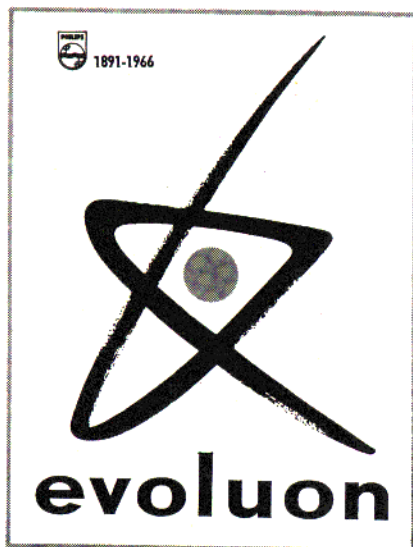


Electron

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR



PE2EVO	3,5
PE2EVO	7
PE2EVO	14
PE2EVO	21
PE2EVO	28

In dit nummer:

Rekenschijf voor OSCAR's
Nauwkeurige frequentie generatoren



Dit is nu

specifiek iets voor u: Philips onderdelenpakketten

Deze nieuwe Philips onderdelenpakketten bevatten de elektronische onderdelen, een duidelijke handleiding, een schema en een montageplaatje met gedrukte bedrading voor vele vaak gebruikte schakelingen zoals: toongenerators, transistor tachometers, kortegolfconverters, transistorversterkers enz. Uw montagewerk is in de Philips laboratoria zorgvuldig voorbereid zodat het geen moeilijkheden zal opleveren. Maakt u er eens een. U zult zien, dit is specifiek iets voor u. De serie biedt een zeer ruime keus. Hier volgen enkele voorbeelden:

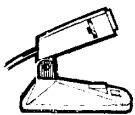
Met het pakket „muziektoongenerator” bouwt u in enkele uren het elektronisch gedeelte van een miniatuur orgel voor aansluiting op radio- of grammofoonversterker. Het benodigde klavier kunt u zelf op eenvoudige wijze maken. Het resultaat zal u verrassen. Compleet met handleiding **f 20,-**

Wilt u het elektronisch orgeltje verder uitbreiden? Met Philips onderdelenpakket „vibrato-eenheid”, verlevendigt u de klankkleur! Compleet met handleiding **f 11,-**

Een complete versterker-eenheid (4 transistors) van 350 mW, geschikt voor het elektronisch orgeltje, voor grammofoon, radio, intercom, babyfoon enz., bouwt u ook met één van de nieuwe Philips onderdelenpakketten. Compleet met handleiding **f 35,-**. Er is ook nog een transistor versterker met een uitgangsvermogen van 1,2 watt (compleet **f 35,-**)

Philips vinding het „plumbicon” groot succes.

Na de „schijf van Nipkow”, de iconoscoop, de beeld-iconoscoop, het beeldorthicon en het vidicon: het plumbicon! Deze in de Philips laboratoria ontwikkelde televisie-opneembuis voldoet aan hoge eisen met betrekking tot de traagheid, gevoeligheid en donkerstroom. Mede door het zeer brede gevoeligheidsspectrum is deze buis daardoor bijzonder geschikt voor kleurentelevisiecamera's en kan voor dit doel door geen der conventionele buizen worden geëvenaard. Uiteraard bezit het bijzonder kleine plumbicon ook uitstekende eigenschappen voor gebruik bij zwart/wit opnamen.



Philips bouwpakket universele elektrodynamische microfoon

Met dit bouwpakket kan op zeer eenvoudige wijze een kwaliteitsmicrofoon worden gebouwd. Door toepassing van een microfoonclement van bijzondere kwaliteit en een zorgvuldig hiervoor ontworpen behuizing heeft deze zelfbouw microfoon uitstekende eigenschappen. Mede door de bijgeleverde windbeschermkap en tafelstandaard is deze microfoon werkelijk universeel, geschikt voor zowel binnen- als buitenopnamen, voor bandrecorder, orkestjes en radio-amateurs.

Drie impedantie-mogelijkheden maken aansluiting op iedere versterker mogelijk.

Bouwpakket EL 7500 **f 65,-**

(Binnenkort leverbaar)

Radio-amateur maakt UHF-contact via de maan met Puerto Rico

Onlangs slaagde de Luxemburgse radio-amateur LX 1 SI er in, een UHF-verbinding tot stand te brengen met Puerto Rico waarbij hij met succes gebruik maakte van de maan als tussenstation. De eindtrap van zijn zender was voorzien van twee Philips zendbuizen van het type QEL 2/250.

GRATIS ABONNEMENT

Philips is gestart met een nieuwe uitgave: „Nieuws voor Hobbyisten en Radio-amateurs”.

Hierin vindt u schema's, nieuwe ontwikkelingen in de elektronica, toepassingsvoorbeelden van onderdelenpakketten e.d. Stuur een briefkaart aan Philips Nederland n.v., afd. Publiciteit B3, Eindhoven en u bent gratis abonnee.



PHILIPS



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 dit jaar en f 22,50 voor het jaar 1966.

Centraal Bureau:

Prinsengracht 1083, Amsterdam-C.,

Telefoon 020-234410, postbus 9

(ledenadministratie, administratie van verenigingsorganen 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

Rekenschijf voor OSCAR's	323
Detector en A.V.C. voor EZB- (en AM-)ontvangers	327
Rendement en piekvermogen van een eindtrap voor EBZ	328
Modulatie diepte oscilloscoop voor zenden en ontvangen	331
Nauwkeurige frequentie generatoren	333

HOOFDBESTUUR

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

Algemeen Vice-Voorzitter: C. VAN DIJK, PAoQC, Stationsstraat 9, Oldenzaal, tel. 05410-3977.

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.

Redacteuren 'VHF-Bulletin': G. J. de Vries, PAoGDV, Rederijkerstraat 9, Den Haag en H. Ripet, NL-314, Korte Kerkstraat 10-A, Schiedam, tel. 010-268361 (buitenland).

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, Stationsstraat 9, Oldenzaal, tel. 05410-3977.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider: J. SCHAAPE, PAoHH, C. van Bijkershoekstraat 23, Eindhoven, tel. 04900-65070.

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 N. H. GILTAY, Speenkruispad 2, Spijkenisse, tel. 01880-2082.

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.

Ballotagelijst nieuwe leden

van 10 sept. tot 10 okt. 1965

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.

ALKMAAR: C. J. de Groot, Hadewijchstraat 44-1, Alkmaar.
AMERSFOORT: F. W. de Feber, Vlasakkerweg 46; M. Florijn, Spaarnestraat 18; G. Hoogeweg, Klein Engendaalweg 18, Soest; A. Meijer, Voorthuizerstraat 75, Putten; J. E. W. Mulder, Celsiusstraat 6; F. van der Velde, Tjalkweg 4; S. Zoetebier, Willem Barendsstraat 52-d.
AMSTERDAM: R. Brandon, Eemsstraat 59-hs; K. J. Breman, PAOKJB, Johan van Oldebarneveldtlaan 7, Uithoorn; J. J. Ermerins, M. H. Trompsstraat 26-III; P. Jansen, Ch. v. Montpensierlaan 49, Amstelveen; L. J. Kraayeveld, Gov. Flinckstraat 61-1; A. H. H. M. de Lange, Pythagorasstraat 20-hs; A. Mantel, Akerdijk 68, Badhoevedorp; J. van Oogen, Pythagorasstraat 7-II; H. van Rooij, Burgemeester Fockstraat 108; A. Wesenhagen, Langswater 88; M. de Wit, Nieuwe Herengracht 13-hs.
APELDOORN: A. L. L. Stuuroop, Zwolsseweg 25, Heerde (Gld.).
ARNHEM: L. H. Looman, Doesburgseweg 4, Didam; R. Schambach, De Moestuin 3, Rozendaal (Gld.).
BREDA: G. Kops, Tongerenstraat 15; W. Loerakker, Van Duyvenvoedestraat 34.
CENTRUM: A. G. Arreman, C. Smeenkstraat 53, Utrecht; W. P. Loos, Ulluststraat 17, Utrecht; C. J. Marcelissen, Malakkastraat 1, Utrecht; M. van der Vlist, PAOMMV, Joh. van Limbeeklaan 4, Driebergen.
DELFT: J. B. Bodde, Cort. van der Lindenstraat 8; J. W. de Goede, PAODEL, Lijsterbeslaan 84; E. J. M. Schulten, Breestraat 33.
DORDRECHT: M. van der Leun, PAOSML, A. Volkersingel 20, Sliedrecht.
EINDHOVEN: J. van Zetten, van Veldekestraat 32, Nuenen (N.-Br.).
FRIESLAND: E. Dijkstra, Mr. Klokmanstraat 14, Surhuisterveen; M. v.d. Heide, Herman Gorterstraat 2, Balk (Fr.); P. Hiemstra, Dorpsstraat 21, Uitwellingerga (bij Sneek).
't GOOI: R. H. W. Bosman, Huygensstraat 8, Hilversum; P. A. Kuiper, Verschurestraat 7, Hilversum; A. G. Verweij, Van Limburg Stirumlaan 41, Naarden.
GOUDA: C. Waasdorp, Kon. Julianastraat 66, Moordrecht.
DEN HAAG: A. C. Dekker, Mgr. Willekenslaan 31, Rijswijk (Z.H.); G. W. Haastert, Moerweg 638; H. Kenens, Jan van Nassaustraat 70; J. J. Keijzer, PAOVM, Valkenboslaan 142; H. J. Oremus, Min. Talmalaan 8, Rijswijk; A. J. H. van Rijn, Voorthuizenstraat 166.
GRONINGEN: K. Vaartjes, Marconistraat 28, Assen.
HAARLEM: S. H. Dompier, Van Zeggelenstraat 88; G. J. Vaandrager, Ambachtstraat 29.
A.R.A.C.: J. Bijl, PAOJWB, Lijsterstraat 12, Goor.
DEN HELDER: H. Hoffman, H. A. Lorentzstraat 210; L. Lashuut, Schoenerstraat 25.
LEIDEN: J. Duindam, Sumatrastraat 34, Oegstgeest; E. A. C. M. Wessels, Boerhaavelaan 42.
LOPIK-VIANEN: E. C. van Raaij, Oranjestraat 6, Vreeswijk (U.).
MIDDEN-LIMBURG: J. P. Renkien, Kapelaan Sarisstraat 15, Roermond.
MEPPEL: H. Raterink, Malta 28, Emmeloord.
NIJMEGEN: V. H. van Hoorn, Bosweg 10, Malden.
ROTTERDAM: L. van Daalen, PAOUU, Louise de Colignylaan 6, Slikkerveer; C. H. Etman, Jan Steenstraat 3-c, Spijkenisse; W. Goedhart, Schoolstraat 130, Krimpen aan de Lek; J. G. Hein, M. Hobbemastraat 17, Capelle aan de IJssel; W. Meyer, Nassauhaven 103-b; M. A. Faardekooper, Schieveenstraat 39; G. Storm, Dirk Schäferstraat 19-c, Vlaardingen; H. L. Strooband, Joost van Geelstraat 4.
WAGENINGEN: J. van Keulen, Larikslaan 32, Veenendaal.
WALCHEREN: H. Corné, De Ruijterstraat 51, Middelburg; P. Luyendijk, Bachten-Steene 14, Middelburg.
ZAANSTREEK: Thorbeckekade 32, Purmerend; H. Z. Peek, Zuiderweg 106, Z.O.-Beemster, post Purmerend; H. J. Schenk, Museumlaan 22, Koog aan de Zaan.
ZEEUWS-VLAANDEREN: H. D. Hommers, Noordstraat 6, Terneuzen.
BUITENLAND: C. R. Weidman, K1POP, 145 Sixth Avenue, Stratford, Connecticut, U.S.A.

Afdelingssecretarissen

Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC): H. J. Stokkers, Blikweg 10, Neebe.
Alkmaar: J. v.d. Kapelle, K. van 't Veerstraat 18.
Amersfoort: H. J. Peters, Haydnstraat 59-B, tel. 03490-21360.
Amsterdam: J. Fleurbaaij, Rombout Hogerbeetsstraat 10-II.
Apeldoorn: H. Antonides, Adelaarslaan 257.
Arnhem: J. Beumer, Kapelstraat 11.
Breda: J. P. de Jongh, Begoniastraat 54, Roosendaal.
Centrum: B. van Wijk, Bruidsdreef 126, Utrecht, tel. 30-712364.
Delft: L. J. Mebius, Camerlingstraat 79, tel. 01730-031831.
Deventer: J. van Straaten, Dr. Houckstraat 18.
Dordrecht: H. Hoogendonk, Banckerstraat 72, tel. 3308.
Eindhoven: P. Wakker, Jaguarstraat 5, tel. 15993.
Emmen: A. J. Andrae, Valtherlaan 89.
Friesland: J. Nijdam, Robert Kochstraat 21, Leeuwarden.
't GOOI: D. Sauer, Iristraat 114, Hilversum.
Gorinchem: C. Moret, Baljuwstraat 17-c.
Gouda: J. L. W. van Waas, Weeth. Ventweg 212.
Groningen: C. J. Bijleveld, Stoeldraaiersstraat 19-a.
Den Haag: B. J. L. Murkes, Drapeniersgaarde 46.
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: H. van Nieuwkoop, Havenstraat 28, Noordwijkerhout, tel. 02533-2723.
Lopik-Vianen: E. M. Gits, Vrouw Baertestraat 3, IJsselstein.
Meppel: G. H. Akse, Akeleiweg 20, Westenholtse (gem. Zwollerkerspel).
Midden-Limburg: C. J. L. Campers, Kloosterwandstraat 26, Roermond, tel. 04750-3925.
Nijmegen: T. Wijnand, Driehuizerweg 46, tel. 08800-25901.
Oss: G. J. F. M. Kuipers, Burg. Ploegmakerslaan 144.
Rotterdam: I. Levering, Slotboomstraat 26-a, tel. (010)-270793 (van 8 tot 18 uur).
Twente: H. Wolbers, Haverweg 31, Hengelo (O.).
Wageningen: J. Osinga, Akeleiplantsen 18, Rhenen, tel. 08376-2896.
Walcheren: G. van der Vlugt, Nieuwe Vlissingseweg 78, Middelburg, tel. 01180-4146.
Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.
Zeeuws-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen.
Zuid-Limburg: R. A. L. Tieman, Termileslaan 71, Maastricht-Heugem.
Zuid-Limburg: R. A. L. Tieman, Oranjeplein 262, Maastricht.
Zutphen: G. Meerstadt, Berkelkade 13.
Zwolle: B. de Krey, Kerkweg 20, Wezep (Gld.).
Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): J. Wiedenhoff, Van Speycklaan 33, Harderwijk.

Onze Voorpagina

Een zeer aantrekkelijke QSL-kaart wordt u toegestuurd als u hebt gewerkt met PE2EVO, het station dat gedurende het gehele jaar 1966, het jaar dus waarin Philips haar vijfenzeventigjarig bestaan viert, iedere dag 24 uur in de lucht zal zijn op de 80-, 40-, 20-, 15- of 10 m band. Operators zijn PAOJVM en PAOVO, die met cw, AM en SSB zullen uitkomen.

PE2EVO wordt opgesteld in de permanente tentoonstellingshal 'Evoluo' in Eindhoven. De van de tegenstations ontvangen QSL-kaarten worden uitgesteld en iedere amateur die met PE2EVO heeft gewerkt, kan op vertoon van zijn QSL-kaart, na 1 oktober 1966 de stand bezichtigen.



Redactie:

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofredacteur
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 11. Nov. 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

J. Kroon, PAoIF, Amstelveen

Rekenschild voor OSCAR's

Na de lancering van OSCAR-III op 9 maart 1965 werd zeer spoedig een probleem actueel, namelijk het vinden van een methode om op eenvoudige, snelle en voldoende nauwkeurige wijze te bepalen welke toekomstige satellietomlopen voor ons bruikbaar zijn en om voor die omlopen vast te stellen het tijdstip en de richting van opkomst en ondergang.

Hoewel PAoIJ er binnen enkele dagen reeds in slaagde m.b.v. in Nederland aanwezig waarnemingsmateriaal een predictie te maken voor de komende dagen welke een voor ons bruikbare nauwkeurigheid bezat, leende de methode zich niet om doorgangstijden te bepalen voor omlopen waarvoor nog geen waarnemingen beschikbaar waren (bijv. de nachtelijke noordelijke doorgangen) terwijl bovendien de richting van opkomst en ondergang slechts globaal waren vast te stellen.

Na enige tijd van mijmeren en filosoferen rond een globe welke draait binnen een stationaire cirkel van metaaldraad welke de baan van de OSCAR voorstelde, kwam de gedachte bij mij op het probleem langs grafische weg op te lossen. De eerst beschreven methode was niet die waartoe uiteindelijk werd gekomen doch wordt gegeven omdat de uiteindelijke oplossing dan gemakkelijker valt te begrijpen.

Uit fig. 1 is gemakkelijk in te zien dat wanneer de inclinatie van de satellietbaan 70 graden bedraagt

(d.i. de hoek welke het vlak van de satellietbaan met de equator maakt), de satelliet zich beweegt tussen 70 graden noorderbreedte en 70 graden zuiderbreedte (wanneer de aarde zuiver bolvormig wordt verondersteld).

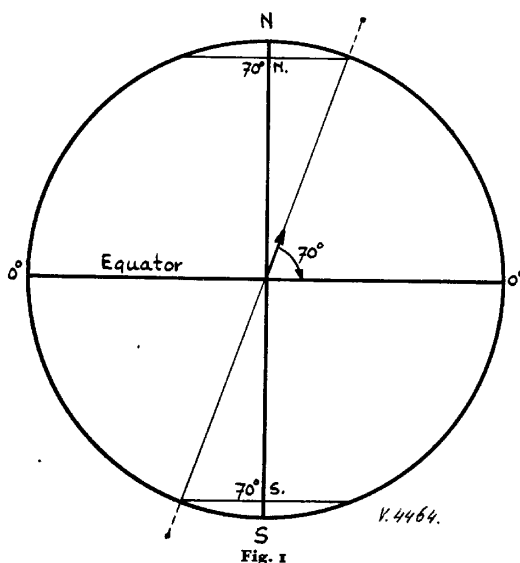


Fig. 1

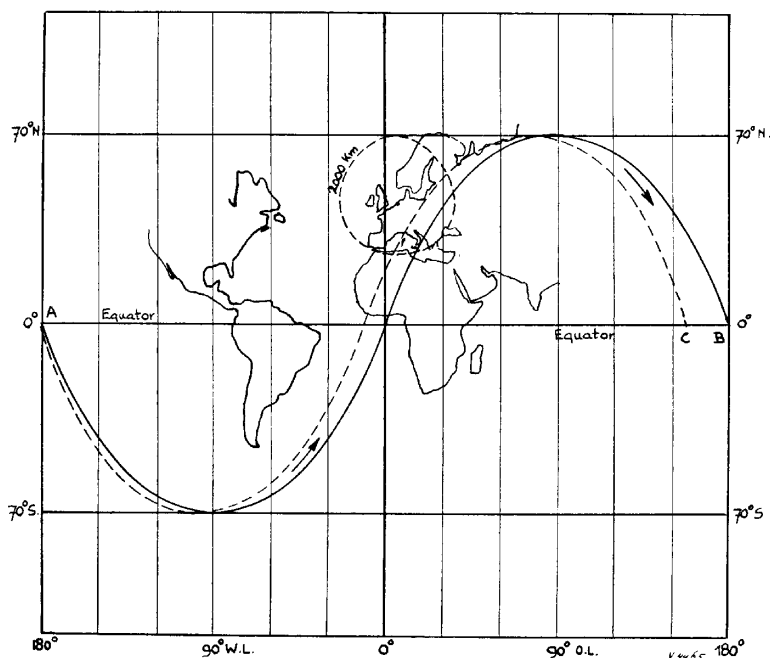


Fig. 2

Op een wereldkaart voorgesteld zal de (projectie van de) satelliet een golflijn doorlopen (zie fig. 2). Op één van de meest gebruikelijke kaartprojecties, nl. de Mercatorkaart, is deze lijn een kromme die gelijkenis vertoont met een sinusoid. We zouden nu een wereldkaart kunnen nemen en op een los stuk transparantpapier op dezelfde schaal deze golflijn kunnen construeren, het transparant op de kaart leggen (equator op equator) en door verschuiving ons probleem oplossen.

