijk wanneer hij zegt in een QSO met PA0YC, dat hij de PA's niet meer op de HF-band kan vinden de laatste tien jaar. De G's van nu hebben de rol overgenomen van de PA's uit vroegere tijden, aldus W8CVH himself...!! Best 73's van Cor, NL-874.

De 15 m band. Van OM Voges, PAoMRN kregen we het navolgende overzicht.

Voor het eerst sinds lange tijd kunnen we weer eens van goede condities praten. Ditmaal waren alle continenten, soms met formidabel sterke signalen, aanwezig, waarin vooral de U.S.A. sterk naar voren kwam. Het blijkt dus wel steeds een barometer te zijn voor goede condities als de sigs uit de U.S.A. erg sterk zijn... Ook is het weer uitgekomen, dat het najaar de beste tijd voor de 21 MHz is. We hopen nu maar dat deze condities zullen blijven en dat we gedurende de wintermaanden ook nog iets anders dan ruis en Europese stations zullen horen. De volgende stations waren in de maand november o.m. op de band aanwezig:

Afrika: met cw: EA9AB, 9J2BC, ET3USA, 5U7AC, 6W8BF en met fone: 7X2SQ, ZS1AB, CN8AP.

Noord-Amerika: met cw: KP4AOO, KV4CF en met fone VP7CX. Met cw niet te vergeten XE1PJ, Arnold, die wel de actiefste ham in Mexico genoemd mag worden.

Zuid-Amerika: LU1ZC op Deception Island met cw en wat PY en YV.

Azië: met cw: CR9AH, VS6EY en JA1ELX.

Australië: met cw VK5ZP, VK2EO en VK6RU.

Aan NL-874 mijn dank voor de medewerking, terwijl ik allen een goed 1965 toewens.

De PA-Contest 1964

Vanzelfsprekend is nu méér over de op 7/8 november jl. gehouden PA-contest te vertellen, al kunnen we grotendeels onderschrijven hetgeen we in het decembernummer reeds gemeld hebben.

Tot op deze dag, 9 december, zijn er 68 logs binnengekomen (fone/cw).

Er ontbraken nog enkele logs die op de uitslag van grote invloed zijn. Het spreekt vanzelf dat deze logs dan voor controle gebruikt worden als ze nog binnengekomen.

Winnaars kunnen we nog niet bekend maken om bovengenoemde reden, wel kunnen we zeggen dat de strijd om de ereplaatsen zeer fel is. In het februari-nummer komt de uitslag.

De WW CQ-DX 160 meter contest 1964

Op zaterdagmorgen 30 januari 1965 te 02.00 GMT

start deze contest. De wedstrijd eindigt zondagmiddag d.a.v. te 14.00 GMT.

Het is alleen een telegrafie-contest.

Uitgewisseld wordt RST plus het QSO-nummer te beginnen met oor. QSO's met stations in eigen land tellen voor 2 punten, met andere landen, uitgezonderd W, K, VE- en VO-stations, voor 5 punten en met de hiervoor genoemde stations voor 10 punten.

Voor de vermenigvuldiger telt elk gewerkt land, Amerikaanse staat, Canadees district en provincie voor 1 punt.

Certificaten voor de hoogste scorers in elk land, staat, district en provincie.

Logs voor 28 februari 1965 naar CQ-Magazine, att. 160 m contest, 14 Vanderventer av., Port Washington, L.I. New York.

Denkt u aan het opnieuw aanvragen van uw 160 m vergunning!!

Nog even een toelichting op het mogelijk DX werken op deze band.

De Amerikanen werken niet in onze band, 1825-1835 kHz, maar op 1800-1825 van 1875-1900, van 1900 tot 1925 en van 1975-2000 kHz.

Er wordt door hen echter wel geluisterd in ons bandje.

Alles is natuurlijk mogelijk, maar de staten welke voor ons van belang zijn werken in de eerste twee banden.

Luistert dus als u DX roept in deze banden of geef aan in welke band geluisterd wordt.

Een PA-DXCC-contest in 1965

Gedurende het jaar dat de VERON haar 20-jarig bestaan gedenkt, kunnen PA's hun best doen om in een geheel open wedstrijd zoveel mogelijk landen te werken hetzij op alle banden of op één band naar keuze, óf met telegrafie, óf met telefonie.

Hoewel een ieder wordt uitgenodigd hieraan deel te nemen had ondergetekende toch gaarne even bericht wie er deelneemt. In het februari-nummer zult u alles hierover te weten komen. In ieder geval weet u waar het over gaat.

PAoVB, Contest-manager



Curaçao-certificaat

Ter gelegenheid van het tienjarig bestaan Statuut Koninkrijk der Nederlanden wordt door de VERONA het Curaçao-certificaat uitgegeven. Gedurende de periode 15 december 1964-15 januari 1965 zullen er continu amateurs in de lucht zijn op verschillende banden met cw, AM en SSB.

Het certificaat zal worden uitgereikt aan ieder, die 5 amateurs op het eiland Curaçao heeft gewerkt.



A-machtiging verleend:

PAoTGW, M. J. Wilson, 32 F.I.S., Postbus 2, Camp New Amsterdam, Huis ter Heide (U.); zender: Doornseweg 13, Leusden.

PAoGKA, A. K. Rutz, PTT-Toren, Trichterbaan 170, Wolder (Maastricht); zender: Burg. Culenstraat 78, Maastricht.

B-machtiging verleend:

PAoPBA, H. Rieke, Kloosterlaan 24, St. Agath (bij Cuyk).

C-machtiging verleend:

PAoEWT, E. W. Tilanus, Boutenslaan 20, Eindhoven; zender: Karthuizerstraat 68, Arnhem.

Adreswijzigingen:

PAoAXA, H. v.d. Heyden, Daguerrestraat 53, Den Haag.

PAoEIK, E. Th. J. Eikema, Alexander Verhuellstraat 87, Brielle.

PAoPVW, P. S. van der Werf, Weverstraat 54, Oosterbeek.

PAoTCD, G. Smits, p/a Rietzangerweg 9-1, Amsterdam-N.

PAoTIR, J. Visser, Pieter Verkadestraat 13, Vlaardingen.

Vervallen calls:

PAoJWS, J. Was, Den Haag.

PAoKLM, W. Troostheiden, Amsterdam.

PAoKSP, VERON, afd. Kanaalstreek.

PAoPWS, P. W. M. Simons†, Soest.

PAoRKT, G. P. v. Brenkelen, Rotterdam.

PAoXG, P. L. Krever†, Den Haag.

Kosten zendmachtiging 1965

Zoals bekend, moeten de aan PTT verschuldigde vergoedingen voor onze zendmachtigingen per giro worden voldaan.

Het bedrag dient uiterlijk 31 januari a.s. te worden gestort of overgeschreven op postgirorekening 45100 ten name van het Staatsbedrijf der Posterijen, Telegrafie en Telefonie te 's-Gravenhage, onder vermelding van call en de aantekening 'Zendmachtiging 1965'.

Volledigheidshalve nog even de juiste bedragen: f 20,- voor een A-machtiging en f 15,- voor een B- of C-machtiging.

Uitgereikte certificaten

Vaardigheidscertificaat:

20 w.p.m.: PAoLO

30 w.p.m.: NL-922

35 w.p.m.: NL-922

PACC-VHF-300: PAoJEB

VHF-6: OE9DJL, G2DHV,
HA9OS, OE3SJW,
DJ6CA, DJ5IH,
OK1WDR

zegel 7: G2DHV

zegel 8: G2DHV

zegel 11: PAoJEB

zegel 13: PAoMSH

UHF-6: No. 1 PAoMSH

zegel 7: PAoMSH

VHF-25: DJ5IH

HEC: DEA-25080, HA5-2820,
HA0-502, OK3-15292,
OK3-11878, OK1-4344,
OK1-12344, OK1-8498,
OK1-4716, OK2-20143,
ONL-1437, DEA-20686,
DEA-24016, REF-13744,
YO2-1062

SOP:

SOP-1964: PAoLV
PAoWOR, PAoJPC

Wedstrijdcertificaten:

Verzonden werden wedstrijdcertificaten aan de winnaars van de PA-bekerwedstrijden 1963, de PACC-contest 1964, en de VHF-UHF-contesten van mei, juli en september 1964, voor zover nog niet uitgereikt op de Dag voor de Amateur.

Bovenstaande certificaten werden in de maand november 1964 uitgereikt, onderstaande werden aangevraagd:

WAE-III-CW: PAoWDG

WAC: PAoRIC

OHA: PAoPER

DDFM: PAoLV

Het Traffic Bureau feliciteert allen met de behaalde resultaten.

N.B. Aanvragen voor certificaten te richten aan: Ass. Traffic-manager G. Vollema, PAoLV, G. Doustraat 57, Leeuwarden.

Het eerste UHF-6 certificaat uitgereikt

Zoals u uit bovenstaande opgave kunt zien is het PAoMSH als eerste geluk het UHF-6 certificaat te bemachtigen, hetgeen wij wel een aparte felicitatie waard achten. Wij hopen dat spoedig meerdere 70 en 23 cm enthousiasten PAoMSH's succes zullen kunnen evenaren.

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 beginners

21.00 uur: Sounderoefeningen voor gevorderden

21.30 uur: RTTY-nieuws-bulletin

22.00 uur: Herhaling nieuws, Nederl. tekst

22.15 uur: Herhaling nieuws, Engelse tekst

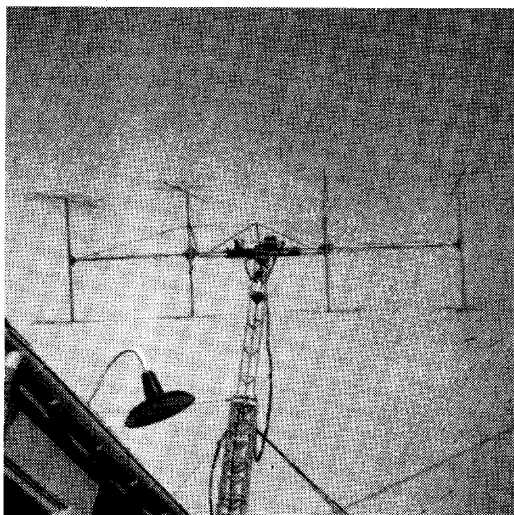
22.30 uur: QSO, waarbij gelijktijdig op 80, 20 en 2 m wordt uitgeluisterd.

PAoAA is dan ook QRV voor RTTY-QSO.

Vaardigheidsproef: vrijdagavond 29 jan. 1965 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).

Het Traffic Bureau wenst medewerkers en lezers een voorspoedig 1965.



De 2 m antenne van W6DNG. De 2 m antenne van wereldrecordhouder W6DNG (het tegenstation van OH1NL bij zijn recordverbinding via de maan) ziet u hier op de foto. De antenne is de 59ste die W6DNG heeft gemaakt en het systeem bestaat uit 8 stuks 10-elements Yagi's van 10 dB versterking per stuk. Rechts van de mast is de maan flauw zichtbaar.

UHF-VHF

VHF-manager: C. van Dijk, PA0QC, Van Zaackstraat
95-A, Den Haag, tel. 070-242347

Gelukkig Nieuwjaar!

Namens alle medewerkers in de VHF/UHF-groep wens ik de Nederlandse radio-amateurgemeenschap het allerbeste toe in het komende jaar. Moge het een ieder vergund zijn het juiste evenwicht te treffen tussen de tijd besteed aan de hobby en aan de rest van de wereld, zodat het voor dit laatste gedeelte ook een gelukkig 1965 wordt!

En als wij met die goede voornemens bezielde zijn, verdienen we natuurlijk wel dat 1965 óns zeer goede condities, mooie OSCAR-verbindingen etc. brengt. Voor wat hoort wat, niet waar?

Misschien zit er voor de groep der trouwe medewerkers dan ook een kleine uitbreiding in. Als u eens begon met regelmatig uw nieuwtjes aan de redactie van het VHF-Bulletin te sturen? Dat zou dit weekblad alleen maar interessanter maken, want dan zou uw call er in voorkomen! Een artikel voor Electron schrijven zou ook geen kwaad idee zijn. Misschien brengt u dit wel onder de (corrosieve) aandacht van onze onvolprezen Tim en Tom!

Maar ook indien uw weg naar de redactie slechts geplaveid is met uitstekende ideeën over wat een ander zou moeten doen, wensen wij u toch een goed VHF/UHF-jaar toe. Daar hopen wij dan nl. ook van te profiteren!

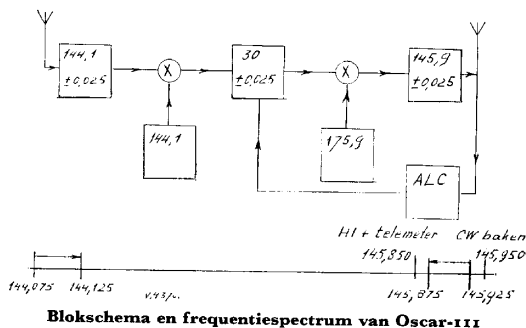
OSCAR III

De laatste berichten uit de U.S.A. duiden erop dat de lancering van OSCAR-III in het voorjaar van 1965 zal plaatsvinden. Verleden jaar heeft onze OSCAR-coördinator PA0LOD reeds het een en ander gepubliceerd over dit project en op de 'Dag voor de Amateur' is dit onderwerp ook nog aan de orde geweest. Nu de lanceerdatum dichterbij komt breng ik echter de voornaamste gegevens over de werking en het gebruik van deze amateur-satelliet nog eens onder uw aandacht.

OSCAR-III is een 'vertaler', d.w.z. hij ontvangt signalen uit één gedeelte van de 2 m band en zendt ze na versterking en frequentietransformatie uit in een ander gedeelte van de band. Hoe dit gebeurt en op welke frequentiegebiedjes ziet u in het bijgaande blokschema.

Als u dit schema nagaat zult u zien dat er tevens frequentie-inversie optreedt, d.w.z. een signaal dat onderin de ontvangband wordt opgepikt wordt weer uitgezonden bovenin het zendkanaal en om-

gekeerd. Dit betekent bijv. ook dat hoge-zijband signaal van een EZB-station als lage-zijband weer uitgezonden wordt.



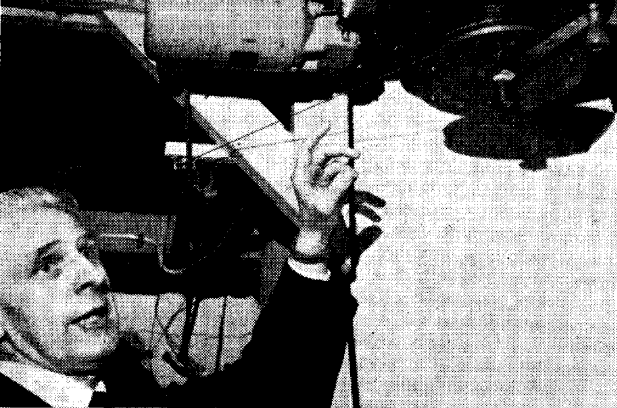
Blokschema en frequentiespectrum van Oscar-III

Het voordeel van een dergelijke frequentievertaler, waarin alleen maar lineaire versterkers voorkomen, is dat hij voor elk soort uitzending geschikt is: AM, cw, FM, SSB etc., alles wordt netjes overgebracht naar de band rond 145,9 MHz. Let echter wel op het blokje ALC, 'automatic level control'. Dit voor onze EZB mensen niet onbekende systeem zorgt ervoor dat het door de zender uitgestraalde piekvermogen automatisch op 1 W wordt gehouden, ongeacht het aantal signalen dat van de satelliet gebruik maakt. Dit betekent bijv. dat er een prachtig sterk ruisspectrum wordt uitgezonden, indien er zich in de ontvangband helemaal geen signalen bevinden! Het stelt echter ook hoge eisen aan de gebruikers: probeer uw verbindingen met een zo laag mogelijk vermogen te maken. Het is onsportief om met groot vermogen te werken op het moment dat OSCAR-III in de buurt is. U drukt daarmee alle andere signalen automatisch in de puree, aangezien het dikste signaal natuurlijk de ALC stuurt. Als de satelliet ongeveer boven ons hoofd passeert is 10 W in een gewone Yagi antenne ruimschoots voldoende. Alleen als hij op extreme afstand u passeert (1000-1500 km weg) is het geoorloofd behoorlijke vermogens in te zetten, aangezien u dan met lokale stations in die buurt zult moeten concurreren.

Over welke afstanden zijn nu verbindingen mogelijk? Hierbij speelt de hoogte van de satelliet de voornaamste rol. Bij een te verwachten hoogte van ongeveer 200 km is het theoretisch mogelijk dat twee stations op een afstand van ca. 3000 km de satelliet nog net boven hun radio-horizon zien. Dit is dan echter slechts gedurende enkele seconden, en alleen als de satelliet de verbindinglijn tussen beide stations precies halverwege kruist.

Het valt dus niet te verwachten dat er over deze afstanden verbindingen worden gemaakt.

Komt OSCAR recht over u heen, dan zal hij ongeveer 12 minuten hoorbaar zijn. Goede



OH1NL. De wereldrecordhouder op 2 m, OH1NL, OM Lenna, ziet u hier bij een gedeelte van het draaiwerk van zijn antennesysteem. Zie ook Electron van augustus 1964, blz. 229

operators zullen dus met ver verwijderde passeerpunten nog wel verbindingen kunnen maken over ca. 1500 km, zij het dat hier dan slechts korte tijd voor beschikbaar is. CW komt natuurlijk het meest in aanmerking, vooral ook als u denkt aan evt. taalmoeilijkheden met landen in Oost-Europa!