Op de wereldkaart hebben wij eerst nog rond onze woonplaats enige lijnen geconstrueerd die punten verbinden welke even ver van ons zijn verwijderd, bijv. 1000, 2000, 3000 en 4000 km. Op een Mercatorkaart zijn dit geen cirkels, doch ei-vormige figuren, waarbij het ei zijn spitse zijde naar de pool keert. In fig. 2 is een dergelijke figuur getekend voor een afstand van 2000 km. Wanneer nu bekend is op welke geografische lengte de satelliet een nieuwe omloop begint (per definitie begint een nieuwe omloop bij overgang van het zuidelijk naar het noordelijk halfrond), dan kijken wij of de golflijn onze afstand-'cirkels' snijdt. Om het tijdstip van opkomst en ondergang te bepalen, dienen wij verder langs de golflijn aan te geven welke stukje lijn achtereenvolgens in tijdintervallen van telkens 1 minuut wordt doorlopen. Bij de snijpunten van de golflijn met de 'cirkel' lezen we dan af hoeveel minuten na het passeren van de equator de satelliet opkomt c.q. ondergaat.

Bij het construeren van de golflijn op het transparant moet de periode van deze lijn niet gelijk zijn aan de 360 lengtegraden van onze wereldkaart. Gedurende het rondwentelen van de satelliet zal de aarde immers zelf ook draaien! Voorlopig stellen we dat de aarde in 24 uur 360 graden rond-draait, d.i. 15 graden per uur ofwel 1 graad per 4 minuten. Indien een satelliet een omlooptijd zou hebben van bijv. 90 minuten, zal gedurende deze tijd de aarde 22,6 graden zijn gedraaid. De aarde draait linksom, zodat gedurende het bewegen van de satelliet van A naar B (fig. 2) langs de golflijn op het transparant, onze wereldkaart daaronder langzaam in oostelijke richting (naar rechts) verschuift. Indien de satelliet in B is aangekomen, zal het lengteverschil tussen de equatorpunten niet 360 graden zijn, doch $360 - 22,5$ (bij een omlooptijd van 90 minuten).

Wij kunnen nu voor deze aarddraaiing corrigeren door de periode van onze golflijn niet gelijk te nemen aan 360 lengtegraden, doch deze een periode te geven die 22,5 graden kleiner is, dus enigszins in elkaar gedrukt. Met deze correctie behoeven we gedurende één omwenteling van de satelliet de wereldkaart niet meer te verschuiven. Voor de daaropvolgende omloop moeten we nu alleen punt A van het transparant 22,5 graden naar links verschuiven, enz.

Een verplaatsing van telkens 22,5 graden voor elke nieuwe omloop met een omlooptijd van 90

minuten is niet geheel juist. De aarde doet er nl. niet precies 24 uur (1440 minuten) over om 360 graden rond te draaien, doch iets minder, nl. 23 uur 56 minuten en 4 seconden (1436,07 minuten). De aarde moet nog bijna 4 minuten (bijna 1 graad) verder draaien voor wij de zon weer in dezelfde richting zien. Dit kleine verschil komt, doordat de aarde in één jaar een volledige omloop rond de zon maakt (eveneens linksom).

In het geval van OSCAR-III, welke een omlooptijd had van 103,513 minuten was de aardrotatie per omloop:

$$\frac{103,513}{1436,07} \times 360 \text{ graden} = 25,949 \text{ graden}$$

Dit is dan nog niet geheel nauwkeurig omdat een zgn. *regressie* optreedt, d.i. een verplaatsing van de satellietbaan t.o.v. de zon. Deze regressie is een functie van de inclinatie van de satellietbaan, van de omlooptijd van de satelliet en voor een niet-cirkelvormige baan ook afhankelijk van de excentriciteit van de in dat geval ellipsvormige baan. Voor OSCAR-III – met een praktisch cirkelvormige baan – bedroeg de regressie 0,141 graad, zodat de totale aardverdraaiing per omloop 26,090 graden bedroeg.

De methode zoals tot dusver beschreven, lost ons probleem in principe wel op, doch het construeren van de golflijn, zomede het verdelen van deze in stukjes welke in telkens 1 minuut worden doorlopen, het construeren van de lijnen van constante afstand tot onze positie en ten slotte het aanbrengen van een richtingverdeling op deze laatste lijnen ter bepaling van richting van opkomst en ondergang, is al met al een omvangrijk karwei.

Om deze reden werd gezocht naar een kaart-projectie, waarmee de voorgaande constructies eenvoudiger zijn dan bij een Mercatorkaart. De oplossing werd gevonden in de toepassing van een *polair stereografische kaart*.

Een polair stereografische kaart wordt verkregen door een raakvlak aan te brengen aan één der polen – in ons geval de ware noordpool – en te projecteren vanuit de tegenpool, hier dus de zuidpool (zie fig. 3-a). De equator zal op ons raakvlak geprojecteerd worden als een cirkel, evenals alle andere breedtecirkels. De noordpool verschijnt op ons projectievlak als een punt, wat tevens het middelpunt is van de op het raakvlak geprojecteerde breedtecirkels. De meridianen op aarde zullen geprojecteerd worden als middellijnen van de concentrische cirkels. Zie fig. 3-b; alleen noordelijk halfond weergegeven.

De polair stereografische kaart bezit de voor ons interessante eigenschap dat *alle* cirkels op aarde geprojecteerd worden als cirkels of cirkelsegmenten. De afstandcirkels rond onze woonplaats verschijnen op deze kaart ook als cirkels, zij het dan dat de

middelpunten van de verschillende afstandcirkels niet samenvallen met onze geprojecteerde positie! Indien nu de aarde stationair zou zijn t.o.v. de zon, wordt een satellietbaan met een inclinatie van 70 graden nu eenvoudig voorgesteld door een cirkel-segment dat gaat door twee diametraal tegenover elkaar liggende punten op de equatorcirkel en die raakt aan de breedtecirkel 70 graden noorderbreedte. Zie fig. 4, cirkelsegment A-B. Wij dienen ons te herinneren dat deze figuur slechts dat deel van de satellietbaan geeft dat over het noordelijk halfond gaat en de tijd die deze nodig heeft om van A naar B te gaan, bedraagt derhalve de halve omlooptijd.

Evenals met onze golflijn op de Mercatorkaart, moeten wij ook hier de satellietbaan nog corrigeren voor aardrotatie. OSCAR-III die bij A de equator passeert zal niet 180 graden verder de equator snijden (punt B) doch in punt C dat $0,5 \times 26,090$ graden (aardrotatie gedurende een halve omloop) verschoven ligt. De baan A-B wordt nu eerst voorzien van een verdeling in stukjes welke achtereenvolgens in 1 minuut door de satelliet worden doorlopen. Deze deelpunten op A-B worden nu ver-

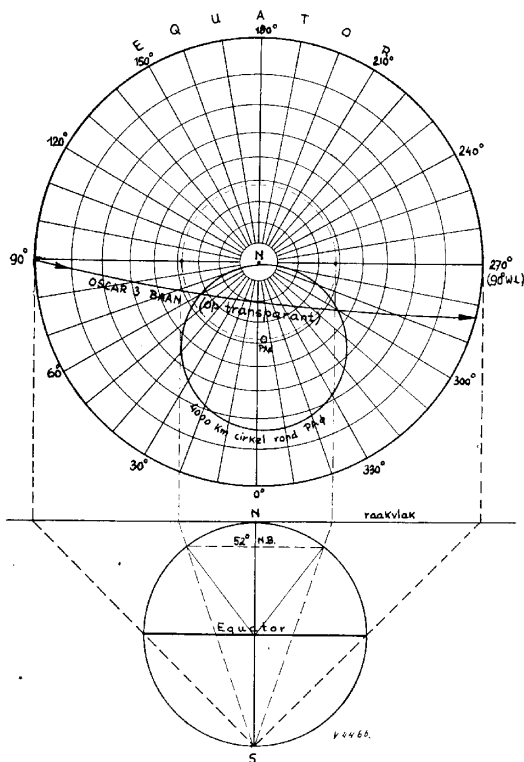
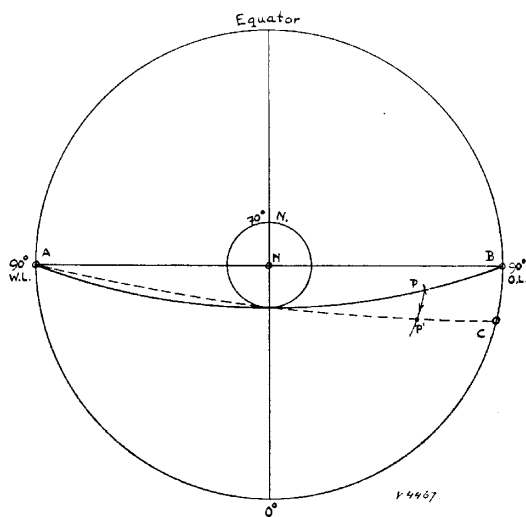


Fig. 3. Boven fig. 3-a, beneden fig. 3-b



zeild in de richting van de aardrotatie en over een aarddraaiingshoek welke behoort bij het tijdinterval na equatorpassage. Indien bijv. P het punt is (zie fig. 4) dat OSCAR-III bereikt 45 minuten na het passeren van punt A, dan moet P verzeild worden over een boog (met N als middelpunt) van:

$$\frac{45}{103,513} \times 26,090 \text{ graden.}$$

Op voorgaande wijze is nu – wederom op transparant papier – de gecorrigeerde satellietbaan geconstrueerd. Het transparant wordt ten slotte draaibaar gemaakt rond de beide polen, zodat een *rekenschijf* wordt verkregen. Voor iedere opeenvolgende satellietomloop wordt het transparant (rechtsom) gedraaid over een hoek gelijk aan de aardrotatie in de tijd van één omloop. Op deze wijze kan snel en voor amateurdoeleinden nauwkeurig worden bepaald welke omloop voor ons bruikbaar is. Door de afstandcirkels te voorzien van

een graadverdeling kan ook de richting van opkomst en ondergang goed worden afgelezen. Ook kan direct worden gezien op welke afstand de satelliet ons passeert; in dit geval wordt niet de schuine afstand gemeten, doch de afstand langs het aardoppervlak tot het punt waar de satelliet recht boven staat.

De rekenschijf is ook in de periode kort na het lanceren van een nieuwe OSCAR van groot belang ter bepaling van de equator passeerpunten, op welke gegevens toekomstige omlopen worden bekeken. De opgave van de equatorpunten en de daarbij behorende tijdstippen werden ons eerst na enkele weken toegezonden!! Binnen twee dagen na de lancering kan de omlooptijd uit eigen waarnemingen met voldoende nauwkeurigheid worden vastgesteld, terwijl de inclinatie vooraf wel bekend zal zijn. Met deze gegevens is nu een nieuw transparant te maken. Met enige Doppler-waarnemingen wordt de T.C.A. (Time of Closest Approach) en de D.C.A. (Distance of Closest Approach) voor één of meer omlopen vastgesteld en door het transparant op de gevonden kleinste passeerafstand in te stellen, wordt het equator-passeerpunt onmiddellijk afgelezen voor die omloop. Wordt de T.C.A. verder vermindert met het betreffende tijdsinterval gegeven langs de satellietbaan op het transparant, dan wordt ook direct de equatorpasseertijd bekend. Wanneer deze gegevens eenmaal bekend zijn, is het vaststellen van de bruikbaarheid van toekomstige omlopen een kwestie van luttele minuten.

Om geïnteresseerden in deze reekenschip het teken- en rekenwerk dat voor het maken van dit instrument nodig is, volledig te besparen, ben ik bereid de mogelijkheid te onderzoeken om – bij voldoende belangstelling – de stereografische kaart met afstandscirkels te laten reproduceren en tegen kostprijs beschikbaar te stellen. Zo spoedig mogelijk na het lanceren van een nieuwe satelliet zal een transparant worden nagezonden, zodat u dan zelf in staat bent te bepalen wanneer en hoe u van OSCAR kunt profiteren. Geïnteresseerden dus gaarne even bericht aan schrijver dezes.

▲ Op 10 september is de voorzitter van de afd. Apeldoorn, OM F. Smallenbroek, in het huwelijk getreden met mej. C. B. L. Brauns. Zij hebben zich gevestigd: Ampèrestraat 8. Onze hartelijke gelukwensen gaan naar dit jonge paar!

▲ Een lid van de afd. Amsterdam, OM Kees Renard, trad op 21 september in het huwelijk met mej. H. C. Lameyer. Zij kozen tot woning: Bos en Vaartlaan 3 te Amstelveen. Ook naar dit jonge paar gaan onze hartelijke gelukwensen.

▲ Neen, nog niet gehuwd, maar de plannen gaan wel die kant uit! Op 5 oktober hebben mej. Carla Timmers en OM Harry Bouhuys in Katwijk aan Zee zich verloofd. Van harte gefeliciteerd!

▲ De 'Dag van de Amateur' op 30 oktober werpt zijn lichtbundels al vooruit. Als de voortekenen niet bedriegen, wordt het succes van verleden jaar overtroffen. Ook voor het lustrumdiner blijkt grote belangstelling te bestaan. We hopen er behalve de leden ook vele van oudsbekende x.yl's en yl's te ontmoeten en tot nieuwe kennismakingen te komen.

Detector en A.V.C. voor EZB-(en AM-)ontvangers

Het hier beschreven systeem voor AVC kan zonder omschakeling gebruikt worden voor AM- of EZB-ontvangst.

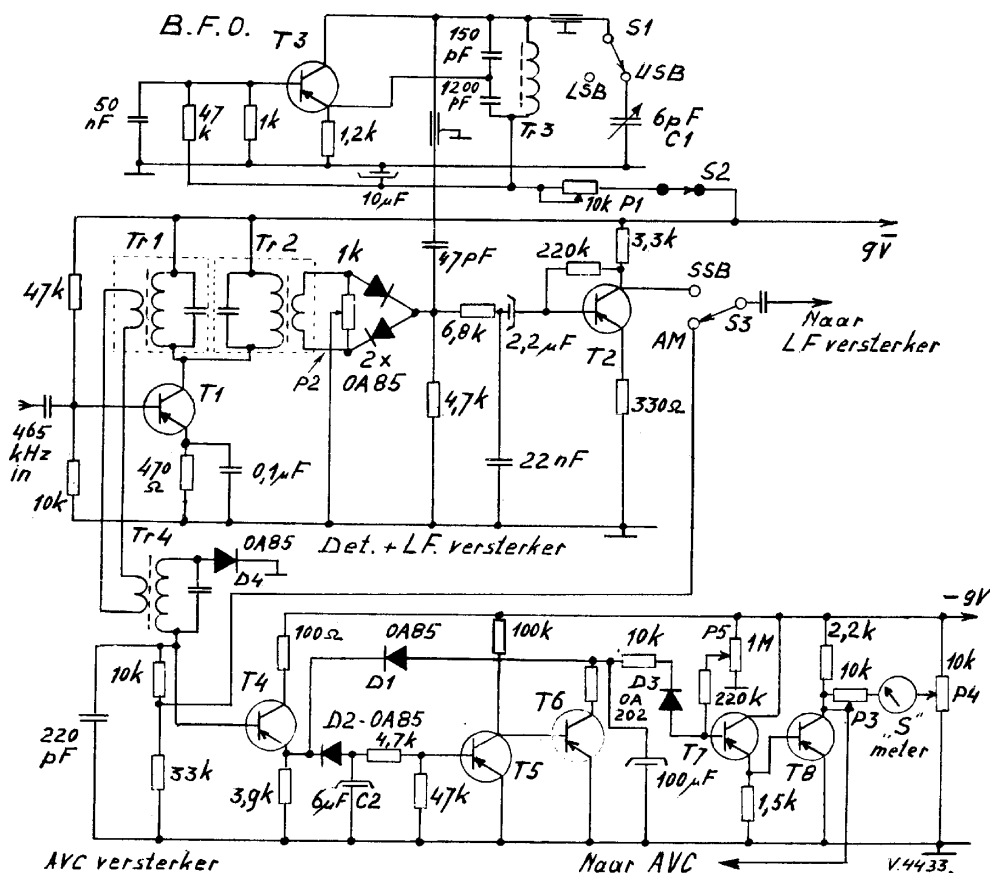
Een automatische versterkingsregeling die gebruikt kan worden bij de ontvangst van EZB-signalen moet voldoen aan verschillende eisen, zoals:

1. Zeer snel aanspreken.
2. Tijdens het spreken moet de AVC-spanning (dus de versterking van de ontvanger) vrijwel constant blijven.
3. Na het wegvallen van een ontvangen station moet de AVC-spanning weer snel teruglopen tot een met de hand ingestelde waarde.

Het resultaat hiervan is, dat geen merkbare oversturing of vervorming optreedt voor de eerste lettergrepen als een station begint te spreken. De

versterking van de ontvanger stelt zich dan in op een waarde die bepaald wordt door de hoogte van de pieken van het EZB-signaal. Tijdens het spreken blijft in de tijd tussen de lettergrepen en tussen de woorden de versterking vrijwel gelijk, zodat geen ruis in de adempauzes gehoord wordt. Even na het wegvallen van een station is de versterking van de ontvanger weer tot een hoge waarde opgelopen zodat als direct daarna een zwak station het woord neemt ook van dit station de eerste woorden reeds op volle sterkte doorkomen.

In de getekende schakeling is T_1 een buffer die een 465 kHz MF-sigitaal op z'n basis krijgt. De trafo's Tr_1 en Tr_2 staan parallel. Dit zijn normale transistor-MF-trafo's, evenals Tr_3 en Tr_4 . Tr_3 levert het signaal voor de produktdetector, welke is uitgerust met $2 \times OA85$ of, beter, met een



Rendement en piekvermogen van een eindtrap voor EBZ

PAoFAK heeft geconstateerd dat bij veel amateurs verwarring heerst over de begrippen gemiddeld vermogen, piekvermogen enz. bij EZB. Met dit artikel hoopt hij enige klaarheid in deze vrij moeilijke materie te brengen.

In onze machtigingsvoorwaarden wordt bepaald, dat bij gebruik van een enkelzijbandzender, het zendvermogen gemeten dient te worden gedurende het uitzenden van een enkelvoudige frequentie in de zijband.

Dit is dus, afhankelijk van onze machtiging, 50 of 150 W.

Er wordt verder bepaald dat de topwaarde van het HF-vermogen aan de uitgang van de zender bij moduleren niet groter mag worden dan $4 \times$ het HF-vermogen, dat verkregen werd bij de meting van het zendvermogen.

Wat is nu in dit geval het rendement, de input en het piekvermogen van de schakeling?

Het eenvoudigste kan dit worden berekend aan een ideale klasse B balanseindtrap.

In Fig. 1 is een eindtrap gegeven met 2 tetroden;

voor het hierna volgende maakt het niets uit indien er trioden of pentoden gebruikt worden.

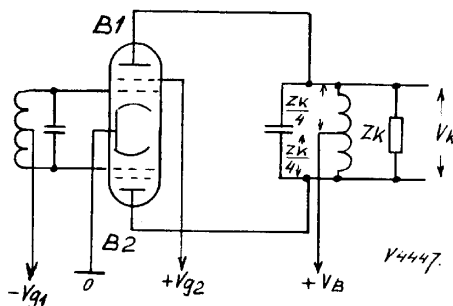


Fig. 1

De totale kring met antennebelasting heeft een impedantie van Z_k , zodat iedere buis een impedantie ziet van $\frac{Z_k}{4}$.