Hoogstwaarschijnlijk komt de satelliet weer net als de vorige in een noord-zuidbaan, wat het gunstigst is voor oost-west DX-verbindingen.

Behalve de vertaler heeft OSCAR-III ook nog een bakenzender op 145,950 MHz aan boord, die continu werkt. Verder is er nog een telemeterzender op 145,850 MHz aanwezig, die behalve het bekende HI ook een stel telemeter-signalen uitzendt in pulsbreedte-modulatie, die de temperaturen op verschillende plaatsen in de satelliet aangeven. Vergelijking van de pulsbreedte t.o.v. de repetitietijd m.b.v. een oscilloscoop geeft u de mogelijkheid iets over deze temperaturen aan de weet te komen.

Het geheel is opgenomen in een metalen 'korfertje' van ongeveer 45 bij 30 bij 16 cm, waaruit aan vier zijden staafantennes steken, 2 voor ontvangst en 2 voor zenden. Tevens zitten er aan de buitenkant nog een stel zonnecellen, die de voeding voor het 145,950 MHz bakenzendertje kunnen bijladen, zodat dit zendertje zal blijven piepen zolang de satelliet leeft, en waarschijnlijk dus langer dan de batterijen van de vertaler het uit zullen houden.

Dit zijn de nodige gegevens, en nu dus maar trachten klaar te zijn als het ding opgelaten wordt! De nodige voorbereidingen kunt u echter reeds treffen: een ontvangststelsel om de zich snel langs de hemel bewegende satelliet te kunnen volgen is wel een eerste vereiste (zie bijv. het interessante antenne-volgsysteem van WoPFP en KoKPG in QST van oktober 1964). Deze gegevens moeten dan gebruikt worden voor het richten van de antenne van het opererende station. Of bent u zo iemand die een cw-QSO in 20 seconden afhandelt?

Dan kunt u het waarschijnlijk met één antenne en twee ontvangers af! Maar dan dient uw zender liefst wel VFO gestuurd te zijn voor snel BK werk, waarbij u niet dient te vergeten dat u naar vertaalde frequenties zit te luisteren!

Let ook op het Doppler effect, dat een verschuiving der frequenties van maximaal 8 kHz kan veroorzaken, en blijft dus een eindje van de rand van het 50 kHz brede bandje af met uw zender. U mocht er juist eens naast vallen!

Skeds maken en frequenties afspreken is natuurlijk een bijzonder goede methode om tot verbindingen te komen. U dient zich dan echter goed te realiseren hoe de satelliet de frequenties omzet, en tevens is een goede frequentiemeting noodzakelijk. Bij het maken van skeds verleent DJ1SB gaarne zijn bemiddeling (zie Electron van november 1964, deze rubriek), en verder is het zaak de binnenkort weer op de band verschijnende OSCAR-coördinator PAoLOD in de gaten te houden voor het laatste nieuws. Zijn adres is: J. G. Lodeizen, PAoLOD, Ruyschenstein 29, Amstelveen.

Succes met de voorbereidingen, en steek de koppen maar eens bij elkaar, want met een groepje gaat het vaak veel vlugger, beter en ook leuker!

Dag voor de Amateur 1964

Bijna iedereen was er weer en zoals altijd was de tijd weer te kort, maar het was zeker de moeite waard. Dit is een doorsnede door de reacties van de bezoekers op de 'Dag voor de Amateur', die op 15 november 1964 plaatshad.

Na de officiële opening met de daaraan verbonden uitreiking van bekens en plaquettes, werd de bijeenkomst gesplitst in aparte zittingen. In de VHF/UHF-afdeling kwam als eerste programma-punt een huishoudelijk gedeelte, waarin verschillende speciale VHF/UHF organisatorische zaken aan de orde werden gesteld.

Vanzelfsprekend is er weer uitgebreid over de contestregels gepraat en wie had dat kunnen verwachten: de meerderheid wilde de contestduur weer op 24 uur brengen en dat zal in 1965 dus het geval zijn. Ga er nu maar vast voor trainen. De regel, dat een verbinding met een station dat geen log inzendt eerst geldig is, wanneer het station in 5 wel ingezonden logs voorkomt, vervalt voor de nationale wedstrijden.

Er bestaan plannen voor een landelijk kampeerweekend, waar de VHF natuurlijk niet mag ontbreken. Meer gegevens zullen volgen.

De hoofdschotel van het VHF/UHF-programma bestond uit twee schotels; 23 cm - speciale - en technieken.

Allereerst werd aandacht aan de 1296 MHz apparatuur besteed. Een lange tafel vol apparatuur

stond klaar met er achter de constructeurs: PAoKT, PAoVLP, ON4ZK en PAoNVD, zodat van alle 'groepen' een vertegenwoordiger aanwezig was. Jan, KT, had nog vlug even een voeding in elkaar 'gesmeten', zodat hij na zijn lezing over de convertor voor 23 direct klaar stond om PAoVLP van hoogfrequent te voorzien bij diens antennedemonstratie. Piet had een keur van indrukwekkend uitzijnde antenneconstructies meegebracht. Leverancier van het materiaal bleek de groenteboer en ijzerhandel. Door een verplaatsbare dipool in allerlei standen voor diverse reflectors te plaatsen kon een gloeilamp in een ontvangantenne aan het gloeien worden gebracht.

ON4ZK, gevraagd iets over zijn parametrische versterker te vertellen, wist de zaal aan de hand van verschillende UHF-ervaringen buitengewoon te vermaken, zodat hij verdwenen was voordat men bemerkte dat de parametrische versterker nog niet besproken was. Daarover zullen we nog wel eens wat meer horen.

PAoNVD beschreef zijn convertor en de experimenten die in het Haarlemse op 23 waren uitgevoerd, waarbij speciaal de helixantenne favoriet blijkt te zijn.

Iedereen heeft kunnen zien dat de spullen voor 23 cm zeker niet moeilijker te maken zijn dan die voor 80 (meer blik, minder draad) en de 'gang' hoopt van harte dat de tegenstations als paddestoelen gaan verrijzen. ON4ZK breekt nog een lans voor een vaste QRG op 23 cm, zodat het afzoeken van een lege band tot het verleden zal behoren, iets wat vooral bij parametrische versterkers van belang is. Wie doet mee, op welke QRG? Namens alle VHF'ers onze dank, 4ZK, VLP, NVD en KT.

Na de theepauze kwam PAoQC aan het woord. Kees hield een vurig pleidooi voor meer medewerking door de PA's en NL's aan het I.Y.Q.S. waarnemingenprogramma. Het is nodig dat de amateurs de wetenschap helpen; dat is niet alleen interessant, maar ook van belang voor het behoud van het aandeel dat de amateurs in het ether-spectrum hebben.

Aan de hand van een reeks grote vellen papier met tekeningen en formules (die je volgens QC ofwel begrijpen ofwel vergeten kon) werd ons zeer duidelijk gemaakt hoe maanreflectieverbindingen mogelijk en onmogelijk zijn. (Hier geldt, wat ON4ZK tevoren had gezegd: de professional rekent uit dat iets mogelijk is en is dan verbaasd dat het niet wil, de amateur begint direct en is stomverbaasd, dat het werkt.) Duidelijk was dat maanreflectieverbindingen typisch iets zijn voor een groep amateurs, waarbij ieder zijn steentje bijdraagt. Het is voor de PA's iets waar vele mogelijkheden open liggen. Hoewel in mindere mate, geldt dit ook voor de hierna besproken

Meteorreflectieverbindingen, waarmee iedereen met wat doorzettingsvermogen en weinig slaap land na land aan zijn VHF-6 certificaat kan toevoegen. Uit een bandopname bleek dat een en ander met veel ruis gepaard gaat, maar dat over enige tijd uitgestrekt een compleet cw-QSO over zo'n 1500 km gepleegd kan worden.

Tot slot konden we zien en horen hoe er verbindingen via OSCAR-III, die komend voorjaar wordt gelanceerd, gemaakt kunnen worden. Wat duidelijk bleek, was, dat een goede voorbereiding en een hecht team de meeste successen waarborgt. Een langdurig applaus toonde dat allen er vele van hadden opgestoken, zelfs zonder dat de geluidsinstallatie met bijbehorend splatter nodig was geweest.

Hebt u zich al bij de VHF-manager opgegeven voor medewerking aan het amateurwaarnemingenprogramma in het International Quiet Sun Year?

Ten slotte werden de prijzen uitgereikt voor de hoogst gewaardeerde inzendingen van de tentoonstelling van zelfgebouwde apparatuur. Er was veel, zeer veel, interessants ingezonden en de hele dag stond rond de spullen een dichte massa belangstellenden. Uiteindelijk bleek naar het oordeel van de jury (oBL, MI en EZ) de fraaiste prestatie te zijn geleverd door PAoJEB met een zeer mooie frequentiecalibrator, een onmisbaar instrument voor maanreflectieverbindingen, m.s.-QSO's en OSCAR-proeven.