In fig. 2 zijn de ideale karakteristieken getekend

matched pair OA79 of iets dergelijks. T3 vormt met de BFO, die met trimmer C1 en schakelaar S1 enkele kHz in frequentie verstemd kan worden voor de ontvangst van hoge of lage zijbanden. Mocht ten gevolge van het veranderen van de 9 V batterijspanning de frequentie van de BFO iets verlopen, dan kan dit met P1 gecorrigeerd worden.

De draden van de BFO naar S1 en naar de EZB-detector moeten afgeschermd zijn (dun coax.) om instraling op de MF-versterker te voorkomen. T2 is een LF-versterker ten einde het signaal op hetzelfde niveau te brengen als dat uit de AM-detector.

P2 in de EZB-detector moet ingesteld worden op minimum LF-lawaaï bij uitgeschakelde BFO. D4 vormt de AM-detector en levert tevens het signaal voor de AVC-versterker. T4 is een emittervolger. Via D1 en D2 worden de condensatoren C2 en C3 zeer snel negatief opgeladen. T5 wordt dan geleidend, de collectorspanning wordt bijna nul en T6 wordt gesperd, zodat C3 niet ontladen kan. Via D3 komt de spanning van C3 ook op de emittervolger T7. Versterkertrap T8 levert het signaal voor de AVC-lijn en stuurt de 'S'-meter.

Bij geen ingangssignaal is de AVC-spanning -9 V. Bij veel ingangssignaal is de AVC-spanning

o V. Met P4 en P3 worden het nulpunt en de gevoeligheid van de S-meter ingesteld.

Valt het ingangssignaal weg, dan zal C2 ontladen via de lekweerstanden en via T5. Bij 0,3 V zit T5 plotseling dicht, waardoor T6 geleidend wordt en ook C3 snel wordt ontladen via T6. Met P5 kan de spanning op de AVC-lijn met de hand worden ingesteld. Wordt een sterk signaal ontvangen dan zal de AVC toch automatisch op dit signaal gaan werken. De transistors T4, T5, T6, T7 en T8 moeten typen zijn met lage lekstroom. Ik gebruikte de typen OC615, waarbij T5 en T7 uitgezocht werden. Ook andere goede LF- of HF-transistors zijn te gebruiken. Het beste zijn silicium transistors.

De opbouw is niet kritisch.

In het AVC-systeem van de ontvanger mogen geen hogere tijdconstanten voorkomen dan ca. 1 milliseconde: dus geen hoge weerstanden, ontkoppeld door grote condensatoren. Als aan deze voorwaarde niet voldaan wordt treedt bij EZB-ontvangst een flinke oversturing op van de eerste lettergrepen.

Het beschreven systeem werkt zeer soepel, zowel voor AM als voor EZB. Ook zeer sterke stations oversturen de ontvanger niet.

van 2 tetroden in balans. Rechts zijn de twee anodestromen aangegeven, die samen een sinus-vormige stroom vormen. Onder staan de twee anodewisselspanningen, met als gestippelde lijn de totale spanning over de kring.

De situatie is gegeven voor maximale uitsturing; iedere anodespanning kan variëren van 0 tot $2Vb$, de belastingslijn is voor de impedantie die elke anode ziet, nl. $\frac{Zk}{4}$.

De gemiddelde anodestroom voor iedere buis is $\frac{I_p}{\pi}$.

De input van deze schakeling is dus $Vb \times \frac{I_p}{\pi}$.
 $I_{agem.} = Vb \times 2 \times \frac{I_p}{\pi}$ (1)

De output is $\frac{(V_{keff})^2}{Zk} = \frac{\left(\frac{2Vb}{\sqrt{2}}\right)^2}{Zk} = \frac{2Vb^2}{Zk}$ (2)

Uit fig. 2 zien we dat $I_p \times \frac{Zk}{4} = Vb$, dus $I_p = \frac{4Vb}{Zk}$ (3)

Dit in formule 1 invoeren geeft dat de input is $Vb \times 2 \times \frac{4Vb}{\pi Zk} = \frac{8Vb^2}{\pi Zk}$ (4)

Het rendement $\eta = \frac{\text{output}}{\text{input}} = \frac{\frac{2Vb^2}{Zk}}{\frac{8Vb^2}{\pi Zk}} = \frac{\pi}{4} = 78,5 \text{ pct.}$

Dit is dus het rendement bij maximale uitsturing en de output is dus tevens het piekvermogen.

Indien de buizen zodanig worden uitgestuurd dat slechts $\frac{1}{4}$ van dit piekvermogen afgegeven wordt, ontstaat de volgende situatie.

De kringspanning wordt evenals de anodestroom $2 \times$ zo klein. De output is dus

$$\frac{(V_{eff})^2}{Zk} = \frac{\left(\frac{Vb}{\sqrt{2}}\right)^2}{Zk} = \frac{Vb^2}{2Zk}$$

De input is $Vb \times 2 \times \frac{\frac{1}{2}I_p}{\pi} = Vb \frac{I_p}{\pi}$ en

$$I_p = \frac{4Vb}{Zk} \text{ (zie 3).}$$

Dus input is $Vb \times \frac{4Vb}{\pi Zk} = \frac{4Vb^2}{\pi Zk}$

Het rendement is $\eta = \frac{\text{output}}{\text{input}} = \frac{\frac{Vb^2}{2Zk}}{\frac{4Vb^2}{\pi Zk}} = \frac{\pi}{8} = 39,25 \text{ \%}$.

Deze laatste instelling is de instelling waarbij wij ons zendvermogen moeten meten; bij 150 W input is de output dus 58,9 W.

Bij een $4 \times$ zo grote output = 235,6 W en een rendement van 78,5 pct. is de input dus $\frac{235,6}{0,785} = 300 \text{ W}$.

Dit betekent dat de maximale input voor bijv. de A-machtiging 300 W niet kan overschrijden en

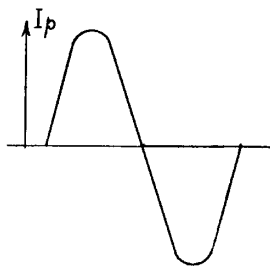
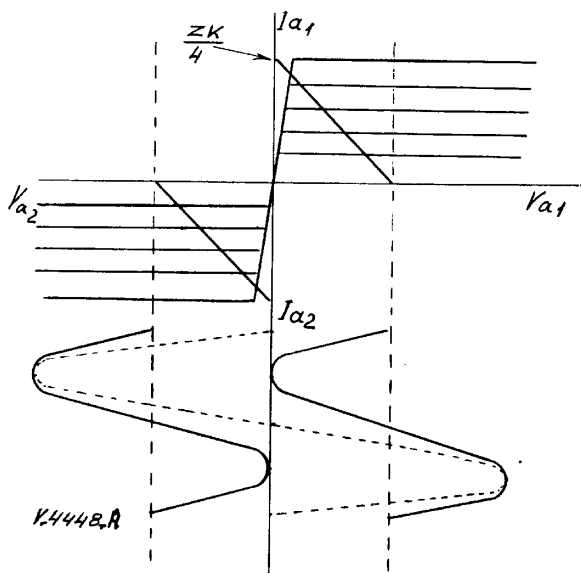


Fig. 2

dat het afgegeven pickvermogen PEP (geen pep maar peak envelope power) niet meer dan 235,6 W kan zijn.

Input, output en rendement bij dubbeltoonmodulatie

Bij dubbeltoonmodulatie (dit is enigszins te vergelijken met spraak), die wordt verkregen door te met twee LF-signalen van gelijke amplitude en verschillende frequentie, ontstaat een HF-signaal zoals aangegeven in fig. 3.

De effectieve waarde van deze spanning is $\frac{\text{topwaarde}}{\sqrt{2}}$, waaruit volgt dat de output de helft is van het pickvermogen.

De gemiddelde waarde, en dus ook de gemiddelde stroom wordt $\frac{2}{\pi} \times$ de gemiddelde waarde bij pickvermogen.

De gemiddelde input is dus $\text{max. input} \times \frac{2}{\pi}$

Het gemiddelde rendement is $\frac{\frac{1}{2} \text{ pick output}}{\frac{2}{\pi} \text{ pick input}} =$

$\frac{\pi}{4} \times \text{rendement}$, is dus $\frac{\pi^2}{16}$.

De samenvatting van bovenstaande berekeningen is gegeven in Tabel 1.

In deze tabel zijn de verschillende waarden

TABEL 1

	<i>Rendement</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Anodediss.</i>	<i>Anodestroom</i>
enkeltoon	$\frac{\pi}{8}$	W	$\frac{\pi}{8} \times W$	$\left(1 - \frac{\pi}{8}\right) W$	$\frac{W}{Vb}$
pick	$\frac{\pi}{4}$	2 W	$\frac{\pi}{2} \times W$	$\left(2 - \frac{\pi}{2}\right) W$	$\frac{2W}{Vb}$
dubbeltoon	$\frac{\pi^2}{16}$	$\frac{4}{\pi} W$	$\frac{\pi}{4} \times W$	$\left(\frac{4}{\pi} - \frac{\pi}{4}\right) W$	$\frac{4W}{\pi Vb}$
enkeltoon	39,2 %	150 watt	58,9 watt	91 watt	$\frac{150}{Vb}$
pick	78,5 %	300 watt	235,6 watt	64 watt	$\frac{300}{Vb}$
dubbeltoon	61,5 %	190 watt	117,8 watt	72 watt	$\frac{190}{Vb}$

TABEL 2

	<i>rendement</i>	<i>input</i>	<i>output</i>	<i>anodediss.</i>	<i>anodestroom</i>
enkelstroom	35 %	150 watt	52,5 watt	97,5 watt	$\frac{150}{Vb}$
pick	70 %	300 watt	210 watt	90 watt	$\frac{300}{Vb}$
dubbelstroom	55 %	190 watt	117,8 watt	85 watt	$\frac{190}{Vb}$
enkeltoon	35 %	50 watt	17,5 watt	32,5 watt	$\frac{50}{Vb}$
pick	70 %	100 watt	70 watt	30 watt	$\frac{100}{Vb}$
dubbeltoon	55 %	63,3 watt	39,2 watt	28,3 watt	$\frac{63,3}{Vb}$

Modulatiediepteoscilloscoop voor zenden en ontvangen

Bij de opzet van dit instrument werd ervan uitgegaan dat het zowel gebruikt moest kunnen worden voor de eigen zender (2 m) als voor controle van de modulatie van het tegenstation. Dit bleek mogelijk door de verticale afbuigplaten van de beeldbuis via HF-filters te koppelen met beide signaalbronnen tegelijk. Vanwege het grote verschil in niveau tussen de detectorkring in de ontvanger en de tankkring van de zender was het nodig althans voor wat betreft het ontvangersignaal een versterker toe te passen. Door middel van relatief lage anodeweerstand werd een frequentie karakteristiek verkregen die in het hoog voldoende recht doorloopt om bij de gebruikelijke middenfrequenties (in mijn geval 765 kHz) voldoende gevoeligheid te waarborgen. Het signaal

werd afgenomen met een condensator van 10 pF van de anode van de laatste MF-versterker, waarna de betreffende MF-trafo nog wel iets moet worden bijgesteld, doch dit is verder van geen invloed op de normale prestaties van de ontvanger. De oscillograaf kan via een niet te lang (max. ca. 1 meter) coaxaalkabeltje gekoppeld worden aan de ontvanger.

De tijdbasisgenerator is van het Miller transistor type. Deze heeft het voordeel van een hoog-niveau output, zeer goede lineariteit en een zeer eenvoudige en niet kritische opbouw.

Het niveau van de zaagtandspanning aan de uitgang is dusdanig, dat hiermee de DG3-12A voldoende uitgestuurd wordt. Verdere versterking is hierbij dan ook niet nodig. Deze asymmetrische afbuiging veroorzaakt bij dit buistype wel enige trapezium-ervorming, maar in de praktijk weegt het voordeel van een buis minder wel tegen deze geringe vervorming op.

Op het keerrooster van de EF91 wordt de synchronisatie-impuls gelegd. Dit is gedaan omdat de meeste stations het in de praktijk niet zo nauw nemen met de regels uit het blauwe boekje over de zuiver afgevlakte gelijkstroom, waarmee hun eindtrap dient te worden gevoed. Dit heeft dan tot gevolg dat de meting onnauwkeurig wordt door de ongesynchroniseerde rimpel op het signaal. Door nu de oscillograaf met het lichtnet te vergrendelen, kan nu in een ogenblik duidelijk geconstateerd worden of de eventuele brom 50 Hz, 100 Hz of een combinatie van beide is, en het niveau van de modulatie is ook bij 50 pct. brom nog duidelijk zichtbaar. Eventuele FM-brom is ook zeer duidelijk te onderscheiden. Nog een voordeel van deze netvergrendeling is, dat van stoorsignalen ook geconstateerd kan worden of ze al dan niet lichtnet-gekoppeld zijn (koffiemolen of bromfiets).

De synchronisatie-impulsen worden afgeleid door uit de 250 V a.c. van de voeding via een spanningsdeler van ongeveer 6:1 ca. 40 V a.c. te maken. Na gelijkrichting in een zenerdiode blijft een blokspanning van ca. 10 Vtt over met redelijk steile flanken. Na differentiatie en clipping van de ongewenste positieve pulsen blijven negatieve 50 Hz pulsen van ca. 5 Vtt over, waarop de zaagtand-generator zich prima synchroniseren laat. Met de toegepaste onderdelen is zowel een frequentie van 25 Hz als van 50 Hz mogelijk. Terugslagonderdrukking werd in dit instrument niet toegepast, omdat hiervoor een extra buis nodig was en het in

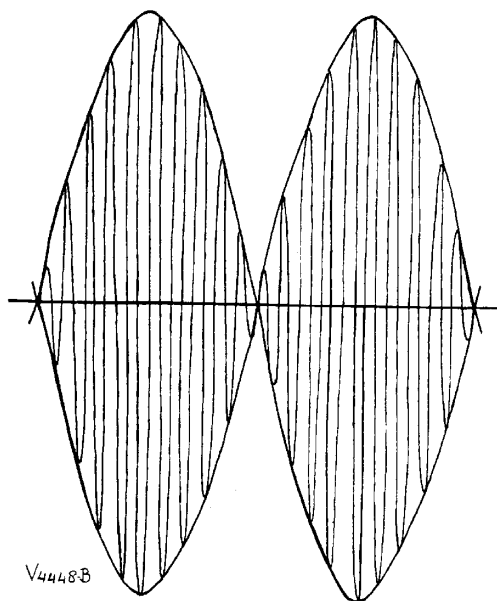
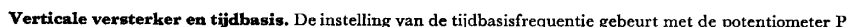


Fig. 3

gegeven voor een zendvermogen van W resp. 150 W.

Geen enkele buis haalt echter een rendement van 78,5 pct.; in Tabel 2 worden daarom de waarden gegeven voor buizen met $\eta = 70$ pct. voor $W = 150$ resp. 50 W.

Bovenstaande tabellen zijn ook van toepassing voor een eindtrap met slechts één eindbuis.



In het geval een andere buis dan de DG3-12A wordt toegepast is het duidelijk, dat u opnieuw met de waardes van de beeldbuisspanningsdeler en die van de afstemkring van de zenderkoppeling moet experimenteren. In de meeste gevallen zal de hier toegepaste voedingsspanning van ca. 550 V wel voldoende zijn. Is dit onverhoopt niet het geval, dan kan van het negatieve 'p.s.a.' een spanningsverdubbelaar of zelfs verdrievoudiger gemaakt worden. In welke gevallen men de beschikking krijgt over resp. 880 V en 1100 V. Kathodestraalbuizen die het dan nog niet doen kunt u dan

Bij het afregelen van AM-zenders (en vooral



Nauwkeurige frequentiegeneratoren (frequency synthesizers)

Bij het steeds drukker worden van de amateurbanden nemen ook de eisen die gesteld moeten worden aan de frequentiestabiliteit van de apparatuur toe.

Een zeer goede VFO op lage frequentie waarvan het signaal met behulp van kristalfrequenties gemengd wordt naar de betreffende amateurband is hiervoor de oplossing. Beter is natuurlijk nog zuivere kristalsturing op de zendfrequentie maar dit is zeer onpraktisch bij het werken met de apparatuur. Ideaal zou zijn om kristalsturing te hebben op elke gewenste frequentie. Deze apparaten zijn te koop onder de naam 'frequency synthesizers'. Ook in de radio-amateurwereld dringt dit onuitsprekelijke woord door. Men bedoelt er kastjes mee die op elke ingestelde frequentie een signaal afgeven met dezelfde stabiliteit als die van een frequentiestandaard (bijv. 1 MHz kristal).

In QST heeft iemand zo'n apparaatje beschreven voor frequenties van 5 tot 5,5 MHz. Een behoorlijk aantal buizen en – wat vervelender is – een behoorlijk aantal nauwkeurige kristallen zijn hierbij nodig.

Met nog wat meer buizen of beter transistors is het mogelijk, uitgaande van één standaard-

frequentie *elke* gewenste frequentie op te wekken. Als voorbeeld is hier een stukje gegeven van een General Electric frequency synthesizer (fig. 1).

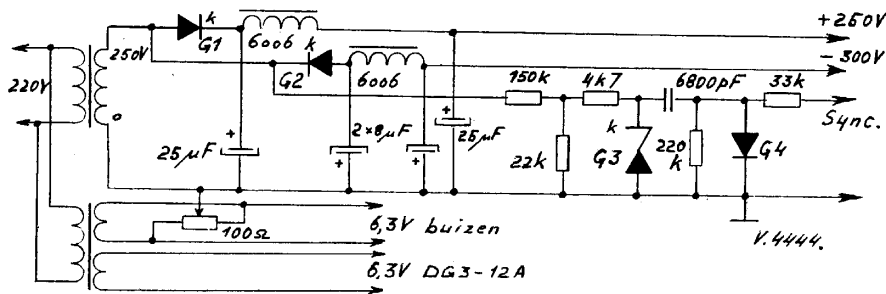
De frequenties 5,00 MHz, 42 MHz, 3,0 MHz, 3,1 MHz, 3,2 MHz, 3,3 MHz enz. t/m 3,9 MHz worden allemaal gemaakt d.m.v. deling en vermenigvuldiging uit een stabiele kristalfrequentie.

Het 5 MHz signaal (links boven) wordt gemengd met 42 MHz. Dit wordt versterkt in een breedband versterker op 47 MHz. Hierna wordt het gemengd met, zeg, 3,1 MHz. Dit geeft 50,1 MHz. Hierna wordt deze frequentie in een deeltrap door 10 gedeeld en er ontstaat 5,01 MHz. Dit wordt als ingangssignaal voor de volgende unit gebruikt die precies zo werkt en identiek is met de eerste.

In het getekende voorbeeld is de uitgangsfrequentie hierna 5,071 MHz.

Hoe meer units gebruikt worden hoe nauwkeuriger de opgewekte frequentie is. Met totaal 5 units zou dus bijv. de frequentie 5,071234 MHz in te stellen zijn. Dit is dan in stappen van 1 Hz. Is deze instelling te grof dan kan nog een unit gebruikt worden en de kleinste trappen zijn dan 0,1 Hz.

De methode is zeer elegant maar vereist nogal wat onderdelen. Dergelijke apparaten zijn dan ook



De voeding van de beschreven oscillograaf. G1 = SR250Y50; G2 = SR250Y50; G3 = 10 V zenerdiode; G4 = OA70

gedurende het gebruik hiervan) zal deze scoop van zeer veel nut blijken te zijn. Dit is namelijk een van de weinige betrouwbare methodes om uw modulatie goed te kunnen beoordelen en vooral om het niveau van uw modulatie goed te houden. Dat dit van essentieel belang is om het onderste uit de kan van een DX-verbinding te halen behoeft ik in dit blad zeker niet uit te leggen... Dat het echter bij tientallen amateurs veel beter kan heeft het gebruik van deze scoop wel geleerd.