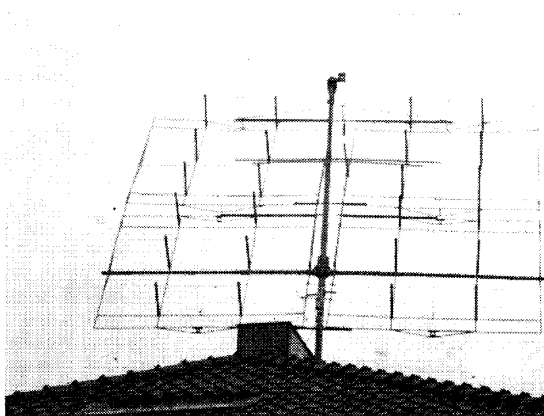
Ook de kwaliteit van de overige inzendingen was prima en toonde aan dat de VHF-mensen nog steeds echte zelfbouwers zijn. Indrukwekkend was bijv. de oscillograaf*, die oZR had gebouwd, welke niet onderdeed voor professioneel spul. Ook veel 23 cm-apparatuur was te zien en viel in de prijzen. De hoofdprijs was een 70 cm Wisa-beam, door de fabrikant aangeboden. Verder waren er kristallen, trimmers, transistors en buizen-boeken. Tnx oBN, oLQ!

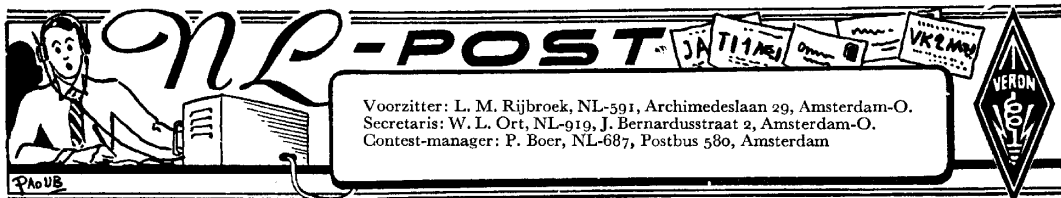
Tot ziens in Utrecht op de 'Dag voor de Amateur' 1965.

PAoEZ

* buiten mededinging, evenals zijn TV-opname apparatuur.

De 2 m antenne van OHrNL. De antenne van OHrNL bestaat uit 24 elementen voor een gaasreflector. De antenne is in haar geheel zowel in horizontale als in verticale richting draaibaar





Voorzitter: L. M. Rijbroek, NL-591, Archimedeslaan 29, Amsterdam-O.
 Secretaris: W. L. Ort, NL-919, J. Bernardusstraat 2, Amsterdam-O.
 Contest-manager: P. Boer, NL-687, Postbus 580, Amsterdam

Verslag NL-Conferentie 1964

Op 15 november jl. vond in Utrecht de jaarlijkse NL-Conferentie plaats. Over de belangstelling konden we dit keer tevreden zijn, er waren bijna twee maal zoveel NL's als vorig jaar. Ook de NL-commissie kon, omdat de vergadering dit jaar weer op zondag werd gehouden, weer in z'n geheel aanwezig zijn.

Aangezien er voor de NLC geen tegencandidaten gesteld werden, blijft de samenstelling ook voor het komende jaar (1965) weer onveranderd.

De volgende punten kwamen ter vergadering aan de orde:

Contesten. Er zal tenminste 1 korte contest gehouden worden, waarschijnlijk weer tegelijk met de PA-contest.

Verder werd geïnformeerd of er belangstelling was voor een marathon, gelijk aan die van 1963, alleen dan voor een kortere periode van bijv. 4 maanden. Ter vergadering bleek niet veel animo aanwezig, maar als alle contestmensen nu toevallig thuis waren, hopen we alsnog even een briefkaartje te ontvangen. Bij tenminste 10 deelnemers volgens zo spoedig mogelijk de nadere gegevens.

Certificaten. Dit jaar zullen we, indien daarvoor plaats is, de publikatie van de gegevens over buitenlandse certificaten voortzetten.

Contact met buitenlandse SWL's. Indien er NL's zijn, die graag met een buitenlands luisterstation willen corresponderen (bijv. Engeland, Duitsland), dan graag even bericht. We zullen proberen u dan aan een adres te helpen. (Dit naar aanleiding van de vraag hoe het staat met de contacten met buitenlandse SWL's.)

FIRATO 1965. Naar alle waarschijnlijkheid zal er ook dit jaar weer een NL-station op deze tentoonstelling aanwezig zijn. De moeilijkheid is, dat we voor deze gelegenheid een eigenbouw-ontvanger moeten hebben, waarop in ieder geval 80 m goed te ontvangen is. Wie, o wie, wil omstreeks die periode een ontvanger ter beschikking stellen?

NL-Post. Belangstelling bleek te bestaan voor de volgende artikelen: convertors voor 15 en 10 m; peilontvangers voor 2 m; een algemeen artikel over het invullen van QSL-kaarten en een VHF-kolom (zijn er soms mensen die VHF-scores in de NL-post willen hebben?).

We hopen de bovengenoemde punten in de loop van het jaar te kunnen verwezenlijken.

Antennes. OM Stegeman (NL-865) en OM Blaauw (NL-889) vertelden iets over hun ervaringen met de Joystick antenne en hadden een exemplaar hiervan met de bijbehorende tuner meegenomen, zodat iedereen kon zien hoe het geheel er uitzag. Verder werden gestelde vragen hierover beantwoord.

Dit was dan wel een samenvatting van de belangrijkste onderwerpen, waarover gesproken werd. Reacties op enkele van de bovengenoemde punten zien we met belangstelling tegemoet.

Nieuwe NL-nummers

Afgelopen maand werden de volgende NL-nummers uitgegeven:

NL-578, A. J. v.d. Boogaart, Waterhoenstraat 42, Dordrecht.

NL-662, P. Visser, Javastraat 55, Wormerveer.

NL-676, J. H. A. Menkehorst, Weegschaalstraat 28, Enschede.

NL-678, J. B. Visser, Malakkastraat 89, Den Haag.

NL-682, P. Willems, p/a ten Hovestraat 107, Den Haag.

NL-686, C. H. J. Bergmans, Julianastraat 7, Son (N.Br.).

NL-688, C. P. v. Zwieten, v.d. Horststraat 13, Rotterdam-4.

NL-693, D. W. G. Hoogsteder, Antiloopstraat 24, Nijmegen.

NL-694, J. Schoone, Zuiderhoofdstraat 19, Krommenie.

NL-695, H. J. Wielders, Ambtmanstraat 8, Tiel.

NL-699, D. Kingma, Middelweg 224, St. Jacobi Parochie.

We wensen bovengenoemde OM van harte veel succes toe bij hun activiteiten als luisterstation en hopen nog eens iets hierover te horen:

VHF en UHF

In de komende maanden zullen wij steeds een korte rubriek publiceren voor de NL's op de VHF- en UHF-band. Hierin kunnen we een overzicht opnemen van de condities van de afgelopen maand en zo nu en dan ook een stationsbeschrijving.

Allereerst dan de condities op 144 MHz van november, deze waren vooral op de 8ste en 9de goed, toen hoorde ik de volgende DX-stations: OK1 VHF, GM3HLH, GW8HP en ook nog 84 G's en 41

DL/DJ stations, zeer vele G's waren over de 500 km grens.

Er waren tot de 22ste zo goed als iedere dag stations te horen buiten Nederland.

Op de 22ste waren de condities naar Frankrijk boven normaal, gehoord werden toen 10 ON4/5-stations en 5 F-stations met als beste F3JN (425 km), daarna waren de goede condities voorbij en konden de QSL's worden uitgeschreven.

Op 70 cm waren de condities ook goed op de 8ste en 9de, zo hoorde ik G2CIW (425 km) en verder nog 7 G's; verder waren de condities niet veel boven normaal.

Tot zover deze samenvatting.

Verder ontvingen we een stationsbeschrijving van **NL-613**, Rob Engberts uit Amstelveen, die we gaarne hier laten volgen:

'Mijn 2 m ontvanger is home-made en bestaat uit HF-6J6 en 6AK5, mixer 6AK5 (triode) en als oscillator een 6C4. Ik gebruik een losse mf-unit op 37 MHz (EF80-ECH81-OA81) die op een lf-versterker aangesloten is.