Al te veel zendamateurs moeten het niveau van hun modulatie nog aflezen op het regelmatig omhoog gaan van hun anodestroommeter.

Ook bij het afregelen van lineaire eindtrappen bij EZB-zenders zal deze scoop een belangrijk hulpmiddel blijken.

Mochten er moeilijkheden zijn dan ben ik op de band of eventueel per brief uiteraard QRV.

Nabouwers wens ik met deze modulatie diepte-oscillograaf veel succes!

PAOJEB

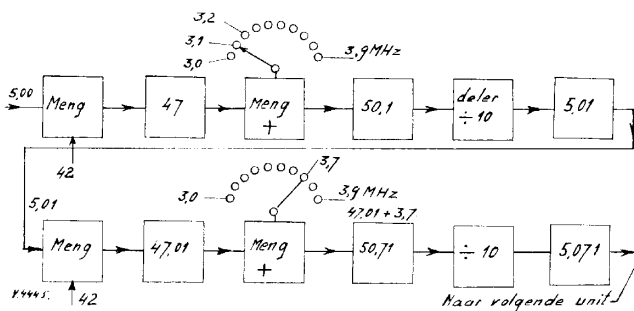


Fig. 1

nogal kostbaar en niet direct bedoeld voor amateurgebruik. Wie ontwikkelt eens een poor man's versie van zo'n apparaat (met dumptransistors)?

Ook de firma 'National Radio' adverteert voor de HRO-500 ontvanger met: 'phase locked frequency synthesizer to replace conventional high frequency oscillator crystals'. Deze ontvanger kost slechts \$ 1295 of bijna f 5000,-.

Wat hier gebeurt, is het volgende:

Het signaal dat deze frequency synthesizer afgeeft wordt alleen gebruikt als injectiesignaal voor de eerste mengtrap. Om toch variabel te kunnen afstemmen zit er als tweede oscillator zeer waarschijnlijk een gewone goede transistor-VFO in. Als dit niet zo was zou de prijs waarschijnlijk nog wel vijf maal hoger liggen en de reclame ervoor zou nog groter zijn.. Maar ook die eerste oscillator is al heel wat!

Ieder die wel eens getalletjes onder elkaar heeft gezet bij het ontwerpen van z'n droomontvanger' heeft wel eens gedacht: 'Kan ik al die verschillende oscillatorfrequenties nu niet uit één kristalletje peuteren?'

Al gauw komen dan moeilijkheden om de hoek kijken, afgezien nog van een harmonisch verband van alle injectiefrequenties. De signalen moeten namelijk schoon zijn, zelfs zeer schoon. Als 5 MHz gemaakt wordt uit een 1 MHz kristal door met 5 te vermenigvuldigen, dan zal ook een beetje 4 MHz en 6 MHz signaal worden opgewekt. En deze frequenties geven gemakkelijk aanleiding tot fluitjes of wat voor vreemde effecten ook (die men dan voor het gemak maar kruismodulatie noemt).

Bij National gebeurt dit niet. Als daar 5 MHz

opgewekt moet worden met behulp van een 1 MHz kristal dan wordt ook eerst een verviervoudiger ingeschakeld waarin een 'vuil' 5 MHz signaal gemaakt wordt. Tevens wordt een vrijlopende oscillator op 5 MHz ingeschakeld waarvan de frequentie te regelen is met behulp van een gelijkspanning op een spanningsafhankelijke capaciteit. Beide frequenties worden nu toegevoerd aan een faesdiscriminator. Dit is een soortgelijke schakeling zoals die in een TV-toestel ervoor zorgt dat de lijnfrequentie precies 15,625 kHz is. Zou er een afwijking willen ontstaan tussen beide 5 MHz signalen, dan geeft de fasedetector een outputspanning die de gestuurde oscillator weer bijtrekt naar de xtal-frequentie. Het blokschema van een en ander is getekend in fig. 2. Het door de geregelde oscillator opgewekte 5 MHz signaal is nu ook zeer stabiel en bevat geen 4 of 6 MHz componenten.

Zodra deze frequentiegelijkheid optreedt gaat er op de frontplaat van de HRO-500 een lampje branden en de operator weet dat het goed is!

Het bovenstaande is hier met een zekere stelligheid neergeschreven, maar eigenlijk is het niet meer dan een sterk vermoeden omtrent de werking van deze ontvanger... In een aantal advertenties heeft National namelijk steeds iets meer verteld over deze ontvanger waaruit de hier beschreven werking door mij werd afgeleid.

Het idee is natuurlijk niet nieuw. Zelfs in Electron heeft lang geleden zo iets gestaan. Hierbij werd een vrijlopende oscillator gesynchroniseerd door een kristalfrequentie. De welluidende naam van dit kastje is me helaas ontschoten. Hierbij moest je eigenlijk maar afwachten wat er gebeurde.

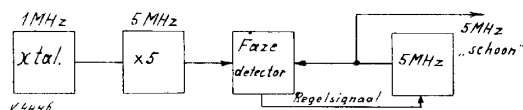


Fig. 2

Firato 1965

De FIRATO zit er weer op, en ondanks het vele werk, dat ten gevolge van de FIRATO-beslommelingen was blijven liggen, is er even tijd voor een terugblik. Een terugblik, die aan het slot van dit korte relaas een paar ontboezemingen aan de pen onttokt.

De algemene indruk is, dat de VERON zeker niet voor niets op de FIRATO in stand 5 present is geweest. Ofschoon het de afd. Amsterdam is, die voor een groot deel de man-power levert, wordt er een goodwill gekweekt voor de gehele VERON, getuige de ca. 200 aanmeldingsformulieren, die werden uitgereikt; niet zo maar, lukraak! maar alleen na serieuze belangstelling. Een aantal leden werd stande pede ingeschreven en niet alleen nieuwelingen op het radiopad!

Vooraf onder de jongeren was de belangstelling zeer groot. Hele schoolklassen, met kennelijk goed geïnformeerde leraren inbegrepen, kwamen de stand bezoeken. Groot was de belangstelling voor de peilontvanger, waarvan het schema veel werd gevraagd en uitgereikt.

De tentoongestelde apparaten zagen er goed verzorgd uit, zodat er herhaaldelijk uit het publiek complimenten werden gelanceerd aan het adres van de eigenaren-makers.

De RTTY functioneerde prima als blikvanger, mede doordat de via het toestel geproduceerde propagandatekst werd uitgedeeld.

Opmerkelijk was het aantal gestelde technische vragen en ook het grote aantal verkopen via het Verkoopbureau.

In het gastenboek treffen we naast het grote aantal PA's en NL's de calls aan van buitenlandse

Bij National gaat er tenminste een lampje branden als het voor elkaar is...

Het bovenstaande idee lijkt zeer zeker door amateurs toe te passen. Een met spanning geregelde VFO is zeker niet moeilijk te maken. Alleen de fasedetector lijkt iets lastiger alsmede de bandbreedte die het regelcircuit voor praktische toepassingen moet hebben. Door echter verschillende schema's van TV-toestellen (lijnosillatorgedeelte) te bekijken en diep na te denken zal er wel een eenvoudige schakeling te fabriceren zijn die het goed doet...

Wat te denken van een ontvanger met een 7360 als enige ingangsbuis, een 9 MHz xtal-filter als eerste MF en een variabele injectiefrequentie die voor alle banden is afgeleid van een VFO van 2 tot 3 MHz?

Of weet iemand misschien nog iets beters?

PAoKSB

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

vrienden: G3, G8, K0, K1, ON4, PZ1, SM4, ZL1 en ZS6. Ook het uiterlijk van de stand werd meermalen geprezen, o.a. door vertegenwoordigers van officiële stands, zoals PTT, leger en marine.

Tallose malen werd de lijst van afdelingssecretarissen afgegeven aan hen, die met het afdelingsleven wilden kennismaken.

De heren Simon van Collem en Jan Cottaar, beide bekend van de televisie, informeerden naar het doen en laten van de VERON, welk interview via het gesloten TV-circuit van de FIRATO werd uitgezonden.

Het was prettig te ervaren, dat er belangstelling was voor de vosseljacht en de mobiele rally; ook van de zijde van H.H. handelaren, getuige het aantal doelmatige prijzen, dat zij beschikbaar stelden.

Kortom, het zit er weer op! En toch... Mag het een grote voldoening schenken iets voor de VERON te kunnen doen, het valt niet altijd mee, dat werken in en voor de VERON. Dat geldt voor de mannen aan de top en de hen assiterende functionarissen, dat geldt ook voor u, lezer, onderaan de voet. Het valt niet altijd mee elke maand, elke week, soms elke dag, in touw te zijn voor de vereniging: vergaderingen, besprekingen, bezoeken. Blijft er dan nog wel tijd over voor de persoonlijke hobby? Nog ongeacht wat moeder de vrouw er van denkt, soms of vaak zegt!

We moeten er allemaal, zonder uitzondering, de schouders onder zetten en houden. U moogt niet zeggen: 'Ze hebben in het H.B. gemakkelijk praten'. We weten, dat er veel van de leden wordt gevraagd, ook van u, lezer. We beseffen, dat er ook nog andere plichten zijn en dat u ook nog een huiselijk leven toekomt.

En toch, op zo'n FIRATO-stand, waar leden met hun x.yl's of yl's komen praten, waar we de grote belangstelling van de jongeren ervaren, blijkt, dat ondanks het TV-levenspatroon het amateurisme leeft, en dat met, zelfs geringe, inspanning wel te bereiken valt.

Vrienden, let op de jongeren. Vaak weten zij de weg naar de VERON niet te vinden. Aan de voet beginnen, dan kan men ook aan de top iets doen.

Hartelijk bedankt voor uw bezoek aan stand 5, en succes met de hobby. We gaan door tot over twee jaar op de FIRATO.

Your announcer,
Amsterdam Message Centre



Contributie 1966

DX-'Press/VHF-Bulletin 1966

Gaarne verzoeken wij onze leden de contributie voor 1966 vroegtijdig te voldoen. Het zal u bekend zijn, dat op de laatstgehouden V.R.-vergadering het besluit werd genomen de contributie een weinig te verhogen en te brengen op f 22,50 per jaar. Tevens werd daarbij echter besloten onze juniorleden van deze verhoging vrij te stellen. Bovendien werd voor 19-jarige, studerende leden de mogelijkheid geschapen de contributie, geldend voor junioren te voldoen. Voor het genietten van deze faciliteit dient aan enkele voorwaarden te worden voldaan, waarvoor wij verwijzen naar de rubriek 'Van de HB-tafel' in ons september-nummer, blz. 306.

DX-'Press, inclusief het VHF-Bulletin, ons wekelijks orgaan met nieuws, heet van de naald, kost voor het gehele jaar 1966 f 10,-. Girering van dit bedrag gelijktijdig met de verenigingscontributie zal door ons op hoge prijs worden gesteld. Vergemakkelijk ons werk op het Centraal Bureau en gireer, als het even kan, de verschuldigde bedragen ineens. Wilt u op de girokaart duidelijk aangeven waarvoor de betaling bestemd is? Bij voorbaat onze hartelijke dank.

De contributieregeling is als volgt:

	<i>per jaar</i>	<i>per halfjaar</i>
gewone leden	f 22,50	f 11,25
juniorleden en militairen	f 10,—	f 5,—
gezinsleden (zonder Electron)	f 8,—	f 4,—
juniorgezinsleden (idem)	f 5,—	f 2,50
19-jarige studerenden	f 10,—	ineens
	vóór 1 jan. en onder overlegging van een studie-verklaring.	

Voor abonnees op DX-'Press/VHF-Bulletin zijn deze bedragen te verhogen met f 10,—, c.q. met f 5,— voor een halfjaarsabonnement.

Giro 365900, VERON, postbus 9, Amsterdam.
Namens het hoofdbestuur,
de algemene penningmeester.

Catalogus Bibliotheek

Het is ons een groot genoegen u de herverschijning

aan te kunnen kondigen van de catalogus van onze boekerij.

Reeds lang, veel te lang naar onze smaak, ontbrak dit artikel in ons maandelijks verkoopstaasje. Heel veel hoofdbrekens heeft het gekost weer een goed bruikbare, geheel bijgewerkte catalogus samen te stellen. Thans is het echter zover. De betekenis van onze, uitgebreide, bibliotheek welke ter beschikking van onze leden staat, is hierdoor uiteraard ook belangrijk toegenomen.

De aanmaakkosten waren hoog. Ondanks onze pogingen de kostprijs zo laag mogelijk te houden, zijn wij genoodzaakt deze op f 5,— te stellen. Wij verwachten dat binnenkort elk afdelingsbestuur tenminste één exemplaar ter beschikking zal hebben. Ook de technische bibliotheek van elk onzer individuele leden wordt echter door aanschaffing van slechts dit éne boekwerk als het ware met honderden, vaak kostbare, werken uitgebreid!

Onze bibliothecaris, OM N. H. Giltay, Speenkruidpad 2 te Spijkenisse is u gaarne van dienst.

Bestelling kan geschieden door storting van f 5,— op girorekening 365900, VERON, postbus 9, Amsterdam.

Herinnering DL-QTC en Radio Electronica. Giro 3240

Hierbij zij u herinnerd aan de sluitingstermijn — 15 november — voor hernieuwing collectieve abonnementen (zie oktobernummer blz. 306).

- DL-QTC, uitgave D.A.R.C. (Duits) f 9,25
- Radio Electronica (Nederlands) f 8,60
- giro 3240, Amsterdam
- vermelden: naam, adres, gewenste abonnementen.

Collectieve abonnementen

De aandacht wordt er nogmaals op gevestigd dat de inschrijving voor collectieve abonnementen op Radio Electronica en DL-QTC 15 november a.s. gesloten wordt.

Wilt u zich abonneren op Radio Electronica (f 8,60) en/of DL-QTC (f 9,25) gireer dan tijdig vóór 15 november, uitsluitend op postrekening 3240. Op stortingsformulier: naam, adres en gewenste tijdschrift(en).

Aanvragen die na de sluitingstermijn of op andere wijze geschieden worden niet in behandeling genomen.

Dag voor de Amateur

Fraaie prijzen VHF/UHF-tentoonstelling

Het doet ons groot genoegen te kunnen bekendmaken dat Philips Nederland N.V. zo welwillend is geweest om ter ondersteuning en stimulering van het radio-amateurisme in Nederland, fraaie prijzen

BOEK BESPREKING

Helmut Bruss, *Transistor Schaltungen für die Modell-fernsteuerung*. Deel 93/94 uit de 'Radio Praktiker Bücherei', Franzis Verlag München; 4de druk, DM 5,-.

Deze vierde druk is eigenlijk een totaal vernieuwde uitgave. De technische stormloop van de halfgeleiders met de moderne ontwikkelingen van uitermate kleine diodes en transistoren is vooral voor de modelbouwer van groot belang. Omschakeling op nieuwere typen halfgeleiders pakken ze graag aan, al was het alleen maar om wille van de enorme ruimte- en gewichtsbesparing.

Dat dit werkje zeer gewild is moge blijken uit het feit dat de vorige drie uitgaven in zeer korte tijd waren uitverkocht. Schakelingen met buizen komen in deze vierde druk niet meer voor.

De auteur schrijft over zijn eigen hobby, waarvan hij zijn hart heeft verpand, en die hem reeds driemaal een prijs van de Wetenschappelijke Vereniging voor de Luchtvaart in Duitsland heeft bezorgd. Hij lanceert dus zelfgemaakte schakelingen en beschrijft ook het 'Hoe en Waarom' op bevattelijke wijze.

Toch is dit boekje niet uitsluitend dienstig voor de modelbouwer. Iedere radio-amateur kan er nog plezier aan beleven als hij gaat piekeren over 'remote control', bijv. van zijn beam-antenne.

Het boekje zal zijn weg stellig wel vinden.

HJJB.

ter beschikking te stellen voor de VHF/UHF-tentoonstelling op de 'Dag voor de Amateur', waarop wij tevens ons vierde lustrum vieren.

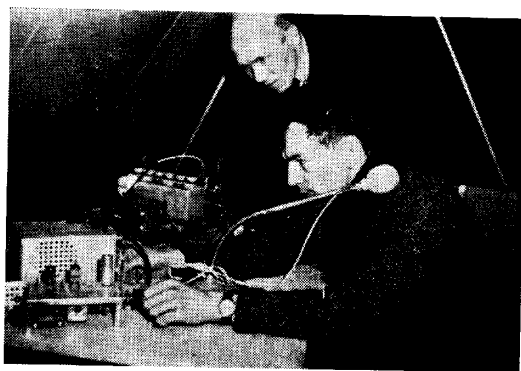
De prijzen zijn:

- 1 zendbuis YL 1060 met accessoires
- 1 zendbuis QQE03/20 met accessoires
- 1 zendbuis QQE03/12 met accessoires

Gaarne spreken wij ook hier onze dank uit voor deze zeer gewaardeerde geste en voor het door de afdeling Elonco genomen initiatief.

Voor degenen die wel de laatste buizen kennen, doch niet de eerstgenoemde, de YL 1060 is de grote broer van de QQE 06/40 (Electron, blz. 177).

Zoals u ziet, de 'interessante prijzen' waarover QC sprak in UHF/VHF van september zijn aanleiding genoeg om uw beste kunnen te tonen!



In het weekend 4-5 september hield de afdeling Delft een velddag. Op de foto PAoMEK achter de microfoon en PAoTR op de achtergrond. (Foto: PAoKJ)

NIEUWS VAN OVERAL

▲ De FIRATO is al weer achter de rug. De door de afd. Amsterdam verzorgde VERON-stand trok veel belangstelling, niet alleen door het geratel van twee op een creed lopende RTTY-writers, maar ook door een tentoonstelling van door amateurs vervaardigde ontvangers, bijna 'voltooide' zenders, griddipers en een amateur-zetbankje, dat niet met goud te betalen is! Vanuit de stand was de zender PAoRCA/A, die honderd meter verder opgesteld stond, bedienbaar. Ondanks een zo gunstig mogelijke opstelling van de zender bleek er helaas nog vrij veel last van QRM te zijn. Bij het doorbladeren van het gastenboek troffen wij de namen van vele bekenden aan, ook van buitenlanders.

PAoCAL

De bekende kristalfilterspecialist PAoCAL heeft op 1 oktober een ander huisnummer gekregen. Hieronder geven we u zijn juiste adres:

C. J. E. H. Wijburg, PAoCAL,
Kanaalstraat 155, Utrecht.

Sluitingsdatum

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

De uiterste datum is:

vrijdag 12 november

Bibliotheeknieuws

Voor geschiedenisliehebbers is er het boekje 'Fifty Years of A.R.R.L.'. Met als ondertitel: 'A reprint of historical articles from the 1964 issues of QST'. Dit omvat echter niet alleen de geschiedenis van de A.R.R.L., maar geeft tevens een inzicht in de technieken die in de loop der jaren toegepast werden.