Ik ben sinds juni NL en heb tot nu toe 36 QSL's ontvangen. Twee m is een goed jachtterrein voor QSL-kaarten. De antenne is een 7 elem. Yagi, ongeveer 9 meter boven de grond, volgens Electron van mei 1962. De grootste afstanden zijn tot heden ON4TQ en ON4MV, verder PAoMVD in Leeuwarden. Engeland is voor mij onmogelijk te horen, aangezien er een koperen toren op ca. 40 meter van mijn QTH in die richting staat.

Ik wens de 2 m NL's (de andere natuurlijk ook) veel DX en kaarten toe.'

Hartelijk dank Rob, voor deze beschrijving! En dit was dan de eerste maal onze nieuwe VHF- en UHF-rubriek. Van degenen die op 2 m of 70 cm luisteren, zou ik graag iets horen van de DX, die zij gehoord hebben.

P. Boer, NL-687

De PA-Contest 1964

Onderstaand volgt de uitslag van de op 7 november gehouden contest. Onze felicitaties aan OM Blokpoel, NL-501, die hierin met 135 punten als eerste is geëindigd. Om economische redenen (o.a. hoge portokosten) werd besloten dat de eerste 6 prijzen dit jaar uit grammofoonplatenbonnen zullen bestaan, respectievelijk ter waarde van f 12,50, f 10,-, $2 \times f$ 6,25 en $2 \times f$ 3,50.

De nummers 7 t/m 10 ontvangen elk 250 QSL-zegels, die (nu op elke kaart een zegel geplakt moet worden) ongetwijfeld wel van pas zullen komen. De prijzen zijn, als u dit leest reeds verzonden.

Voordat we dan met de uitslag beginnen willen we alle NL's die meegedaan hebben, bedanken voor hun deelname en: tot de volgende contest!

Nr.	NL-nummer	Naam	Punten
1.	NL-501	W. C. Blokpoel	135
2.	NL-621	H. Bosch	123
3.	NL-878	S. Prost	122
4.	NL-455	F. Weidema	122
5.	NL-418	F. E. Abbestee	120
6.	NL-528	J. E. M. Mooy	120
7.	NL-652	'Elco'	118
8.	NL-869	E. Zaalberg van Zelst	118
9.	NL-454	B. A. Peeters	113
10.	NL-539	T. W. H. Fockens	111
11.	NL-937	A. Verhey	108
12.	NL-568	G. M. M. v.d. Berg	107
13.	NL-442	E. J. v.d. Berg	107
14.	NL-574	J. Muller	106
15.	NL-919	W. L. Ort	104
16.	NL-579	J. Winters	103
17.	NL-517	T. Houtsma	102
18.	NL-502	J. M. A. Verweerde	101
19.	NL-558	J. F. Sperman	100
20.	NL-497	W. H. Fieten	100
21.	NL-889	F. Blaauw	96
22.	NL-562	D. Hoogerwaard	93
23.	NL-470	R. Hellenthal	90
24.	NL-636	J. C. Kappenberg jr.	89
25.	NL-837	A. F. H. v. Maarseveen	87
26.	NL-600	J. Kroonenburg	41

NL-contest manager, NL-687,
P. Boer.

DX-Scores

NL-nummer Landen QSL PX-QSL Zones QSL

NL-591	278	270	475	40	40
NL-687	245	234	382	39	39
NL-922	201	150	257	40	37
NL-874	270	127	190	40	34
NL-919	183	119	156	38	36
NL-468	132	107	152	29	26
NL-819	121	90	156	33	26
NL-554	211	78	98	39	34
NL-423	168	73	84	38	25
NL-685	177	69	133	40	23
NL-458	122	57	107	39	18
NL-455	147	52	123	32	17
NL-562	56	7	8	20	3

OM Snijders, NL-554, schreef dat hij het Johannesburg Festival Award heeft ontvangen. Congrats Anton!

Verder feliciteren we OM Mulder, NL-468, die op 24 november voor het zendexamen is geslaagd en de call PAoHRM heeft gekregen. OM Mulder zal alle NL's die een rapport sturen een kaart terug zenden. Veel succes met de zenderij Hans en bedankt voor de medewerking in de afgelopen jaren!

Bijzondere QSL's

NL-423: EA9EO, KP4AXC, OH2AH/o (Aland

Is.), PJ3CF, SVoWF (Rhodes), UA2AO, 9L1NH, 9Q5EA.

NL-455: HK5JS, 4W1B.

NL-468: HK4ACT, OH5VF/o, PJ2CZ, UH8DE, UL7NB, VS9OC, XE1PJ, YV5BMR (3,8 mc SSB), ZB1RS, 7Z3AA.

NL-517: EP2BU, UA2KAK, UO5PK, UQ2CS, 3A2CN.

NL-554: KP4BAJ, KZ5AW, MP4QBF, VU2NR, 5N2CKH, 9K2AN.

NL-568: 3A2AV.

NL-591: 4W1B, 7Z1AA.

NL-678: OK1VHF (144 mc!).

NL-874: CR9AH.

En hiermede zijn we dan aan het einde van deze NL-post gekomen. Allen veel succes toegewenst in 1965!

73 de

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

Waar zijn EZB-stations te vinden?

Op 2 m hoort men vaak verkondigen, dat het geen zin heeft om met EZB te gaan werken. De argumentatie is dan, dat het bijna onmogelijk is om de gehele 2 m band (2000 kHz groot) af te zoeken naar een ver verwijderd en zwak EZB-station. Wanneer het gezochte station juist z'n mond houdt op het moment dat u met de ontvanger langs zijn frequentie draait, hoort u hem zeker niet, terwijl een zijbandsignaal als het wél wordt gehoord voor de splatter van een AM-station wordt gehouden...

Bovengenoemde argumenten hebben zeker een grond van waarheid en daarom is het niet te verwonderen dat de EZB-stations op 2 m naar een oplossing van dit probleem hebben gezocht. Het blijkt dat tot nu toe in Engeland, Duitsland en Nederland maatregelen ter verbetering zijn genomen. Deze maatregelen houden in, dat alle EZB-stations ervoor zorgen, dat zij op een bepaalde frequentie kunnen werken, liefst VFO gestuurd, zodat een CQ altijd op dezelfde frequentie kan worden beantwoord. Deze frequenties zijn tot nu toe voor de drie landen verschillend, en wel als volgt:

Engeland 145,02 MHz;

Duitsland 145,41 MHz;

Nederland 144,14 MHz.

De EZB-stations in deze drie landen hebben echter onlangs in principe besloten om gezamenlijk één frequentieband te gaan gebruiken en wel die van 145,75-145,85 MHz. Wanneer deze verhuizing zal in gaan is nog niet bekend, maar het zal wel zeer binnenkort zijn. Alle stations zullen dan VFO-gestuurd zijn in deze 100 kHz en elkaar dan steeds op de frequentie kunnen aanroepen.

J. de Klerck, PAoIJ

De VERON-Bekerjachten in 1964

Op 20 september 1964 vond de slotjacht plaats en wel in Zeist. Een vijftiental groepen op 80 m en een viertal op 2 m gingen hier onder gunstige weersomstandigheden welgemoed op pad. Reeds tegen 14.15 uur meldden zich de eerste jagers bij de vossen PAoMJ/A op 80 m en PAoSSB/A op 2 m. Deze vossen hadden zich opgesteld onder een oude eik in een bos nabij Huis ter Heide. Binnen 45 minuten meldden zich ook alle overige jagers en men spoedde zich daarna naar 'De Alsemhof' te De Bilt voor de einduitslag.

Tijdens deze bijeenkomst kon ook de definitieve uitslag van de bekerjachtcompetitie 1964 vastgesteld worden.

Persoonlijke competitie: 1. Visman Sr., Eindhoven, 643 punten; 2. Visman Jr., Eindhoven, 625; 3. J. Jorna, Eindhoven, 625; 4. Van Rijsbergen, Breda, 603; 5. Hendrikse, Breda, 599; 6. L. Jorna, Eindhoven, 570; 7. Noorden, Eindhoven, 557; 8. De Jongh Sr., Breda, 545; 9. Kremens, Breda, 530; 10. Peters, Breda, 525.

Afdelingscompetitie 80 m band: 1. afdeling Eindhoven met 1868 punten; 2. afdeling Breda met 1797 punten.

Zowel in de persoonlijke als in de afdelingscompetitie kon voor wat de jachten op 2 m betreft geen classificatie plaatsvinden.

In de afdelingscompetitie 80 m heeft de afdeling Eindhoven thans voor de derde achtereenvolgende maal de wisselbeker gewonnen, hetgeen betekent dat deze thans definitief in handen van de afdeling Eindhoven is overgegaan.

Op de vossejagersconferentie waar o.a. bovenstaande einduitslag bekend gemaakt werd, werd het aantal leden van de landelijke vossejachtcommissie teruggebracht tot drie. De nieuwe commissie bestaat uit de OM's C. de Vries, PAoVRC (afd. Centrum), voorzitter; J. Noorden (afd. Eindhoven), secretaris; A. Vollema (afd. Friesland), lid.