Andere tijdschriften bieden:

The Radio Constructor, september 1965
Electronic Countings with Dekatrons Part 1
New Life for Mains-Battery Portables
A Quality Multimeter
Simple transistor Tester
In your workshop
Beginners AF/RF Signal Tracer, Part 2
The Story of the Valve
Measuring Oscilloscope Input Voltage
Understanding basic Valve circuits
Cold Cathode Trigger Tubes and their Uses
Power Amplifier for Portable Radio
Transistor Beat Frequency Audio Oscillator

CQ, augustus 1965
W5LFL To Join Astronauts
Dimple those shields
A 'V' Beam Antenna
Self Powered cw Monitor
A simple 432 Mc Preamp.
CQ Reviews; The Hallicrafter 2 & 6 meter Transceivers
The ideal Mobile
New Amateur Products
RTTY From A to Z. Part XIII
The Oscillator
The peanut whistle. A one tube cw Transmitter
The Case of the 'Throw Away' Beam
Varactor Harmonic Generators

Funktechnik, no. 16, 1965
Modell-Fernsteuerung
Frequenzvervielfacher mit Transistoren
Kenngrößen von Empfangsantennen: 'Der Antennengewinn'
Universalmeßgerät mit dauergespeistem Transistorverstärker
Einfache Messung von Induktivitäten
Mars-Fotos elektronisch aufbereitet
Einige Anwendungen von Kaltkathodenrelaisröhren
Einfacher 2 M Transverter für SSB-Kurzwellen-Sender
Zwei Transistor-Mischpulte
Das Weichlöten von Aluminium
Moderne Fernschempfangstechnik

Funktechnik, no. 17, 1965
Cassettsystem 'DC-International' und Cassetten-Tonbandgerät 'C 100'
Ein Neuer Stereodecoder mit doppelter Schaltfrequenz
Kenngrößen von Empfangsantennen; Wirk-, Streu- und Verlustfläche
'Satellit', Ein Reiseempfänger für den Kurzwellenfreund
Frequenzvervielfacher mit Transistoren
Lautsprecher-Box für kleine Stereo-Anlagen und als Stereo-Zusatz-Lautsprecher
UHF-Antennen zum Selbstbau
Signalgenerator für sinus-, rechteck- und Sägezahnspannungen
Ein neues Synchronisiergerät für die Schmalfilmvertonung
Elektronische Morsetaste mit Zehner-Tastatur, sowie Punkt und Strichgruppen-Speicherung
Einfacher Mono-Verstärker in Bausteinform
Tips zur Funkenentstörung im Auto

Funktechnik, no. 18, 1965
Die Wirkfläche von Dipolanordnungen
Eintakt-A-Endstufen mit Transistoren
Ein Thyristor-Schaltgerät zur Vollautomatischen Steuerung von Batterieladegeräten
Dimensionierungshinweise für einen kompensierten Videoverstärker
Der Rauschgenerator und seine Anwendung in der Praxis
Amateur-SSB-Sender 'SB-400' Bauart Heathkit

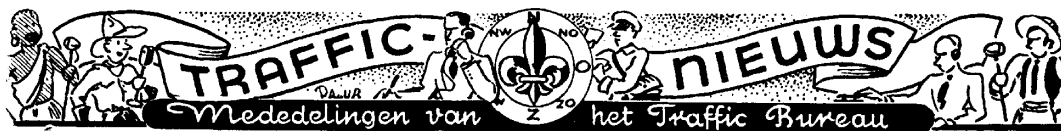
R.S.G.B.-Bulletin, september 1965
Single Package Transmitter for 160 and 2
A Single Two-way Telephone system with Automatic ringing
VFO-Controlled Transmitter for 70 Mc/s
Transistor Oscillator
Modified Bird cage Aerial
A 15 m Groundplane Aerial for 15 Shillings

Break in, juli 1965 (Nieuw-Zeeland)
New Modulator Design for Amateur Use. (Een modulator voor grotere vermogens zonder driver-transformator wordt beschreven.)

DL-QTC, september 1965
2 M Konverter für Portabel-Geräte
Relaisstörungen – eine Modekrankheit
Erfahrungen mit der SSB-Erzeugung auf 9 MHz
Leistungsfähiger Morsegenerator mit Transistoren
Frequenzstabilität von Oszillatoren

N. H. Giltay





Mededeling

Aangezien uw traffic manager vanaf 19 oktober tot en met ca. 10 december buitenslands zal vertoeven, wordt u vriendelijk verzocht in deze periode geen correspondentie te richten aan PAoLOU, Bospolderstr. 15, Nieuwerkerk a.d. IJssel.

Het traffic bureau zal worden waargenomen door ass. traffic manager OM C. Bastiaansen, NL-874, p/a Gezellenhuis 'Lotbroek', Hoensbroek (L.), aan wie alle correspondentie betreffende de traffic rubriek in Electron gericht dient te worden.

Correspondentie betreffende certificaten te richten aan PAoLV, OM G. Vollema, terwijl correspondentie over DX-Press aangelegenheden, QSL-manager adressen etc. gericht kan worden aan PAoFX, OM H. van Breen.

Tot half december dus géén correspondentie aan het adres van PAoLOU, aangezien die tot deze tijd onbeantwoord zal moeten blijven.
PAoLOU

Rondom de HF-banden

De afgelopen maand september was wel een van de onrustigste tot nu toe in 1965. De condities op de hoogste banden veranderden van het ene uiterste naar het andere. Er traden op verschillende dagen Aurora-verschijnselen op, waardoor de bakenzender GB3LER in Lerwick op 29.005 kHz af en toe behoorlijk doorkwam. Een knots van een zonnestoring trof op 28 september onze ionosfeer en wie toevallig op die beruchte dag 's middags en/of 's avonds op 20 m luisterde kan ervan meepaten. De anders zo volle band was totaal uitgestorven en menige DX'er zal misschien vertwijfeld in de RX zijn beginnen te spitten op zoek naar de oorzaak van zoveel stilte. Een dag later bleek de ionosfeer zich nog met een kater behept te voelen, want de sigs op 20 en 15 m waren nogal beverig van aard.

We gaan nu eens zien wat we zoal kunnen verwachten op DX-gebied.

DX-verwachting in november

28 MHz

Onder gunstige omstandigheden verbindingen mogelijk naar Afrika (14-18 GMT) en Zuid-Amerika (09-19 GMT). De enige melding van een opening in september kwam van yl DJ6IN met een opening naar PY op 18 september om 19.34 GMT.

21 MHz

Zuid-Amerika en Afrika zijn zeker bereikbaar in de namiddag. U.S.A. en Japan geringe kansen. Band bijzonder wispelturig en volledig afhankelijk van het aantal zichtbare zonnevlekken. Dit geldt ook voor 28 MHz.

14 MHz

Het vroege sluiten van deze voor DX bij uitstek bruikbare band zal menigeen spijten. U.S.A. komt nu 's middags goed door. Zuid-Amerika wordt minder best. Japan komt slechts sporadisch door.

7 en 3,5 MHz

Vooraf de tweede nachthelft biedt uitstekende mogelijkheden voor DX op beide banden naar alle richtingen en vooral Zuid-Amerika is op 7 MHz nu veel beter te werken dan op 14 MHz. Op 3,5 MHz moet het lokale verkeer overdag rekening houden met een groter worden der dode zone.

Aan de hand van de bandmanagers gaan we nu onze wandeling langs de diverse banden beginnen en onze eerste gids is de **80 m** bandmanager, PAoBRM, die nu aan het woord komt.

cw: Zoals te verwachten was, was de band in de zomermaanden alleen 's nachts van ongeveer 02 tot 06 GMT goed te gebruiken voor DX.

De condities waren vaak zó goed, dat verscheidene WN-stations (die doorgaans niet over een uitgebreid antennepark beschikken) hier met RST 539 tot 569 ufb waren te nemen.

In augustus echter vlogen de condities met een enorme vaart omhoog. Wat denkt u bijv. van: RST 569 voor PY5XQ, PY1BTX, PY1BT en 569 tot 599 voor de beide 'Jacks', te weten W1IZY en VE1ZZ, waarvan de laatste tegenwoordig met een *4-elements* beam werkt.

Verder werden nog tientallen W, VE-stations gelogd. Andere ufb te nemen landen waren: ZS, TF, OX, UF6, ZB1, 7X2 en 4X4.

SSB bewees ook deze keer, dat er echt geen draaggolf voor nodig is om DX te werken. Hier zijn enige bewijzen: 9M4, TI, VP2, EA8, OX, ZB2, VK, ZL, VS6, 7X2, 5A, YV, OA, en 'a lot of' W- en VE-stations. 'Bertus', VE1AGH, was ook van de partij met RS 57/9 maar helaas moest 'Sjoerd', PJ2AA, het onderspit delven tegen de QRN.

Uit Europa kwamen ook fb sigs, waarbij opviel, dat in YU-land de SSB druk wordt gebruikt. Deze keer waren het de volgende PA's welke meer of minder actief waren:

cw: PAoAA, ABM, AH, AP, BRM, CD, CDV, COE, CWF, DC, DYH, EC, ELE, FBI, FBU, FLX, GEV, GNS, GOR, GRT, HRM, JR, LIS, LL, LLB, LSA, LXL, MIC, MUG, NFN, NT, NX, PAL, PBA, PLN, PMD, PND, RIH, RVR, RXR, SLT, STU, USA, VDK, WDG, ZEZ.

AM/SSB: PAoAA, AAJ, ABM, ACL, ADC, AH, ALI, AM, AML, AO, APJ, APW, ARL, AUV, BRM, BU, BUD, BWX, BZH, CAL, CAT, CJB, CJM, CKD, CLT, COR, CPG, CR, CRX, CYM, DES, DEJ, DJ, DK, DR, DX, EB, ELS, EO, EPI, FB, FVE, GEV, GJH, GKO, GN, GRT, GSA, HAM, HBO, HI, HRT, HVZ, IN, JDS, JEF, JOP, JPQ, JSO, JWU, JYL, KA, KHR, KJB, KRT, LAM, LEV, LGR, LJZ, LL, LRE, LW, LX, LXL, LZ, MDG, MO, MU, NF, NT, PA, PAH, PAL, PBA, PBD, PFW, PK, PM, PMD, PO, PON, PRK, PVB, QE, QT, QU, RIH, RTR, SCH, SLT, SNG, STU, VDR, VER, VON, WC, WEN, WKI, WSS, XH, XPQ, ZAV, PIHTG, SZN, SZR.

AM/SSB-mobiel: PAoCHN, ELD, FG, LAM, LL, PAgBB, OY; wie volgt??

AM/SSB/A: PAoNF, PK, VRZ, WLW.

Dat was het dan; please de cw, SSB en AM-dope apart houden OM!!

PAoBRM ontving medewerking van PAoFBI en de NL's? (via NL-874 nog van NL-455, 612, 652 en 568).

Nu over naar onze rumoerige en in beroering zijnde **40 m** band, waarvan helaas géén bandoverzicht binnenkwam. Met de hulp van de NL's 455, 568, 612, kon nog een en ander voor u worden samengesteld.

De gelogde PA's waren ditmaal behoorlijk in aantal vertegenwoordigd met SSB. We noemen PAoPFW, WDG, AAJ, FY, PRK, GKO en met AM nog PAoNF, SCH, AH.

DX was belangrijk minder aan bod in september vond 'Fred', NL-455, alhoewel deze band 's avonds op de 80 m begint te lijken. Het opmerkelijke was het zeer sterk doorkomen van de VK's rond 20 GMT. De sigs vanuit Afrika waren evenwel beduidend zwakker. De Zuidamerikaanse activiteit was zeer matig en het belangrijkste station was wel PY2BZD/o vanaf Trindade Island. Tot slot nog de bijzondere prefixes met AM/SSB: 9M4, HS, ZB2, EA6, GD3, 7X2, ZC4, JA, VK, PYo, OX, 4U5.

Nu weer over naar de **20 m** band. Dit verslag werd door ondergetekende samengesteld met medewerking van de NL's 455, 554, 568, 612 en PAoBRM.

Onderhevig aan veelvuldige storingen, wisselden de condities weer van hopeloos slecht tot prima. Er werden ruim 70 niet-Europese landen gelogd. 's Morgens vroeg vaak excellente condities naar KL7, VE8 en gebieden in zone 19 en 23 met als bijzondere UWofK op Sachalin en UAoKIN in

Markowo. Op 25/9 en 26/9 werden massa's VK's en JA's gehoord met SSB. Het is natuurlijk ondoenlijk al de gehoorde DX te vermelden, maar we willen toch een uitzondering maken voor het tentoonstellingsstation LAA (géén tikfout of zo) dat menigee met de oren deed klapperen i.v.m. de vreemde prefix. Het station werd zowel met SSB als cw gelogd vanuit Oslo opererend. Een andere nieuwigheid was de prefix OR5 met cw.

Een welkome verrassing bezorgden ons de stations FL8RA en FL8MC, beide met cw gelogd en wel zeldzaam op de banden te vinden.

Pacific was wel vertegenwoordigd met diverse KG6'n van Guam, Saipan, Marcus Eiland. Natuurlijk niet te vergeten de vaste boys KX6DQ en DR op Kwajalein Atol. Bovendien W9WNJ/3F8 vanaf Bali.

De /MM stations waren ditmaal met SSB: WA1CAW (Zuidchinese Zee), W9ADT, LA7RF, DI2DR (Meteor), SM6CKU (Lissabon), VP7DO (westkust van Australië).

Ik kan echt niet alle, werkelijk fb, DX vermelden boys, want dan moet er een boek gedrukt worden, hi. Overigens logde NL-568 nog K3US op de World Fair in New York, maar... weet je zeker, dat het K3US was en niet K2US, Guido? Volgens mij is alleen K2US actief daar en wel vanuit de Coca Cola stand. Aan alle medewerkers hartelijk dank voor de fb dope.

Over de **15 m** is niet zo heel veel te vertellen, want er kwam ook hier geen bandoverzicht van binnen en hetgeen we voor u optekenden komt van ondergetekende én NL-554.

Zoals te verwachten was, ging de band vrijwel elke dag open naar Afrika en Zuid-Amerika en zelfs op enkele dagen naar Japan (tijdens AA-contest), Z.O.-Azië (9M4) en zowaar sinds lange tijd weer naar de Pacific, waar 'Owen', VR2DK, op 14 september om 09 GMT al met RST 569 in Europa doorkwam. Hij sprak er zijn verbazing over uit, dat het al weer zó goed ging op 15 m. De navolgende DX werd o.a. gelogd met cw: VR2, FL8, VS9A..., ZS, CR6, CR7, FB8XX (579), PY, USA, 9G1, 9Q5, ET3, 9M2, 4, JA, 5R8, UI8, 7Q7, ZEr. Met AM/SSB nog: 5X5, 9Q5, VS9A..., 7Q7, ZS, CR6, CR7, PY, KP4, KV4, OD5, TU2, CR4, ZD8, 9J2, 5H3 e.a.

Laat a.u.b. de 15 m niet links liggen omdat het op 20 m ogenschijnlijk beter gaat, want vaak lijkt deze band dood, maar in werkelijkheid zit zowat iedereen te luisteren naar een CQ. Vooral tijdens grote contesten blijken vaak de 15, en zelfs soms de 10 m band, op hetzelfde moment open te gaan. Dit is natuurlijk slechts schijn, omdat dan pas werkelijk iedereen alles uit een band én zijn spullen haalt en niet alleen maar luistert. Zowel voor de 10 als de 15 m band zouden we u willen vragen om, ook als u totaal niets hoort, CQ te roepen vóór u omschakelt

naar een lagere/andere band en ook naar de kortegolf-omroep te luisteren, ten einde een indruk te krijgen van de dan heersende condities op een bepaald frequentie-gebied.

Zo zijn we dan weer aan het eind gekomen van onze wandeling langs de HF-band. Stuur u a.u.b. uw bandrapporten naar de desbetreffende bandmanagers. Zo bespaart u ondergetekende een hele hoop werk, omdat anders soms een heel band-overzicht opnieuw moet worden ingedeeld t.g.v. bijkomende gegevens.

NL-874

Hoe is de stand?

	DXCC		WAS		WAZ		WPX
	QSL	Gew.	Gew.	QSL	Gew.	QSL	QSL
PAoFX	328	330	50	50	40	40	—
PAoLOU	315	320	50	50	40	40	578
PAoHBO*	301	303	50	50	40	40	575
PAoSNG*	299	268	50	50	40	40	520
PAoVB	257	268	50	50	40	40	592
PAoEEM*	243	260	48	45	40	40	400
PAoWOR	239	251	50	50	40	40	417
PAoFAB	238	244	50	50	40	40	—
PAoGMU*	230	249	49	45	40	40	450
PAoVO**	220	225	50	50	40	40	350
PAoOI	194	200	50	50	40	40	345
PAoLOU*	186	219	35	27	40	40	269
PAoLV	138	146	45	45	38	38	329
PAoWR*	107	111	—	—	—	—	—
PAoSTU	60	94	43	27	29	21	—
PAoPAH	55	80	24	22	25	19	—
PAoBRM	54	95	41	24	27	19	138
PAoSAN	50	67	15	11	22	15	121
PAoFBU	48	54	1	1	12	10	—
PAoLIS	46	57	30	19	13	10	154
PAoJMH	45	73	18	10	24	15	117
PAoNX	33	41	2	1	12	9	103
PAoFBI	4	45	9	3	14	6	42

* = alleen fone; ** = alleen cw

De PA-Contest 1965

Deze contest waaraan alle Nederlandse gelicenseerde zendamateurs kunnen deelnemen, wordt dit jaar gehouden op **zaterdag 6 november** voor telegrafie en **zondag 7 november** voor telefonie. Op beide dagen van 13.00 tot 17.00 AT.

De bekera's welke in de contesten op het spel staan zijn in 1964 gewonnen door PAoPN (telegrafie) en PAoPDG (telefonie). Op 'De Dag van de Amateur' in 1966 zullen deze bekera's aan de winnaars worden uitgereikt, evenals de medailles voor de 2de en 3de plaats in beide delen van de contest.

Het reglement is gelijk aan dat van vorige jaren en luidt als volgt:

1. Er mag gewerkt worden op 3,5 en 7 MHz. 'Cross band' QSO's zijn ongeldig, evenals QSO's met rapporten lager dan RS 33 of 338.

2. Slechts één QSO per band met een zelfde station is toegestaan. Niet complete QSO's kunnen op de *zelfde* band opnieuw gemaakt worden ter completering.

3. Een station moet gedurende het werken in de contest door één en dezelfde operator bediend worden.

4. Uitwisselen: het rapport RS(T), gevolgd door het QSO-nummer te beginnen met een getal liggend tussen 001 en 050. Elk volgend QSO één cijfer hoger. Achter de cijfergroep twee letters welke aangeven de provincie waaruit gewerkt wordt. Deze letters zijn:

FR = Friesland	UT = Utrecht
GR = Groningen	NB = Noord-Brabant
DR = Drente	NH = Noord-Holland
LB = Limburg	ZH = Zuid-Holland
OV = Overijssel	ZL = Zeeland
GD = Gelderland	

5. Elk QSO moet door R of OK bevestigd worden, wat inhoudt, dat aan beide zijden de tekst foutloos is genomen.

6. Elk QSO telt voor 1 punt als het in alles overeenstemt met de gegevens in het log van het tegenstation. Elke gewerkte provincie telt voor 1 punt per band in de vermenigvuldiger. *De eigen provincie telt niet mee voor punten in de vermenigvuldiger.*

Totaal aantal punten is QSO-punten maal vermenigvuldiger.

7. Winnaar is hij of zij die het hoogste aantal punten behaald heeft, óf met telegrafie óf met telefonie. Zij komen voor één jaar in het bezit van de beker, welke 3 maal achtereenvolgens of 5 maal in totaal gewonnen moet worden om er definitief eigenaar van te worden. De winnaars en de nummers 2 en 3 ontvangen een medaille. Voor een eventuele SSB-groep geldt weer dezelfde regeling als volgt:

De hoogste scorer in deze groep ontvangt een certificaat, maar mocht hij tot de eerste drie van alle deelnemers behoren, dan komt de op één na hoogste scorer ervoor in aanmerking.