Hiermede hebben de in dienstjaren oudere OM's Calsbeek (afd. Friesland), De Haan (afd. Twente), Levering (afd. Rotterdam) en Sinnema (afd. Arnhem) afscheid genomen van de commissie. Gaarne zeggen we deze OM's hartelijk dank voor de aan de vossejacht-organisatie bewezen diensten.

Namens de C.B.C.,
Y. A. Sinnema.

▲ De stad Stuttgart zal van 27 Augustus tot 5 September geheel in het teken staan van de radiotentoonstelling die aldaar dan zal worden gehouden. Er zullen allerlei festiviteiten plaatsvinden die zijdelings met de radio te maken hebben. Misschien rekent men er op dat u een en ander in uw vakantie-program 1965 opneemt...



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op vrijdag 8 jan. in het bezit te zijn van de redactie:
Strevelsweg 99-B, Rotterdam-25

Afd. Amsterdam

Woensdag 13 januari: Meten is weten. Er zijn aanwezig een oscilloscoop, meetzender, toongenerator, wobbulator, griddipmeter en universeelmeter. Over deze instrumenten wordt een uitleg gegeven en zo mogelijk een demonstratie.

Donderdag 21 januari gaan wij in de klas zitten bij meester Evers, PAOCX, en krijgen dan onderricht over het vraagstuk 'Wat is EZB?' Toon uw leergierigheid want meester Evers is goed uitgerust.

Vanzelfsprekend zijn beide avonden in Kras.

Afd. Breda. Nieuw vergaderschema

Met ingang van het nieuwe jaar worden de maandelijkse bijeenkomsten verzet naar de dinsdagavond. Dit wordt gedaan op veler verzoek, in verband met de sportprogramma's op de televisie op woensdagavonden. De eerste dinsdag van de maand in Breda en de derde dinsdag van de maand in Roosendaal. Als u nog nimmer kwam, start dan het nieuwe jaar met bijwoning van de jaarvergadering op 5 januari in de kantine van de firma Asselbergs, Van Rijkevoorselstraat 9-11, Breda. Er komt ook een convocatie.

Afd. Centrum

Op donderdag 28 januari a.s. houden we onze jaarlijkse huishoudelijke vergadering aan het adres Catharijnesingel 51 te Utrecht. Aanvang: 20.00 uur. Na afsluiting van het officiële gedeelte denken we nog voldoende tijd over te hebben voor de technische noot. Over het onderwerp wordt door het bestuur nog nagedacht, maar u weet het: nadere gegevens volgen op de gebruikelijke wijze via de afdelings-convo. - Het bestuur wenst alle leden en bekenden een voorspoedig 1965 en veel succes met de hobby.

Afd. Delft

Elke derde woensdag van de maand is er een bijeenkomst in Café 'De Gouden Ark', Beestenmarkt 2 te Delft. Nadere bijzonderheden vindt u in onze convocatie.

Afd. Dordrecht

Op vrijdag 8 januari 1965 wordt de jaarvergadering gehouden. Aanvang ca. 20 uur. Het gehele bestuur is herkiesbaar. Zie ook de rubriek 'Afdelingsberichten' in dit nummer en in dat van december. - Hier volgen de vergaderdata voor het eerste gedeelte van 1965: 8 jan.; 12 feb.; 12 maart; 9 april; 14 mei en 11 juni 1965. - Het abonnement op QST is verlengd t.m. december 1965. - Alle bijeenkomsten in het gebouw 'Patrimonium', Lange Breestraat te Dordrecht.

Afd. Eindhoven

11 jan.: Bijeenkomst.
25 jan.: Jaarvergadering.
Beide avonden in de kantine van de N.V. Gestel & Zn., Heilige Geeststraat 33 te Eindhoven.

Afd. 't Gooi

Vrijdag 8 januari: We houden het nog even vol: wéér onze contactavond! Verder iedere eerste vrijdag van de maand. Op deze avonden bent u welkom van half acht tot half elf ten huize van de secretaris: IJrisstraat 114, Hilversum.

Dinsdag 12 januari: Onze jaarvergadering. Als punten op het programma: de bestuursverkiezing (OM Pastijn is niet herkiesbaar); over de vossejachten zullen we ons ook moeten beraden. OM Van Olst, PAOCVO, zegt niet veel over tunneldiodes te weten maar wat hij weet zal hij spuien en dat zal toch niet weinig zijn. Komt u op tijd, zodat we ook op tijd kunnen beginnen en geen tijd tekort komen, want OM Van Olst zal ook demonstreren.

De volgende bijeenkomsten zijn op 9 februari en 9 maart. Voor februari weten we het nog niet, maar voor maart hebben we PAOMI bereid gevonden te praten over en te demonstreren met een oscillator met buizen en transistors. Het wordt dus een echte fundamentele avond. - Alle bijeenkomsten in Zaal 14 van Restaurant De Karseboom, Groest 80, Hilversum. Aanvang 20.00 uur. (We zullen ons aan het juiste tijdstip van aanvang in 1965 wat stipter gaan houden. Kom dus op tijd als u niets wilt missen.)

Afd. Gouda

Vrijdag 8 januari: Demonstratie met de flip-flop. Hoe werkt het en wat kunnen we ermee doen. Onze voorzitter OM C. G. v.d. Ham, PAOHCD, zal deze lezing houden.

Vrijdag 29 januari: Jaarvergadering. Nadere bijzonderheden volgen per convo.

De bijeenkomsten vinden plaats in het gebouw 'Ons Huis', Turfmarkt 61 te Gouda. Aanvang 20.00 uur.

Afd. 's-Gravenhage

7 januari: Jaarvergadering.

14 januari: VERON-zendexamencursus.

21 januari: Praatavond met verkoping.

28 januari: VERON-zendexamencursus.

Alle bijeenkomsten worden gehouden in het C.J.M.V.-gebouw, Prinsegracht 4 in Den Haag. Introductie's zijn steeds van harte welkom, maar 1 januari is wel een mooie datum om lid te worden...

Afd. Rotterdam

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

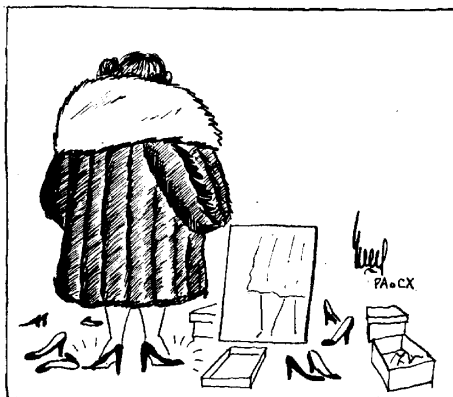
Woensdag 6 januari: Het nieuwe jaar vangt aan met een grote verkoping van medegebrachte onderdelen. Afslager, als vanouds, OM Jansen, PAOKQ.

Woensdag 20 januari: Vanavond als spreker niemand minder dan OM Grimbergen, PAOLQ, en het onderwerp: 'ontvangers', belooft weer bijzonder veel. Wie te laat komt vindt waarschijnlijk geen stoel meer vrij...

Woensdag 3 februari: Demonstratie-avond. Ditmaal naar alle waarschijnlijkheid ook UHF-apparatuur. Verder zal onze afdelingszender PAORTD in de lucht komen.

Uitnodiging

Vaktermpje



...tooncorrectie...



WIE HELPT MIJ..



1. Inzendingen moeten uiterlijk vrijdag 8 januari 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 (liefst 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 FIT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces 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?

- Een wisselspanningsdynamo, 220 of 110 V, minimaal 1 kW, door afd. Delft, p/a L. J. Mcbius, Camerlingstraat 79, Delft, tel. (01730)-31831.
- Twee m ontvanger met min. bereik ca. 140-160 MHz; aanbiedingen en bijzonderheden aan: A. v.d. Windt, Kleinzand 3, Hock van Holland.
- In goede staat BC453, of mf-trafo van 85 kHz; H. Hoogendonk, Banckertstraat 72, Dordrecht.
- Platen-speler 3 snelheden, in koffer met versterker; defecte versterker geen bezwaar; kleine radio-ontvanger als bijzetapparaat; prijsopgaven aan: A. Luijten, NL-448, Menno van Coehoornstraat 10, Breda.
- Een hoogspannings-unit voor de Erres-TV, KY364U01; J. H. van Doorne, Koolweg 4, Soest.
- Een 110 kHz mf-trafo; gaarne prijsopgave aan: W. F. Nibourg, Bart van Hovestraat 10, Amsterdam-W., tel. (020)-133424.
- Heathkit SB10 unit; A. Vliegthart, PAoVGT, Abt Ludolfweg 67, De Bilt, tel. (030)-61686, 's avonds na 5 uur.

ERAF?