8. De logs, welke opgemaakt moeten worden als het hierbij gegeven model, moeten vóór 1 december 1965 in het bezit zijn van de contest-manager PAoVB, Keizerstraat 54, Gouda. De logs moeten, om opgenomen te worden in de eindklassering, of om gebruikt te worden als controle-log, *minstens 5 geldige QSO's bevatten*. Aparte logs voor telegrafie en telefonie. De logs moeten alle de in het model staande verklaring bevatten met ondertekening van de operator. Logs zonder deze verklaring met ondertekening of zonder ondertekening, worden terzijde gelegd. Deze worden ook niet gebruikt voor de controle. Logs welke ná 1 december a.s. binnenkomen worden, indien mogelijk en als ze voldoen aan de hierboven gestelde voorwaarden, als controlelog gebruikt.

Op de beslissing van de contest-commissie is geen beroep mogelijk en correspondentie hierover wordt niet gevoerd.

PAoVB,
contest-manager.

PA-contest 1965

Naam: R. Radioman
Plaats: Rotterdam
Straat: Radarstraat 9
Provincie: Zuid-Holland

Roepletters: PAoZZZ
Telegrafie } doorhalen wat
Telefonie } niet gebruikt
SSB-telefonie } wordt

Nederl. tijd	Call	Verzonden	Nummers	Ontvangen	Provincie		Punten
					3½ MHz	7 MHz	
1301	PAoHOR	599001 ZH		599001 OV	OV		1
1304	PAoLV	569002 ZH		579003 FR	FR		1
1307	PAoPOL	569003 ZH		569001 UT	UT		1
1317	PAoPDG	579004 ZH		569003 ZH	—		1
1320	PAoHL	559005 ZH		569005 FR	—		1
1400	PI1VKL	569006 ZH		459008 UT		UT	1
1415	PAoPOL	559007 ZH		549012 UT		—	1
1425	PAoIP	459008 ZH		569010 FR		FR	1
1436	PI1VKL	589009 ZH		589004 UT	—		1
1455	PAoBEA	569010 ZH		569017 NH	NH		1
1500	PAoPN	579011 ZH		569020 ZL	—	ZL	1
1506	PAoLOU	599012 ZH		599035 ZH	—		1
1514	PAoSSB	569013 ZH		559020 ZH	—		1
1532	PAoWAC	569014 ZH		559022 UT		—	1
1544	PAoPN	589015 ZH		589027 ZL	ZL		1
1612	PAoCRX	569016 ZH		599031 ZH	—		1
					5	3	16

Score is $(5 + 3) \times 16 = 128$ punten.

De ondergetekende verklaart hiermede in de contest gewerkt te hebben met inachtneming van het contestreglement en de voorwaarden aan zijn/haar zendmachtiging verbonden. Hij/zij gaat akkoord met de beslissingen van het contestcomité. (ondertekening)

Model log PA-Bekerwedstrijden

Opmerkingen

Lees het reglement met iets meer dan gewone aandacht; misschien kunt u zich mogelijke onaangenaamheden besparen op deze manier. Let erop, dat u uw log foutloos invult; de gegevens van hetgeen u opgenomen heeft zijn alleen juist wanneer u de door u met R of OK bevestigde ontvangst ook foutloos in het log overneemt. Fouten bij het overnemen geven voor u én voor uw tegenstation puntenverlies.

Verleden jaar kwamen er 36 logs voor cw en 32 voor fone binnen. Dat was werkelijk niet veel en we hopen dat er nu eens wat meer PA's een paar uur aan de contest willen besteden. Mocht uw deelname aan de contesten bij voorbaat tot echtscheiding of een verbroken verloving leiden, dan raden we deelname ten sterkste af. Dat is het nu ook weer niet waard. Ik neem aan dat dat zo'n vaart wel niet zal lopen en dus PA's... zet u op zaterdag- en zondagmiddag een paar uur achter key of mike en breng meer luister aan de PA-bekercontesten. Grijp uw kans om eens te tonen wat u waard bent, maar doe het bovenal als een onderdeel van uw hobby. PAoVB

Uitslag WADM-Contest 1964

voor Nederland:

PAoLV 8470 punten PAoVB 3849 punten
PAoPDG 4810 punten PAoNIC 210 punten

PAoLV, PDG, VB, NIC waren resp. no. 20, 42, 53 en 176 uit 197 deelnemers.

Band-Occupancy-Checks

Mogen wij u nogmaals herinneren aan het feit dat

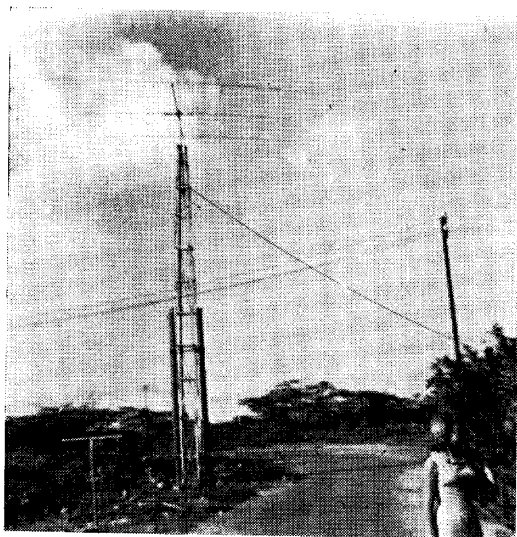
PAoDEJ, OM J. P. de Jongh, Begoniastraat 54, Roosendaal, gaarne uw opgaven verwacht betreffende uw activiteit in de afgelopen maanden op de diverse amateurbanden. Het liefst in de vorm van een afschrift van uw log, doch een briefkaartje met daarop de banden waarop u actief was, alsmede met welk type van uitzending (cw, AM en/of SSB) wordt ook zeer op prijs gesteld. Ook rapporten van NL's van gehoorde PA's met bovengenoemde bijzonderheden zijn zeer welkom. Hoe meer gegevens ter beschikking staan van PAoDEJ, zo veel te gemakkelijker zal een goed overzicht van de totaalactiviteiten der PA's samengesteld kunnen worden. PAoLOU

Brief van PJ2AA

Aruba, 29 september 1965

We hebben weer een zeer goede tijd achter de rug wat betreft de 20 m verbindingen tussen de PAo-groep en PJ2AA. Jaren geleden in de tijd van AM, was het precies hetzelfde: iedere dag zeer goede verbinding met het moederland. Dan hebben we een aantal jaren gekend dat het moeilijk was om een goede verbinding tot stand te brengen met een PAo, op SSB, omdat er nog maar een enkling was die overgestapt was naar de nieuwe methode van fone. Eigenlijk is 1965 het eerste jaar dat er zoveel animo was om een SSB-QSO te maken met PJ2AA en de rapporten waren te allen tijde buiten verwachting.

De activiteit van de PA's is dit jaar met sprongen omhoog gegaan, en er waren dagen bij dat je steeds weer een nieuwe PA erbij werkte, en die activiteit bleef niet alleen bij het maken van een



Het antennepark van PJ2AA te Oranjestad op Aruba

verbinding, maar velen zijn ertoe overgegaan betere antennes te bouwen of aan te schaffen.

Zelfs is een mobiel-QSO tot stand gekomen tussen PAoLL, Kees en PJ2AA, wat we gerust de eerste mobiele verbinding tussen deze twee landen kunnen noemen.

Een maand of wat geleden ben ik eens aan het tellen geslagen hoeveel PA's ik uiteindelijk reeds heb gewerkt op SSB en het aantal was reeds de 70 gepasseerd en dus ben ik er toen eens aan gaan denken om voor mijn PACC-certificaat te gaan werken, en wel op $2 \times$ SSB. Of dit zal lukken is een grote vraag, maar de aanhouder wint, zeggen ze.

Voor de antenne-liefhebbers heb ik een foto laten nemen van mijn antenne en hier ziet men dat een home-made stalen mast van 52 voet opgehangen is tussen twee houten lichtpalen. Om deze mast met de antenne erop in evenwicht te krijgen heb ik beneden in de mast een contragewicht aangebracht van beton. Wil ik nu aan de antenne werken, dan hoef ik de mast van onderen maar los te maken en de Mosley antenne TA33 komt rustig naar beneden zakken. Boven de TA-33 steekt nog een buis van ongeveer 10 voet uit. Dit is op de foto duidelijk te zien. Tevens kunt u zien dat de mast met antenne aan de overkant van de weg staat. Als rotator gebruik ik een TR-44.

I.v.m. mijn vertrek naar Nederland binnenkort, zag ik er tegenop om weer een stel antennes op te hangen voor 80 en 40 m. En waarom niet eens proberen de kortste weg te nemen en een draadje te bevestigen aan de onderkant van de mast en deze via een Johnson Matchbox aan te passen aan

Uitgereikte certificaten

Vaardigheidscertificaat:

15 w.p.m.: O. R. Cheeseman
25 w.p.m.: W0JHY
35 w.p.m.: W3GJY
40 w.p.m.: W3GJY

PACC: OK1JN

VHF-6: OK3KfV, PAoLV

HEC: UB5-50028, UA3-18772,
UA3-27236, UA3-12811,
UA3-10377, UA4-14923,
UB5-5199, OK3-12218,
OK1-3476, OK2-15005,
SP6-1101, JA1-3928,
UR3-22698, DM-2444/H,
DM-1905/G, DM-2028/C,
DM-2170/I, DM-1374/B,
DM-2000/N, DM-1980/A,
DM-2135/B, HA8-023,
REF-16428, REF-14551,
OK1-4708, OK3-11892,
OK-12625, OK3-8671,
OK2-6741, OK1-22018,
OK3-25047, I1-10963,
DM-EA-2647/L,
DEA-25962

R-6-K: PAoDEC

Bovenstaande certificaten werden in de maand september 1965 uitgereikt.

Het Traffic bureau feliciteert allen met de behaalde resultaten.

N.B. Aanvragen voor certificaten in te dienen bij ass.-traffic manager PAoLV, OM G. Vollema, G. Doustraat 57, Leeuwarden.

de zender? Laat het nog prima gaan ook, en reeds werd er een verbinding met een PA tot stand gebracht op 40 en 80 m.

De zenders hier bestaan uit een KWM-1 exciter voor 20, 15 en 10 m met een Hammarlund HXL-1 lineaire versterker en voor 80 en 40 wordt een Gonset GSB-100 gebruikt met daarachter een P \$ H LA-400C eindversterker.

Nog net op de foto is zichtbaar de oudste dochter van PJ2AA, Edith, die de bloemetjes van haar moeder staat te bekijken.

Luitjes tot spoedig wederwerkens en tot een eye-ball QSO in Holland in 1966.

73 es DX de

Sjoerd Heeringa, PJ2AA,
P.O. Box 227, Oranjestad, Aruba.



VHF-manager: C. van Dijk, Stationsstraat 9, Oldenzaal, tel. (05410)-3977.

Door een misverstand is de uitslag van de juli-contest tot nu toe niet in Electron verschenen. Hier volgt hij alsnog, met excuses. PAoQC

Uitslag VHF/UHF Contest 3-4 juli 1965

De juli-contest van dit jaar kenmerkte zich door zeer middelmatige condities, afgezien van de korte opleving op zondagmorgen, toen sporadische E-reflecties plotseling stations uit Joegoslavië en andere Balkanlanden hoorbaar maakte.

Uit de sindsdien verschenen berichten hebt u wel kunnen zien, dat we hier in ons landje slechts matig bedeeft werden: Engelsen, Zweden, Joegoslaven, Hongaren etc. hebben er veel meer van kunnen profiteren.

In Nederland is, voor zover wij weten, slechts één verbinding tot stand gekomen, nl. die tussen PAoCML en YU1IOP, over een afstand van 1470 km. Onze gelukwensen aan Cor, die zeker wel blij zal zijn aan deze contest te hebben deelgenomen, dank zij medewerking van de second-operator PAoRLS.

Hier de volgorde, zoals die na het checken van de logs uit de bus kwam:

Sectie 1 - 2 m thuisstations:

1. PAoLB	120 QSO's -	18.330 ptn
2. PAoHEB	97	16.000
3. PAoCML (RLS)	80	12.351
4. PAoAND	36	6.506
5. PAoRBR (HOP)	58	4.166
6. PAoWAG	48	4.085
7. PAoTHJ (NJS)	46	3.618
8. PAoPJV	45	3.468
9. PAoBN	32	3.445
10. PAoHCD	41	3.348
11. PAoHKA	30	2.534
12. PAoFHB	22	1.865
13. PAoFWS	13	1.765

Sectie 2 - 2 m portable stations:

1. PAoHN/P (GMS)	120 QSO's -	13.670 ptn
2. PAoPVW/A (HMS, DJH, DGH)	63	5.344

Sectie 2a - 2 m QRP-stations

Onafhankelijk van het lichtnet

1. PAoBM/P (GDV, QC)	82 QSO's -	7.328 ptn
2. PAoRHR/P (LUK)	62	5.279

Sectie 3 - 70 cm thuisstations

1. PAoHRD	3 QSO's -	200 ptn
2. PAoPJV	3	140

Checklogs werden met dank ontvangen van: PAoBH/M, HDG, HRD (2 m), IF, JKZ, MAJ, NF, PYT en PAoSS.

Onze hartelijke gelukwensen aan de winnaars in de verschillende secties, i.c. PAoLB, PAoHN, PAoBM en PAoHRD.

Opmerkelijk is, dat in sectie 1 onze vriend PAoCML zelfs naar de voor hem ongebruikelijke derde plaats is afgezakt. Ook PAoHEB blijkt een zeer goed QTH te hebben!

Nu nog even iets over de wisselprijzen. Voor de tweede maal heeft PAoBM de QRP-beker gewonnen, dus wie hem wil tegenhouden om het ding definitief te winnen, mag nu al wel vast beginnen met voorbereidingen!!

De stand voor de beker en de plaquette is na 3 wedstrijden als volgt:

Sectie 1 - VERON wisselbeker (houder PAoCML)

1. PAoCML	- 50.147 punten
2. PAoHEB	- 39.485
3. PAoLB	- 35.124

Sectie 2 - VERON wisselplaquette (houder PAoGB)

1. PAoHN/P	- 52.758 punten
2. PAoZR/P	- 16.464
3. PAoPVW/A	- 5.344

Naar het gepraat op de band te oordelen, zou je denken dat PAoLB er veel beter voor stond... Hij heeft echter vergeten om in maart mee te doen. Eigenlijk lijken me de leiders in deze klassen onbereikbaar voor de concurrentie, maar je kunt nooit weten hoe de condities in september misschien de één of ander bevoordelen...

En inderdaad is er iets gebeurd, getuige de

Uitslag Nationale VHF/UHF Contest 4-5 september 1965

Ook de september-contest heeft zich, evenals het juli-evenement, niet erg in goede condities kunnen verheugen. De enorme activiteit, die allerwegen in Europa heerste, heeft echter de scores iets hoger gemaakt dan in juli: méér stations, méér punten!

Vergeleken met enkele geclaimde scores van buitenlanders, die over de band werden doorgegeven, zijn de Nederlandse punten-aantallen echter niet zo bijzonder. Ik denk dan ook niet, dat de PA's internationaal hoge ogen zullen gooien.

De onderlinge rangschikking der Nederlanders bleek na controle als volgt uit de bus te komen:

Sectie 1 - 2 m thuisstations

1. PAoHEB	143 QSO's	- 26.815 ptn
2. PAoLB (MPT)	137	20.661
3. PAoAND	81	15.394
4. PAoCML	102	13.991
5. PAoFAS (WJG)	86	10.951
6. PAoBN	85	10.310
7. PAoGHK	69	9.201
8. PAoRBR (HOP)	80	7.500
9. PAoDGH	68	7.042
10. PAoWAG	65	5.735
11. PAoMJK (PAZ, WTV)	57	5.570
12. PAoAJV	46	5.482
13. PAoFWS	35	4.370
14. PAoHCD	44	4.340
15. PAoADE	46	4.225
16. PAoTHJ (NJS)	44	3.730
17. PAoAWL	58	3.569
18. PAoEMO	50	3.377
19. PAoMAJ	18	1.200

Sectie 3 - 70 cm thuisstations

1. PAoVLP	10 QSO's	- 1.161 ptn
2. PAoBUM	8	576
3. PAoMSH	4	388
4. PAoPJV	4	140
5. PAoMAJ	1	15

Sectie 5 - 23 cm thuisstations

1. PAoVLP	1 QSO	- 16 ptn
-----------	-------	----------

Sectie 2 - 2 m portable stations

1. PAoHN/P (NAR, GSM, KHS)	125 QSO's	- 17.360 ptn
2. PAoPVW/A (???)	133	15.680
3. PAoJAB/A (FHB, TRU, JIM)	112	12.550
4. PAoZR/A	85	8.709
5. PAoBM/P (GDV, MUS)	53	5.955
6. PAoPDO/A (TVO)	61	4.255
7. PAoTR/P (MEK, KJ, SCH)	32	870

Checklogs werden ontvangen van PAoAFN/M, CPO, DVM, HMS, HRX/M, LH, MVD, OB, PO, RX, ZWO/A en NL-453, waarvoor namens de wedstrijddeelnemers hartelijk dank wordt gezegd.

Allereerst namens de gehele VHF/UHF-gang onze hartelijke gelukwensen aan de winnaars in de verschillende secties, PAoHEB, PAoHN/P, PAoVLP en nog eens (in het land der blinden..., nietwaar Piet?) PAoVLP.

En nu een grote verrassing! Na de juli-contest was PAoCML aan de leiding in de strijd om de wisselbeker. Eigenlijk leek hij onbereikbaar voor de concurrentie, maar een 'all out effort' van

PAoHEB heeft Cor toch nog van de eerste plaats verdrongen!

De stand om de VERON-wisselbeker, bepaald door het totaal aantal punten behaald in Sectie 1 tijdens de vier VHF/UHF wedstrijden, is uiteindelijk als volgt:

1. PAoHEB - 66.300 punten
2. PAoCML - 64.138 punten
3. PAoLB - 55.785 punten.

Onze hartelijke gelukwensen aan de nieuwe bekerhouder PAoHEB! Gezien z'n locatie zal het een Westerling wel moeilijk vallen om oHEB er weer vanaf te helpen. Of zou de concurrentie volgend jaar uit het zuiden komen?

En hoe staat het nu met de plaquette? Die is wél gebleven bij de leider in sectie 2 na de eerste drie wedstrijden. De finale ziet er als volgt uit:

1. PAoHN/P - 70.118 punten
2. PAoZR/A - 25.173 punten
3. PAoPVW/A - 21.024 punten.

Eindelijk is de runner-up PAoHN/P er dan in geslaagd om de plaquette te bemachtigen. Onze felicitaties aan oHN en z'n gang en succes met de verdediging!

Zoals reeds bekend, heeft PAoBM in juli de QRP-beker gewonnen. De prijzen zijn dus weer verdeeld en het wachten is op het volgend seizoen, waarin de strijd weer in alle hevigheid zal ontbranden.

Voor die tijd ontmoeten we elkaar echter in Utrecht, waar we nog eens na kunnen babbelen over de evenementen van dit seizoen en waar we de 'trofeeën-winnaars' persoonlijk kunnen feliciteren!

ARBA 16

Op 25 september jl. ging in Weissenau, Tübingen, de ballontranslater van DJ4ZC weer de lucht in. Ook deze lancering is een groot succes geworden. Vele PA's hebben stations gehoord uit HB, OE, D, F, ON, DM en zelfs 4U1ITU werd door PAoIF gehoord. (Apart land, Jaap; pakken de volgende maal!) Alleen PAoLX is erin geslaagd een verbinding te maken en wel met OE5XXL, iets wat niet dagelijks voorkomt! Gefeliciteerd, Wim!

Het ligt in de bedoeling dergelijke lanceringen in de toekomst éénmaal per maand te laten plaatsvinden en wel op zondagochtenden om ± 09.00 MET.

Speciale VHF/UHF-SSB Contest op 6 en 7 november

De D.A.R.C. (district Hessen) organiseert op 6 en 7 november a.s. een contest speciaal voor SSB-stations op 144 MHz en hoger.

Alle gelicenseerde amateurs kunnen hieraan meedoen, indien zij tenminste in SSB kunnen uitkomen, want alleen 'two-way' SSB-verbindingen gelden voor de uitslag.