- Wisa-click, 5-over-5, 2 m beam, gemonteerd met balun en ongeveer 10 m coax. f 35,-; L. H. v. Bergen, Oude Haaksbergerweg 49, Goor.
- HRO-7R in rek, 7 spoelblokken van 500 kHz-35 MHz, bandspr. op 80, 40, 20 en 10 m, 1 MHz ijkpunt osc., met voed. en lsp. f 225,-; 2 m zend-ontv., type TR1520, 4 kristallen in de 2 m

- band (mob.-tx), voed. 24 V d.c., f 60,-; (vracht rek. koper). K. v. Gorp jr., PAoPO, Westplantsoen 34, Delft, tel. (01730)-20356.
- Prima, weinig gebruikte comm. ontvanger Jennen 9R-59, 550 kHz-30 MHz, vaste prijs f 300,-; brieven via NL-889, Rustenburgerstraat 40, Amsterdam-Z.
- VLF-ontvanger, Wells Gardner, 15 kHz-600 kHz, compl. met voed. f 50,-; all band zender 80, 40, 20, 15 en 10 m, AM, cw, 150 W, AG2 mod. 2 x 807, p.a. 4D32, pi-filter 50-75 ohm, compl. met voed. in kast 60 x 40 x 30 cm f 400,-; vuurtoren CV446 à f 5,-; 815 à f 7,50; 5 x 6K8 (glas) nw in doos f 5,-; CV6 nw in doos, per 5 stuks f 5,-; vracht rek. koper; K. v. Gorp jr., PAoPO, Westplantsoen 34, Delft, tel. (01730)-20356.
- Wisa Click 2 m ant., 5 el., 300 ohm f 15,-; geen verz.; J. A. Verhey, van Musschenbroekstraat 46, Den Haag.
- Ontv. home-made, 9 bzn, alleen voor 15 en 20 m, pr. bandspr., compl. met voed., S-meter, BFO (moet nagezien worden) f 50,-; bandrec. 9,5 cm, compl. in koffer met 3 langspeel banden, klein def. f 65,-; gramm. versterker 4,5 W. met voed. f 15,-; L. M. Rijbroek, NL-591, Archimedeslaan 29, Amsterdam-O.
- Tuning unit 3000-4500 kHz zonder bak f 5,-; 50-set met bzn en x.tal in 2 m band f 25,-; Panorama ontv. ingang 30 MHz, 'scanwijdte' regelb. van 0-10 MHz, 5 inch scherm, voed. 110 en 220 V, in pr. staat f 120,-; Ronette x.tal mike, type MM65, nw in doos f 10,-; 2 x QOE6-40 à f 25,-; 813 à f 15,-; 4D32 à f 15,-; 4 x 2C39A met ringen à f 5,-; vracht rek. koper. K. v. Gorp, PAoPO, Westplantsoen 34, Delft, tel. (01730)-20356.
- Jennen, communicatieontvanger type 101, slechts enkele maanden oud, van f 450,- voor f 325,-; A. Vliegthart, PAoVGT, Abt Ludolfweg 67, De Bilt, tel. (030)-61686, 's avonds na 5 uur.
- VCR97 met voet f 5,-; Signal Tracer, zonder voeding f 15,-; VFO met 807 f 10,-; A. R. J. Hofschreuder, Lavendelstraat 67, Den Haag.
- Comm. rx Philips GR101A, 1,5-30 MHz, 2 x rf, 3 x i.f., x.ta filter en bandspreiding f 175,-; C. van de Vijver, Madame Curiestraat 10, Terneuzen, tel. (01150)-3715.
- BC624, van 100-156 MHz, met origineel en ombouwschema voor 144 MHz, prijs f 35,-; J. W. Boots, Meer en Vaart 38, Amsterdam-W., tel. 191393.
- C.D.R. rotor f 100,-; recorder znd. lsp., kast, mike en sierplaat voor spraak en muz. f 50,-; QOE6/40 nw f 20,-; DG7-6 met voet, in chassis f 20,-; gramm. 3 snelh. f 15,-; 6264 (1000 MHz) nw f 10,-; 2 x 807 nw à f 7,50; 6TP nw met voet f 5,-; vracht rek. koper; v. Heuven, Waardstraat 15, Geldrop, tel. (04903)-3757.
- Geheel compl. 2 m station, zender 130 W met alle p.s.a.'s en beveiligingen, samen met speciale 2 m ontv. gebouwd in 5 etage 19" relay rack; bijzonder degelijk gebouwd f 400,-; 5CP1 met voet en mu-scherm en hoogsp. p.s.a. f 30,-; H. M. v.d. Heuvel, PAoOC, Boshuizerlaan 11, Leiden, tel. (01710)-33121.
- Cryst. 2 m conv., E88CC hf met achterzet-ontvanger 9-12 MHz f 50,-; ontv. BC624A, 100-156 MHz, in originele staat f 40,-; alles inclusief vracht; D. Fabel, NL-654, woonark 't Vosje, p/a Hoorn 350, Alphen a/d Rijn.

V.E.V.-examens in 1965

Voor diegenen die in 1965 willen deelnemen aan V.E.V.-vakexamens op radio-, TV- en elektronica-gebied zijn reeds thans aanmeldingsformulieren beschikbaar. De Vereniging tot bevordering van electrotechnisch vakonderwijs in Nederland, de V.E.V., neemt o.a. de volgende examens af: radio-hulpmonteur, elektronica-hulpmonteur, radiomonteur, televisiemonteur, radioreparateur, radiodetailhandelaar en televisie-detailhandelaar.

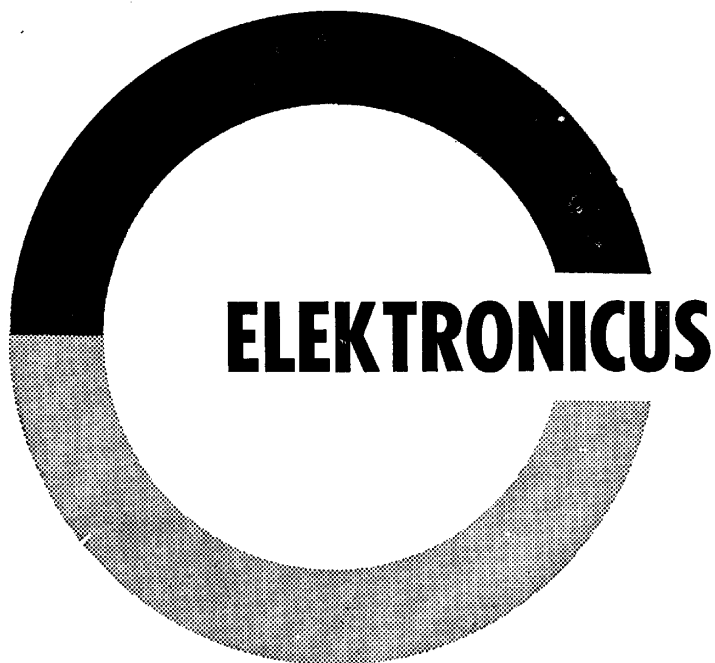
Aanmeldingsformulieren zijn van 8 januari 1965 af verkrijgbaar bij het Centraal Bureau der V.E.V., Emmalaan 6, Amsterdam-Z.

▲ De directie van Philips Nederland N.V. deelde met veel genoegen mee, dat op 29 december het nieuwe kantoorgebouw aan de Boschdijk 525 in Eindhoven wordt betrokken.

▲ In een door RCA gefabriceerde zendontvanger is de kristaloscillator in een apart doosje geplaatst dat onder de oksel wordt gedragen. Een betere thermostaat dan het menselijk lichaam konden de ontwerpers niet vinden!

Wolfe

**VAN DER HEEM N.V. te Den Haag vraagt voor haar
Telecommunicatielaboratorium een**



Zijn taak zal bestaan uit ontwikkelingswerkzaamheden aan zend- en ontvangapparatuur voor V.H.F. en het Enkel Zijband systeem.

Vereist:

- niveau HTS-E of Radiotechnicus NRG
- ervaring in het werken met transistoren.

Sollicitaties worden gaarne tegemoetgezien bij de afdeling Personeelszaken, Postbus 1060 te Den Haag, onder vermelding van de letters CO.



DEN HAAG • UTRECHT • SNEEK



De verslagen, bestemd voor deze rubriek, dienen uiterlijk op vrijdag 8 januari in het bezit te zijn van de redactie.
Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-B, Rotterdam-25.

Op 18 november hield OM J. C. J. Beyer voor de afdeling **Delft** een zeer geslaagde lezing over 'De print voor en door de amateur', waarbij voor de pauze ook de technieken die in de industrie toegepast worden, werden toegelicht. Nogmaals dank, OM Beyer. Verder schijnt de enquête van de afdeling Delft het bestuur weer stof voor het komende seizoen te hebben gegeven.

In de afdelingsberichten van de afdeling **Dordrecht** in het decembernummer van Electron staan de bestuursleden genoemd die wel of niet herkiesbaar zijn. De secretaris, OM Hoogendonk, is eveneens herkiesbaar. Gaarne zou het bestuur in 1965 meer leden op de afdelingsbijeenkomsten zien verschijnen. Het is moeilijk voor 't bestuur om een spreker van buiten uit te nodigen wanneer niet een behoorlijk aantal leden zeker aanwezig is. De laatste keer, op 13 november 1964, waren er bedroevend weinig leden aanwezig toen PAoCMH en PAoROX een lezing hebben gehouden over de semafoon en na afloop een film vertoond hebben over het bouwen van antennes, kabelleggen, VERON-velddag en een mobiele rally. PAoCMH en PAoROX, nogmaals hartelijk bedankt.

Na het bemoedigende begin met de contactavonden in de afdeling **'t Gooi** kwam de contactavond van 4 december wel zeer sobertjes uit de bus. Slechts twee aanwezigen (de secretaris en zijn x.yl...). Was de koffie soms niet goed? Het zal wel de schuld van de Sint geweest zijn - tussen alle koffie door heeft het in elk geval een stapel Sinterklaasgedichten opgeleverd. - Een zeer geslaagde avond mag de avond van 8 december genoemd worden. OM Peet, PAoJRO, heeft een boeiende

lezing gehouden over transistoren, toegepast in schakelingen. 'Het te luisteren gelegde oor heeft waarderende geluiden opgevangen uit alle lagen van de aanwezigen'. PAoJRO heeft zich ontpopt als een goed redenaar. Bravo, Jeroen! En hartelijk dank. Als klapstuk demonstreerde PAoGJK met de Tektronix halfgeleider-oscillograaf. De diverse transistorgrafieken kwamen keurig op het scherm. Ook OM Komen onze hartelijke dank.

Uit de afdeling **Den Haag** nog enkele korte berichtjes over activiteiten in het najaar 1964. Op 8 oktober gaf OM P. Boers, PAoQY, uitleg over de door hem gebruikte 3 cm apparatuur. - Op 5 november sprak OM Van Turnhout over de snelheidsregeling van een 6 ton wegende trekker in het waterloopkundig laboratorium in Delft. Hij besprak uitvoerig het schema van deze regeling en had een van de hierin gebruikte rekenversterkers meegebracht. Deze lezing werd door een aantal leden met grote belangstelling gevolgd. - Donderdag 22 oktober was een geanimeerde praatavond met verkoping. - De VERON-zendexamencursus werd behandeld op 15 oktober, 29 oktober en 12 november.

Woensdagavond 18 november was de VHF-manager, OM C. van Dijk, PAoQC, als spreker in **Rotterdam**. Voor een volgeladen zaal vertelde hij ons vele VHF- en UHF-bijzonderheden. - Op 2 december werd onze traditionele sinterklaasavond gehouden. PAoKQ was ditmaal het middelpunt van het grote kienspel, waaraan nu ook een aantal yl's deelnamen. Tussen de kansen door werden de meegebrachte surprises verloot, waarbij vaak zeer kostelijke exemplaren waren.

Inhoudsopgave 1964

Bij dit nummer van Electron behoort een los bijgevoegd overzicht van de inhoud van de jaargang 1964. Deze inhoudsopgave is slechts ten dele alfabetisch. Hoofdzaak is dat u later iets terug kunt vinden door het naslaan van deze inhoudsopgave. De samenstelling ervan geschiedde door de redactie, die voor het NL-gedeelte de medewerking heeft gehad van de voorzitter van de NL-commissie. .

Voor het inbinden van de jaargang 1964 kunnen bij ons Centraal Bureau in Amsterdam inbindbanden worden besteld die zijn voorzien van een jaartal-opdruk.

Red.

Bestel nu de nieuwe NL-lijst!

Het VERON-verkoopbureau heeft thans beschikbaar de allernieuwste uitgave van de **NL-lijst**, bevattende een compleet overzicht van de bij de VERON geregistreerde Nederlandse luisterstations.

Bestelling kan plaatsvinden per giro, op nr. 365900, VERON, Amsterdam.

Prijs f 0,75 per stuk



**PHILIPS NEDERLAND N.V.
EINDHOVEN**

In onze organisatie, die geheel gericht is op de verkoop van Philips produkten in Nederland, is een vakature voor een

**technisch commerciële
functionaris**

Tot zijn taak behoort o.a.:

De „tegenspeler” te zijn van de produktiegroepen waarvan wij onze artikelen betrekken, uiteraard voornamelijk voor wat betreft de technische vormgeving hiervan.

De voorlichtingsman te zijn in woord en geschrift op technisch commercieel gebied, zowel voor klanten als voor de binnen- en buitendienst.

Ondersteunen van alle commerciële activiteiten in één der artikelgroepen: radio, grammofoon of televisie.

Om deze funktie goed te kunnen vervullen is vereist: Middelbare schoolopleiding of U.T.S. en in beide gevallen ook Diploma Radiotechnicus N.E.R.G.

Leeftijd tussen 25 en 35 jaar.

Belangstellenden kunnen hun sollicitatiebrief, onder vermelding van volledige gegevens, richten tot de afdeling Personeelzaken, Willemstraat 20 te Eindhoven, onder nummer Eo 64246.

Voor de grootste sortering onderdelen

AURORA en KONTAKT

TOSHIBA TRANSISTORS

612.50 2SB44 (OC71)	1,50
612.51 2B56 (OC72)	1,50
612.52 2SB200 (OC74)	2,50
612.53 2SA52 (OC44/45)	1,50
612.54 2SA57 (OC170)	2,50
612.55 2SA58 (OC170)	2,50
612.56 2SA76 (OC171)	3,50
612.57 2SA77 (OC171)	3,50
612.58 2SB26 (OC16/26)	4,75
612.73 GFT34/15 (OC74)	1,—

TEKADE TRANSISTORS

612.74 GFT43 (OC170)	1,20
612.77 GFT26/15	0,75
612.79 Power div. types (OC30)	1,25
614.00 Jelectro min. kristal 26.520 Mc	7,50
614.67 Jelectro kristal 26.750 Mc	

PERMATON RECORDERBAND

op voorgerekte polyester basis

848.80 8 cm spoel 90 m band	3,40
848.81 13 cm spoel 270 m band	6,75
848.82 15 cm spoel 360 m band	9,50
848.83 18 cm spoel 540 m band	12,50

Dubbelspeelband

848.85 8 cm spoel 120 m band	4,50
848.86 10 cm spoel 180 m band	5,75
848.87 13 cm spoel 360 m band	10,—
848.88 15 cm spoel 540 m band	12,75
848.89 18 cm spoel 730 m band	18,50

Triple Play band

848.90 8 cm spoel 170 m band	6,50
848.91 13 cm spoel 500 m band	15,—
848.92 15 cm spoel 700 m band	22,—

Speciale aanbieding POTENTIOMETERS

782.35 200 k.ohm 4 mm as	} 30 ct
782.36 500 k.ohm 4 mm as	
782.37 1 megohm 4 mm as	

TRANSISTOR INTERCOM

865.25	Kompleet met verbindingssnoer en batterijen	29,50
864.02		

Philips grammofoon verst.bouwdoo's S 202

Bij ons compleet gebouwd	27,50
--------------------------	-------

Ook in **microfoons** hebben wij vele voordelige aanbiedingen van zeer goede kwaliteiten; o.a.:

857.17 Primo dyn. microfoon DM 172	29,—
857.18 Primo magn. microfoon MM 515	6,—
857.36 Crown kristal microfoon MC110	15,—
857.69 Piëzo dyn. microfoon DX29 op voet	19,95

SIEMENS MOTOREN

614.53 3 V 0,4 A vertraging 15:1	4,50
614.54 4 V 0,5 A vertraging 15:1	4,95

655.20 Banaanstekers	8 cent
----------------------	--------

684.67 Div. ker. buis- en schijfcondensatoren	0,08
684.70 Div. laagspannings elco's	0,25
684.96 Sortie van 12 weerstanden en cond.	1,50

684.97 Zakje ker. condensatoren (50 stuks)	2,25
684.98 Zakje doopwikk. condensatoren (50 stuks)	2,25
684.99 Zakje ker. condensatoren (sortie 100 stuks)	3,75

689.13 Diverse afstemcondensatoren	2,45
689.18 Afstemcondensatoren voor 2TR radio's	1,98

AURORA
Vijzelstraat 27-35
AMSTERDAM
Telefoon 23 67 62

KONTAKT
Wagenstraat 49
DEN HAAG
Telefoon 11 72 66

KONTAKT
Hoogstraat 192
ROTTERDAM
Telefoon 12 92 00

KONTAKT
Voorstr. hoek Neude
UTRECHT
Telefoon 1 66 62

VOOR POSTORDERS: AMSTERDAM - TEL. 23 67 62 - 23 16 15 GIRO 12196