Aanvang: 6 november 1965, 19.00 uur MET – einde 7 november 1965 12.00 uur MET.

Puntentelling: 2 m 1 punt per km, 70 cm 5 punten per km, 23 cm 10 punten per km, 12 cm 20 punten per km. Op elke band is slechts één QSO met hetzelfde station geldig.

Uitgewisseld wordt RST gevolgd door volgnummer, beginnend met 001 en QRA-locator.

Logs, waarop ook de PEP-input vermeld dient te worden, moeten voor 21 november in het bezit zijn van Gunther Laufs (DL6HA), UKW-Referent District Hessen, 638 Bad Homburg v.d.H., Schleusnerstrasse 24.

VHF-varia

● Eind september waren de condities op 2 m bijzonder goed, en hier hebben deze maal ook de PA's geducht van geprofiteerd. U hebt in het VHF-Bulletin heet van de naald allerlei bijzonderheden kunnen lezen, maar enkele uitschieters dienen toch wel in Electron vermeld te worden.

Daar zijn natuurlijk allereerst de first-verbindingen.

Op 21 sept. jl. gelukte het PAoLB als eerste PA om Spanje te werken, en wel EA1AB. Gedeeltelijk met de sleutel, en gedeeltelijk met de mike kwam deze verbinding met Santander tot stand. Onze hartelijke gelukwensen aan Seb! Ook PAoFB, JOP, LX en BM wisten EA1AB te werken. In België ging de first ON-EA naar ON4MV.

Op 70 cm was het ook niet gek. ON4ZK (welbekend!) werkte SM7BAE, daarmee de first-verbinding tussen deze twee landen op zijn naam brengend.

In Nederland was het PAoLH die PAoMSH een first afsnopte. Hij werkte DM2AUI op 70 cm. Gefeliciteerd LH, en zoals je ziet, Simon, met skeds kom je er niet altijd!

De lijst van firsts is weer aangevuld, maar er zijn nog mogelijkheden!

● Ook in het oosten van het land wordt reeds geruime tijd geëxperimenteerd op de 23 cm band. Van PAoMSH ontvingen wij het volgende bericht over deze activiteiten. Er werden verschillende pogingen ondernomen met een 2C39 tripler (strip-line) achter de 70 cm zender, welke helaas geen tastbare resultaten opleverden. Omdat er kennelijk te weinig vermogen uit deze tripler kwam, heeft Simon zich op het maken van een coaxiale tripler geworpen, met als resultaat, dat op 26 augustus jl. het eerste signaal in de convertor van PAoTBE werd geproduceerd. Deze eerste signalen hadden nog geen sterkte, aangezien de antennes aan beide zijden nog te wensen overlieten (oMSH gebruikt een 32 el. collineair die echter nog laag staat opgesteld, terwijl oTBE luistert met de 70 cm antenne). Nu de eerste schreden op het 23 cm pad gezet zijn, zal zeer zeker de volgende stap binnen-



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 26 nov. 1965 op 3600 kHz, 14,1 MHz en tevens op 145,14 MHz in A2. Tijd: 22.30 uur Ned. tijd.

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

kort wel volgen en wij hopen spoedig een two way 23 cm verbinding tussen oMSH en oTBE te kunnen aankondigen!!!

● Op 25 sept. jl. is WA6LET actief geweest met 70 cm moonbounce. Apparatuur: paraboloïde van 50 meter doorsnede, rechts gepolariseerde straling, output 600 W, SSB en cw. De ontvanger heeft een parametrische versterker als eerste trap.

Natuurlijk is PE1PL (PAoKT en de heer Jansen) ook van de partij geweest. Alhoewel de sigs ontvangen werden waren ze door snelle QSB niet te ontcijferen en dus kwam er geen QSO tot stand.

Beter bracht G3LTF het eraf, die een geslaagd QSO maakte en daarmee de first G-W verbinding op 70 cm op zijn naam bracht.

Ook HB9RG wist nog signalen uit te wisselen, hoewel de ontvangst slechts zwak was.

De werking van een radio-ontvanger (2) (door W. L. Ort, NL-919)

Het HF-gedeelte

HF-versterking is het versterken van de in de antenne opgewekte gemoduleerde wisselspanning van zenderfrequentie. Dus van de gewenste draaggolf en zijn beide zijbanden. Daarbij moeten draaggolf en zijbanden zoveel mogelijk gelijkmatig versterkt worden, terwijl bovendien zorg gedragen moet worden voor behoorlijke afsnijding van de buiten de toegestane kanaalbreedte liggende frequenties, om storing van nabuur-zenders te voorkomen. (Bij omroepontvangers is dit ongeveer 5000 Hz.)

De HF-trappen moeten dus in de eerste plaats selectief zijn. Bovendien is voldoende versterking noodzakelijk omdat de meest zeer zwakke antennesignalen danig versterkt moeten worden opdat bij detectie geen vervorming ontstaat. Men moet zorgen dat de detectie, zoals men zegt, lineair is. Hierover later.

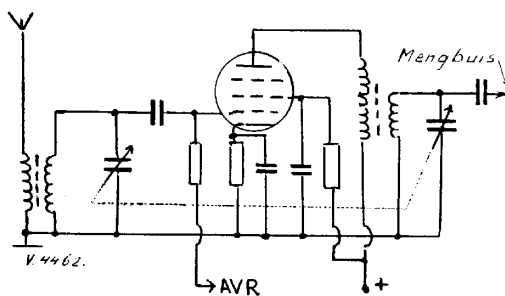
Vanwege de vereiste selectiviteit is de enige bruikbare koppeling die met afgestemde rooster- en anodekring. De eenvoudigste mogelijkheid is die met een parallelkring, afgestemd op de gewenste frequentie.

De HF-versterkertrappen moeten voorzien zijn van een variabele afstemming om te kunnen afstemmen op binnen zo'n bereik werkende zenders; dit gebeurt door in de afgestemde kring een variabele capaciteit op te nemen (afstemcondensator). In de anodekring van de HF-buis wordt zoals gezegd een parallelkring opgenomen. Deze heeft zoals bekend, de eigenschap, dat zijn impedantie groot is voor de afgestemde frequentie, terwijl voor frequenties daarbuiten, de impedantie al gauw veel kleiner wordt, en dus ook de versterking.

We zouden kunnen zeggen dat voor frequenties, die buiten resonantie vallen, de anodekring een kortsluiting vormt, terwijl voor de resonantiefrequentie (afstemfrequentie) de impedantie zo hoog is, dat de anodewisselstroom een spanningsverschil aan de uiteinden van de kring geeft, die weer kan worden gebruikt, om een volgende buis te sturen.

De HF-versterkerbuizen vertonen een aantal fouten, die ik even wil noemen zonder er verder te diep op in te gaan.

Als we nl. van een HF-regelpenthode, in een grafiek, de anodestroom uitzetten als een functie van de negatieve roosterspanning dan verkrijgen we een gekromde lijn (zie tekening).



Hoogfrequent-versterkertrap

De vorm van deze lijn is de oorzaak van de volgende fouten.

Brommodulatie: Dit treedt op indien behalve het HF-sigitaal ook nog een LF-spanning (bijv. 50 of 100 Hz) op het stuurrooster terecht komt. (Door straling van een gloeidraadleiding bijv.) Dit LF-sigitaal wordt dan door het gekromd zijn van de Ia-Vg karakteristiek op het HF-sigitaal gemoduleerd.

Modulatie-verdieping: Aangetoond kan worden dat de modulatie diepte achter de versterkingstrap groter is dan daarvoor.

Modulatie-vervorming: Door het optreden van hogere harmonischen wordt de modulatie vervormd. Men zal ook nooit een HF-regelpenthode als LF-versterker kunnen gebruiken, vanwege de sterke vervorming die dan veroorzaakt wordt.

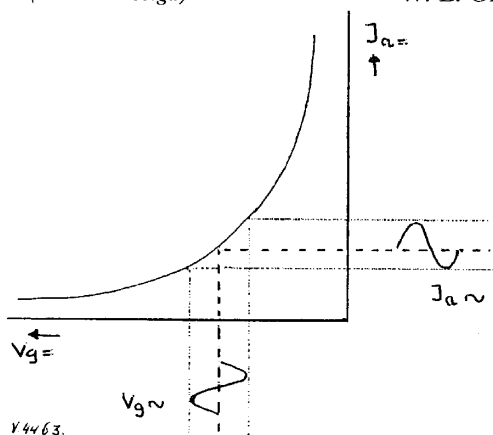
Kruismodulatie: Hieronder verstaat men, dat de modulatie van een andere zender wordt overgenomen door het gewenste sigitaal (waarop dus afgestemd is).

Men kan als volgt bepalen of er van kruismodulatie sprake is.

Men staat afgestemd op een zender. Als nu de zender zwijgt hoort men de modulatie van een andere zender. Gaat nu de zender waarop afgestemd uit de lucht, dan verdwijnt ook het storende sigitaal. In dat geval is sprake van kruismodulatie.

Blijft het storende signaal echter, dan is er sprake van slechte selectiviteit. Wat weer iets heel anders is! (Wordt vervolgd)

W. L. Ort



De Ia-Vg karakteristiek

VHF-UHF

De afgelopen maand zijn de condities op 2 m boven normaal geweest en er konden weer veel stations in het logboek worden geschreven.

De 21ste en 22ste van de maand waren ze zeer goed in noordelijke, zuidelijke en oostelijke richting.

Dan volgen hier de gehoorde stations:

NL-937: 150 PA's, 10 ON's, 8 DL-DJ's, 3 F's, 2 G's en 1 LX (LX1PQ).

NL-717: 183 PA's, 17 DL-DJ's, 12 ON's, 12 G's, 4 F's, 2 OZ's, 1 DM (DM4ZID) en 1 SM (SM6CTP).

NL-687: 187 PA's, 75 DL-DJ's, 47 G's, 11 F's, 6 HB's, 5 OZ's, 4 DM's, 2 SM's, 2 GC's, 1 GW, 1 OK en 1 LX, de beste DX hier was G3OCB in XK65 (730 km).

Op 70 werden gehoord 6 PA's en 6 G's.

Deze maand was dus vol van DX en ik hoop dat er hierdoor wat meer NL's eens op 2 m gaan luisteren, hi.

Dit was het dan weer. Zeer veel DX en 73,

NL-687

NLC Jubileum Contest

Hier volgt dan de eerste uitslag van de Jubileum Contest op 80, 2 en DX-banden. Eerst de stand van de

80 m

NL-455, F. Weidema, Arnhem	186
NL-753, R. D. Bakker, Sneek	156
NL-684, P. J. D. Daams, Soesterberg	110
NL-919, W. L. Ort, Amsterdam	110
NL-743, Wormerveer	107
NL-874, C. Bastiaansen, Hoensbroek	80
NL-652, 'ELCO', Bergen op Zoom	70
NL-568, G. M. M. v.d. Berg, Hoorn	61

Punten

NL-611/534, A. A. Roskam, Beverwijk	31
NL-470, R. Hellenthal, Amsterdam	21
NL-576, R. Smil, Beverwijk	15
NL-554, A. Snijders, Vlissingen	10
NL-421, D. J. v.d. Wijk, Eindhoven	5

DX

NL-554, A. Snijders, Vlissingen	364
NL-728, R. Couperus, Sneek	285
NL-568, G. M. M. v.d. Berg	284
NL-874, C. Bastiaansen, Hoensbroek	248
NL-455, F. Weidema, Arnhem	245
NL-423, M. v.d. Tempel, Sneek	231
NL-743, Wormerveer	180
NL-611/534, A. A. Roskam, Beverwijk	77
NL-470, R. Hellenthal, Amsterdam	28
NL-421, D. J. v.d. Wijk, Eindhoven	7

VHF

NL-497, W. H. Fieten, Rijswijk	180
NL-453, D. Dekker, Heerde	123
NL-654, D. Fabel, Alphen a/d Rijn	81
NL-421, D. J. v.d. Wijk, Eindhoven	1

Dit waren voor deze maand de uitslagen. Over de prijzen wordt nog gediscussieerd en de volgende maand hopen wij de prijzen bekend te maken.

Veel DX de

NL-687

Stationsbeschrijving NL-470

'Er wordt hier geluisterd op een Collins ontvanger model TCS-8/type CWS-46159 met een losse voeding. Deze ontvanger heeft een bereik van 1,5 t/m 12 MHz in drie banden, plus extra erin gebouwd een kristalconverter voor 20 m met een ECC-81 en een kristal van 10,392 MHz en een schakelaar om buiten de R.F.-regeling de AVC aan of uit te schakelen. Daarnaast heb ik een R-109 die helemaal overgebouwd is, met de buizen EF80, ECH81, 2 x 6AB7, 6B8, VR65 (beat osc.), ECL82, plus ingebouwde voeding met de AZ41 en S-meter met versterker (VR65), regelbare beatoscillator, HF-regeling en ingebouwde luidspreker.

Ook heb ik nog een LG/MG ontvanger type DEA van 240 t/m 2050 kHz in 3 bereiken, een beatoscillator en ingebouwde voeding, een 6 W versterker met ingangen voor mike/p.u./radio en hierbij de MG-afstemmer 'Calypso'.

De antenne hier is een 40 meter longwire en nog een van 10 meter lengte, met een aanpassingsfilter voor 80 m. Er zijn plannen voor een 2 m converter en een grotere versterker.

Dat was het van deze kant. Belangstellenden zijn altijd welkom in de shack, mits van tevoren even bericht.

Vy 73 es best DX de

Ronald Hellenthal, NL-470,
Molukkenstraat 157-III,
Amsterdam.

De NL en z'n QSL (5)

We ontvingen een brief van OM Visser, PA0JPC uit Amsterdam, waarin hij o.m. schreef: 'Toen ik onlangs een 19-set op 80 m probeerde en hiermee een cw-QSO gaf kwam er geen enkel ander station op terug. Toch ontving ik een luisterrapport uit Engeland. Dat was voor mij *zeer waardevol*, want al werkte ik op dat moment geen station, ik was toch ergens gehoord. Deze OM uit Engeland heeft van mij per post een brief en QSL terug ontvangen. Misschien kan dit opwekken ook eens naar cw te luisteren.'

Tot zover deze brief van PA0JPC. Inderdaad kan een rapport op een onbeantwoorde CQ-call zeer waardevol zijn, omdat dan de amateur weet dat hij toch gehoord werd, hoewel er geen station op zijn aanroep terugkwam.

Wel moet gesteld worden, dat men de kaart dan zeer snel direct aan de amateur moet zenden, omdat meestal een CQ niet in het log wordt genoteerd. Wanneer men maar zorgt dat de kaart er binnen enkele dagen is, zal de amateur zich deze CQ-aanroep nog wel herinneren, en vooral als hij na die tijd z'n zender niet meer heeft gebruikt met de gedachte 'ze horen me toch niet' zal hij zeker een gezonden rapport beantwoorden, omdat dit voor hem van waarde is. Uit eigen ervaring herinner ik me ook een paar van deze gevallen. Altijd was het resultaat vlot een QSL met soms een spontane brief erbij. Voor de hand ligt dat dit alles slechts geldt, wanneer men zich de moeite getroost onmiddellijk per post een kaart te sturen. Wanneer een amateur na een half jaar of langer zo'n rapport ontvangt, is de waarde toch wel tot het nulpunt gedaald.

Nieuwe NL-nummers

In de afgelopen twee maanden konden we onderstaande NL-nummers uitreiken. Van harte wensen we de genoemde OM 'gud listening' toe. Het zijn:

NL-190, Joh. Konings, Tuinstraat 7, Sprundel (N.Br.).

NL-781, W. v.d. Blom, Joh. Schippersplantsoen 6-II, Amsterdam.

NL-783, C. van Buiten, Smaragdstraat 22-I, Amsterdam-Z.

NL-789, J. W. J. Janssen, Copernicuslaan 224, 's-Hertogenbosch.

NL-796, J. A. Vos, Corneliuslaan 103, Heerlerheide (L.).

NL-799, A. A. Th. M. Eliëns, Geldropseweg 105, Eindhoven.

NL-804, K. Staal, Gasselternijveenschemond N.Z. 199, Stadskanaal.

NL-805, K. H. Hagemans, Witte Singel 99, Leiden.

NL-806, R. Brandon, Eemsstraat 59-hs, Amsterdam-Z.

NL-808, W. Oosterbroek, Dahliastraat 39, Deventer.

NL-813, J. A. C. v. Rooy, Burg. Fockstraat 108, Amsterdam.

NL-815, R. J. P. Mijnaerends, P. de Hooghlaan 45, Hilversum.

NL-816, K. J. Marsyla, Poortweg 12, Delfzijl.

DX-Scores

NL-nummer Landen QSL PX-QSL Zones QSL

NL-591	288	282	537	40	40
NL-687	245	234	386	40	39
NL-874	281	159	233	40	38
NL-919	183	124	163	38	34
NL-554	225	110	155	39	37
NL-423	184	103	131	40	31
NL-819	121	91	157	34	27
NL-455	187	89	206	40	25
NL-685	178	82	146	39	28
NL-453	102	62	103	30	24
NL-568	150	58	92	32	19
NL-463	238	43	47	39	21
NL-562	56	14	18	20	5

Bijzondere QSL's

NL-423: FM7WQ, OD5EC, UD6KAR, UH8AY, UJ8KAA, XE1KKV, ZS2MI (Marion Island).

NL-453: CR6JM, CR7FH, DL0ITU, EP2AR, ET3USA, HK3RQ, JA4AO, OD5BU, OD5CE, PJ2AA, TF3EA, TG9EL, TJ1AC, VO1FX (80 m SSB), XE3L, ZB2AO, 5X5JK, 9L1WN, 9H1R.

NL-455: AC3H, DM0LMM, GB3RAF, GB4ITU, HC2LF, OA1W, OA4AJ, OD5BZ, SL7ZJ, UA9EU, UV3TP, ZC4CZ, 5H3JJ, 9J2WR (40 m SSB), YV3KX, YV4NR, YV7CQ.

NL-568: YV5BIG/YV7, 6Y5MJ, 7Z3AB.

NL-591: AC3H, HK2YO, HL9KG, KP6DB, PJ2CR, PJ2CZ, TF3EA, UI8AE, VP7DI, W2ZIA/ZK1, WB6PZK/KJ6, YA2A, YA6A, YA7A, YAOA, ZD8PI, ZD8WZ, 5W1AD, 5Z4IR, 9F3USA, 9L1WN.

NL-874: AC6H, CR4BB, HV1CN, K2JGG/JY, LU7TF, MP4TBO, OK5SSB, OY2J, SV0WFF, VP2KL (Anguilla), VQ9HB, VU2NR, 9J2WR.

NL-889: OK5SSB.

Zo dit waren dan weer de laatste opgaven, gaarne de nieuwe score en opgave van bijzondere QSL's weer tijdig aan mijn adres.

Hiermede zijn we dan ook weer aan het einde van deze NL-Post gekomen; allen succes met luisteren en met de contest.

73 de

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

AFDELINGSBERICHTEN

De verslagen, bestemd voor deze rubriek, dienen uiterlijk op vrijdag 12 nov. in het bezit te zijn van de redactie.
Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-B, Rotterdam-25.

We openen met de afdeling **Delft**. De Veldgroep van de afd. Delft had al lang uitgezien naar de vierde september, om haar krachten te meten met andere amateurs in een contest. Na een gedegen voorbereiding toog het team bestaande uit PAoKJ, oSCH, oMEK en oTR naar het 'landgoed' van PAoMEK. Ieder had een gedeelte van de spullen beschikbaar gesteld: oSCH een accu 12 V 350 Ah voor voeding van apparatuur en verlichting; oKJ de telescopische antennemast van 11 meter en een 7-elements Kathrein antenne; oTR de tent, en de ontvanger plus zender met een output van 800 mW, hi! Een proef-QSO om 17 uur leverde resultaten, die het team optimistisch maakte. Toen om 19 uur het startsein had geklonken werden alras de eerste verbindingen gemaakt. Het bleef lekker draaien tot 3 uur in de morgen. Zondagmorgen 10 uur werd weer gestart, maar de resultaten waren geringer. Toch een redelijke score. 1015 km over 32 verbindingen, met als DX een afstand van 115 km! In de loop van zondagmiddag kreeg het station PAoTR/P nog veel bezoek. We zagen PAoPO, oLT, oLUK, oMJV, oIA en diverse NL's. Bijzondere dank aan de x,yI van PAoMEK voor de verkwikkende koffie en zelfs voor een middagmaal op zondag!

De afdeling **Deventer** hield op 1 oktober de eerste afdelingsvergadering van het nieuwe seizoen ter bespreking van het winterseizoen. De opkomst was zeer goed. Vooral de zendcursus zal grote aandacht hebben. Bij de verkoping bleek de honger naar transistoren niet te stillen. Daarom zal op een volgende vergadering een groot aantal transistoren ten verkoop voorhanden zijn.

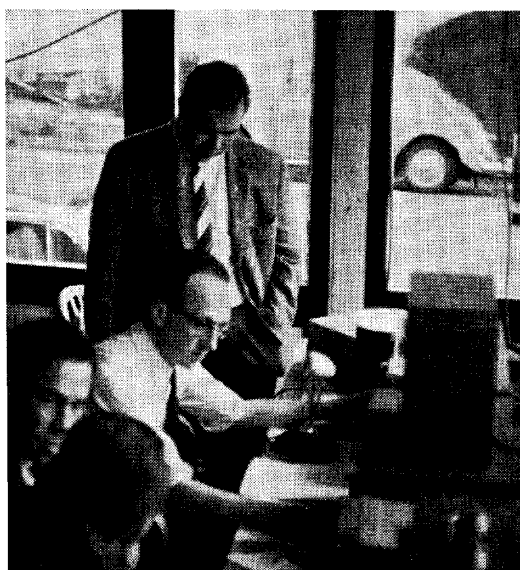
Na de twee vossejachten nieuwe stijl, gehouden door PAoVSG, zal PAoQW zijn rentree als afdelingswild maken. Jagers houdt u gereed! Convocaties volgen.

De eerste contactavond van de afd. **'t Gooi** is een daverend succes geworden, mede door de aangekondigde 'bedeling' van mobilifoons. De eerste bijeenkomst is, bij gebrek aan een spreker, in een genoeglijk praatje overgegaan.

Voor de afd. **Rotterdam** hield OM Robert, PAoRHR, een interessante lezing over zijn VFO voor 2 m. Gezien de diverse aantekeningen, die gemaakt werden, zullen binnenkort in Rotterdam verschillende VFO-gestuurde 2 m-signalen in de lucht komen, die dan hopelijk even stabiel zijn als

die van PAoRHR. Ruud, onze hartelijke dank.

De bijeenkomst van 6 oktober stond geheel in het teken van de ruimtevaart, in het bijzonder de amateursatelliet Oscar. OM J. Kroon, PAoIF, hield een lezing over een door hem ontwikkelde rekenschijf, die het mogelijk maakt om in enkele ogenblikken het verloop van de satellietbaan te bepalen. Deze rekenschijf voorziet wel in een behoefte, want veel rekenwerk komt hierdoor te vervallen. Op verzoek vertoonde PAoCMH een door hem en PAoROX gemaakt filmpje over de afdelingsactiviteiten met de vorige Oscar. Verder kwamen verschillende andere onderwerpen ter sprake die met Oscar te maken hadden, zoals vermogen, antenneprobleem, enz. Een geslaagde, drukbezochte avond. Laatkomers moesten zich met staanplaatsen tevreden stellen.



Op zondag 12 september vond te Rotterdam een mobiele rally plaats. Hier ziet u het hoofdstation PAoRTD, met achter de apparatuur PAoROX, PAoBRX (staande) en PAoCMH. Op de voorgrond PAoBU. (Foto: PAoAJA)

Op 12 september organiseerde de afd. Rotterdam een mobiele rally op 2 m. De deelnemende mobiele stations moesten aan de hand van een



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op vrijdag 12 nov. in het bezit te zijn van de redactie:
Strevelsweg 99-B, Rotterdam-25

Afd. Amsterdam

Woensdag 9 november 20 uur gaan we in Kras weer meten en weten. Met behulp van een meetzender en een oscillograaf gaan we 2 m convertors afregelen.

Donderdag 18 november zal PAOKAP, OM Kervezee, vertellen en u iets tonen over het gebruik van de elektronica in de medische wetenschap.

Afd. Deventer

Elke eerste vrijdag van de maand is er een bijeenkomst in het St.-Josephgebouw te Deventer.

Afd. Dordrecht

Vrijdag 12 november bijeenkomst in het gebouw Patrimonium, Lange Breestraat; aanvang 20 uur.

Afd. Gouda

Vrijdag 5 november en vrijdag 12 november bijeenkomsten in het gebouw 'Ons Huis', Turfmarkt 61 te Gouda. De bijzonderheden voor beide avonden worden per convocatie bekend gemaakt.

Afd. 't Gooi

Donderdag 18 november zal OM Arends een lezing houden over de getransistoriseerde NRU-zendontvangers en over de bijbehorende transistor-condensator-microfoon. Uiteraard weer met demonstratie.

Afd. Rotterdam (gewijzigde datum)

Woensdag 10 november: Op onze tweemaandelijks verkoop zal PAOKQ weer de afslagershamer hanteren. U kent het recept: een briefje eraan met alle gegevens en liefst de kastjes niet dichtgeschroefd. Onderdelen, gereedschap, tijdschriften, etc. Alles is welkom.

Woensdag 24 november: Demonstratieavond. Vanavond brengen verschillende leden apparatuur mede, welke ze de laatste tijd hebben gebouwd en mogelijk vertellen ze er iets over. Wellicht heeft ook u wat gemaakt wat voor uw medeamateur van belang is. De avond biedt verder natuurlijk mogelijkheid voor onderling QSO volop.

Woensdag 8 december: St. Nicolaasavond. Nader programma volgt in het decembernr.

Wij verzoeken de OM's-afdelingssecretarissen er rekening mede te houden dat de VERON haar vleugels sterker kan uitslaan als er voortdurend nieuw bloed in de vereniging komt. Geef dus in deze rubriek trouw uw aankondigingen door, zodat belangstellende lezers, die nog geen lid zijn, de weg tot uw afdeling kunnen vinden. Afdelingsconvocaties zien zij niet. Lees ook het FIRATO-verslag elders in dit nummer.

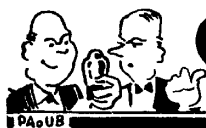
Redactie Electron

routebeschrijving een vooraf bepaald traject van ca. 55 km rijden, waarbij men een gemiddelde snelheid aan diende te houden. Kwam men te vroeg of te laat bij een controlepost aan, dan leverde dat straff punten op. Onderweg kon men de score verhogen door QSO's te maken met andere stations en met het basisstation PAoRTD/A die op vooraf bepaalde tijden een mobiel station opriep. Het basisstation PAoRTD/A met PAoROX als operator was opgesteld bij Café Sport te Bleiswijk, waar tevens de finish was. Na de door de afd. Rotterdam aangeboden consumptie werden door de voorzitter C. v. Hilten, PAoCVH, aan de 10 deelnemers de prijzen uitgereikt. Dit was wel de moeite waard, want er was o.a. beschikbaar gesteld: een gloednieuwe QQE o6/40, 2 stuks AF 139, 2 stuks 6CW4 en diverse 2 m kristallen. De eerste vijf prijswinnaars waren: 1. B. de Haan, PAoBDH, 2. K. v. Gorp, PAoPO, 3. C. de Vries, PAoVRC, 4. L. Meulstee, PAoPCR en 5. P. J. Schenk, PAoTR.

De afd. Zwolle hield op 18 sept. een mobiele rally en amateurdag. Aan de rally deden 12 equipes



Op 18 september organiseerde de afdeling Zwolle een mobiele rally. Op deze foto ziet u de shack van waaruit de rally werd geleid. Op de voorgrond OM De Geus, PAoPWO achter de 80 m zender. Achter de 2 m zender OM Keppel, PAoKEP. Verder, links, OM Hoving, PAoDJ, OM Vledder, PAoBI en twee luisteramateurs. (Foto: B. de Krey)



WIE HELPT MIJ..



1. Inzendingen moeten uiterlijk vrijdag 12 november in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-26.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending - dus zowel 'Er aan' als 'Er af' - dient vergezeld te gaan van 75 cents in postzegels (lieft kleine waarden).
4. Aan niet-leden wordt een bewijsnummer toegezonden, indien hiervoor f 1,00 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PIT-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?

Te koop of te leen gevraagd, documentatie van de 71-set voor 2 m, met ombouwsschema en een RF24 convertorset voor 10, 15 en 20 m band; W. Oosterbroek, NL-808, Dahliastraat 39, Deventer. Wie heeft voor mij 8 mm speelfilms van Chaplin, Laurel en Hardy, Comedy Capers e.d., ruilen tegen nieuwe radio en TV-onderdelen; W. L. Ort, NL-919, Jan Bernardusstraat 2, Amsterdam, tel. (020)-5 17 85.

Schema (eventueel documentatie) van TV-ontvanger 'Saba Schauland' T1014; alleen ter inzage; A. van Ooijen, Copernicuslaan 43, Den Haag, tel. (070)-60 46 05.

Ontvanger of convertor voor freq. bereik van ongeveer 225-400 MHz; te koop gevraagd of te leen schema van wavemonitor type 1369A; W. Skularikis, Wolphaertsbocht 57-a, Rotterdam-21.

Complete all band zender cw of cw-AM, 80-10 m, bedrijfsklaar; brieven met gegevens en prijs aan: W. de Groot, PAoWSL, Jan van Riebeeckstraat 14-III, Amsterdam-14.

Dr. ir. N. Koomans: 'De theoretische grondslagen van magnetisme en electriciteit', uitgave N. Veenstra, Den Haag (omstreeks 1927). Aanbied. aan H. J. J. Bouman, Laan van Nieuw Oost Indië 168, Postbus 2036, Den Haag.

ERAF?

Te koop: 19-set ontvanger met voeding, hoofdtelefoon en variometer f 125,-; R. M. Havelaar, Hemsterhuisstraat 84, tel. 15 45 87, Amsterdam-Slotervaart.

Comm. ontvanger R-107, van 1,2-17,5 MHz, in 3 banden, S-meter en documentatie f 135,-; J. M. de Bas, Rembrandtlaan 64, Alphen a/d Rijn.

AR88, in goede staat, met documentatie f 395,- (afgehaald); comm. ontvanger, nieuw in doos 10, 15, 20, 40 en 80 m, Q-5'er, etc. wegens overcompleet van f 625,- voor f 425,- (afgehaald); C. v. Draanen, PAoUD, L. v. Meerdervoort 467, tel. 39 88 89. Na 6 uur Begoniastraat 9, tel. 63 34 49, Den Haag.

Lafayette ontv. HA-350, kristalgest. 1ste osc., kristalgest. zijband osc. up en low, mech. filter op 2 kHz bij 6 dB, mech. prec. afstemming (geen snaar), 100 kHz ijkgever, gevoelig, beter dan 1 μ V enz., f 825,-; ter demonstratie bij: H. G. Koflijberg, PAoQE, Putterweg 37, Garderen, tel. (06676)-3 69.

SSB zender, in een bak met MacCoy filter, 2 x 6146, met ingeb. voeding, voor 80 en 20 m, met relaisomschak. f 500,-; zeer goede comm. ontv. KWE-A, werkend, met voed. f 450,-; als VFO omgeb. Lorenz ontv. LO6K39A, compl., voor de SSB zender f 150,-; div. materiaal w.o. alle soorten bzn. trafo's en spoelen f 75,-; A. O. Bauer, PAoAOB, Oranje Nassaulaan 60, Amsterdam, tel. 73 33 62.

Jaaarg. 'Electron' en 'Radio Bulletin' '47 t/m '60 à f 2,50; div. nrs. 'QST' en 'Radio Electronica'; div. Handbooks A.R.R.L. en Jones; zware gramm. motor met plateau, BSR 78-33 t. à f 5,-; MF-trafo's, var. bandbr. reg. à f 2,-; LF-smoorspoelen 100 mA, 50 H à f 2,50; div. bzn à f 1,-; D. Remmerde, PAoIW, Dr. Kruytstraat 27, Rijswijk (Z.H.).

Aggregaat, gelijksp. 110 V, 1000 W, 9 A, met viertakt benzinemotor f 100,-; aggregaat wisselsp., z.g.a.n., 110 of 220 V, 2,5 kW, 28 A, met 2 cyl. tweetaktmotor; event. ruilen voor AR88 RCA-receiver; C. v. Lit, NL-485, Flevostraat 88, Den Helder.

Scheepstelefonie zend-ontvanger in prima staat, p.a., PE 1/100, mod. AM, 2 x EL50, zonder x.tallen en omvormer; ontv. 8 bzn, super, 6 bnd tot 23 MHz, 3 sets in stalen kast f 250,- of t.e.a.b.; C. P. Mengelkamp, NL-689, Kerhoflaan 57-b, Rotterdam-11, tel. na 20 uur (010)-12 17 30.

Twee motortjes 24 V d.c. à f 3,-; omvormer in 20 V uit 300 V-30 mA en 6,5 V-3,2 A à f 4,-; omvormer in 18 V uit 450 V-60 mA à f 7,50; omvormer 9 V in, uit 450 V-60 mA à f 7,50; omvormer in 27 V uit 400 V-750 mA en 750 V-350 mA f 22,50; omvormer in 28 V, uit 575 V-160 mA f 15,-; J. A. van Loon, Zuideinde 127, Volendam.

Een doos met 75 Amerikaanse buizen w.o. 815, 6L6G, 5W4G, 807 en 816, ook splinternieuwe f 45,-; 'Unitran' voeding en smoor-spoel 2 x 600 V-300 mA f 25,-; PAoHA, van Brakelplein 37-a, Groningen, tel. 3 06 11.

Philips projectie-TV, in kast compl., klein defect in beeldgedeelte; extra projectiebox en extra lsp. unit; 2 extra chassis, één met bzn (23 stuks) totaal f 100,-; Philips autoradio f 30,-; Hickok audio generator 20-20000 Hz, 3 ber., pracht gespreide schaal, net 115 V f 70,-; vracht rek. koper; H. Dekker, Lijsterbeslaan 18, Beverwijk.

Kristallen FT241, 28 stuks van no. 318 t/m 329 en een 'National' MF-kristal 455 kHz; totaalprijs f 60,-; PAoHA, van Brakelplein 37-a, Groningen, tel. 3 06 11.

mede, welke hoofdzakelijk bestonden uit Duitse amateurs en één Engelse. In totaal ongeveer 70 bezoekers. Er was een grotere opkomst verwacht, maar toch mag met tevredenheid op deze dag worden teruggezien. Om ca. 12.30 uur waren de meeste deelnemers binnen, waar hun in de grote kantine van Philips een consumptie werd aangeboden en gelegenheid was voor visuele QSO's. Daarna (13.30) volgde een door Philips aangeboden voortreffelijke maaltijd. Na de maaltijd vertelde PAoKT het een en ander over zijn 'moon-bounce'

verbinding met KP4BPZ. Voorts trok een tentoonstelling van 70 cm apparaten, 23 cm apparaten, telex-apparaten enz. veel belangstelling. De voorzitter PAoBI besloot met een woord van hartelijke dank aan alle medewerkers en bezoekers.

▲ OM PAoEZL, A. Everaarts te Zwollerkerspel (lid afd. Zwolle) berichtte ons, dat zijn gezin met een derde dochtertje is uitgebreid. Wij wensen het echtpaar Everaarts-De Vries van harte geluk.

VHF-Groep Oost-Nederland

Bijeenkomst op zaterdag
20 november 1965

Spreker: ir. D. Dekker uit Heerde

Onderwerp: Uitgebreide lezing over VHF-
en UHF-amateurantennes;
aanpassing van antennes, voed-
dingslijnen, enz.

Alle voorkomende moeilijkheden op het
gebied van antennes zullen op deze middag
door ir. Dekker uit de weg worden geruimd.

Aanvang: 14.00 uur

Zaal open: 13.00 uur

Plaats: Het Volkshuis, Markt 62 te
Zutphen

Toegang vrij

De 2 m peilontvanger van PAoHCD

In Electron nr. 5 van mei jl. brachten wij u een uit-
voirige beschrijving van de 2 m peilontvanger van
PAoHCD. Het bijzondere was dat voor een luttel
bedrag door PAoZR een printje voor deze ont-
vanger beschikbaar werd gesteld. De vraag was zó
groot, dat er ongeveer 400 printjes zijn afgeleverd!

Nu het vossenjachtseizoen ten einde is, wordt de
productie van de printjes stopgezet. Mocht er in de
loop van het volgende jaar weer voldoende belang-
stelling zijn, dan is PAoZR in principe bereid de
productie te hervatten.

Men wordt verzocht voorlopig geen bestelling
per giro meer te plaatsen, zodat PAoZR weer tijd
krijgt voor andere zaken!

Mogen wij van degenen, die deze ontvanger ge-
maakt hebben, eens enige ervaringen vernemen?
Deze zullen we dan gaarne in Electron publiceren.

Redactie Electron

Het

VERON-

Verkoopbureau

biedt o.a. aan:

Zendcursus , voor leden	f 20,—
Zendcursus , voor niet-leden	25,—
Inbindband voor 'Electron' met jaartalopdruk 1965, 1964, 1963, of blanco	1,75
PA-lijst , uitgave mei 1965	2,50
NL-lijst , uitgave december 1964 . .	0,75
Insigne (speld)	1,50
Logboek	2,75
PA-QSL-kaarten , 100 stuks	3,—
(zonder opdruk van call en adres)	
NL-kaarten , 100 stuks	3,—
(zonder opdruk van naam en adres)	
VHF-logsheets , 3 bladen	0,30
Certificatenboek	3,—
VERON-wimpel	2,—
Frequentie-overzicht der amateur- banden voor de gehele wereld . . .	0,20
Handleiding bij de soundercursus van PAoAA	0,75
QSL-zegels , 100 stuks	1,—

Verenigingsbriefpapier

kwarto, 100 vel	3,50
octavo, 100 vel.	2,50
Enveloppen , 100 stuks.	2,25
Nummers 'Electron' , voor zover in voorraad	
jaargang 1965, per nummer	1,—
jaargang 1964, per nummer	0,90
jaargang 1963 en 1962, per nummer .	0,75
jaargang 1961 en ouder, per nummer	0,30
WISA 2 m antenne B 145/8, 11 dB, in- clusief transformator 100 W/60-75 ohm	46,50
WISA 70 cm antenne B 435/14, 14 dB, incl. transformator 50 W/60-70 ohm	39,50
WISA baluntransformator AT 145 . .	3,—
WISA aansluitdoos voor B 145/8. . .	3,—
WISA koppelsysteem B/V5145 (voor twee WISA 2 m antennes).	12,—
R.S.G.B. Amateur Radio Hand- book	17,—

Gratis verkrijgbaar voor leden:

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

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

De VERON-Zendexamencursus

Een degelijke en beproefde opleiding voor het zendexamen.

Drie delen (tweede druk).

Prijs voor leden f 20,-*

Met correctie f 25,-*

Prijs voor niet-leden (zonder corr.) f 25,-*

VERON, Postgiro 365900

Amsterdam

* voor alle drie de delen samen!

Als u zaterdag de **Dag van de Amateur** bezoekt, breng dan ook wat mee voor de tentoonstelling.

U heeft dan ook nog kans op een der mooie prijzen.