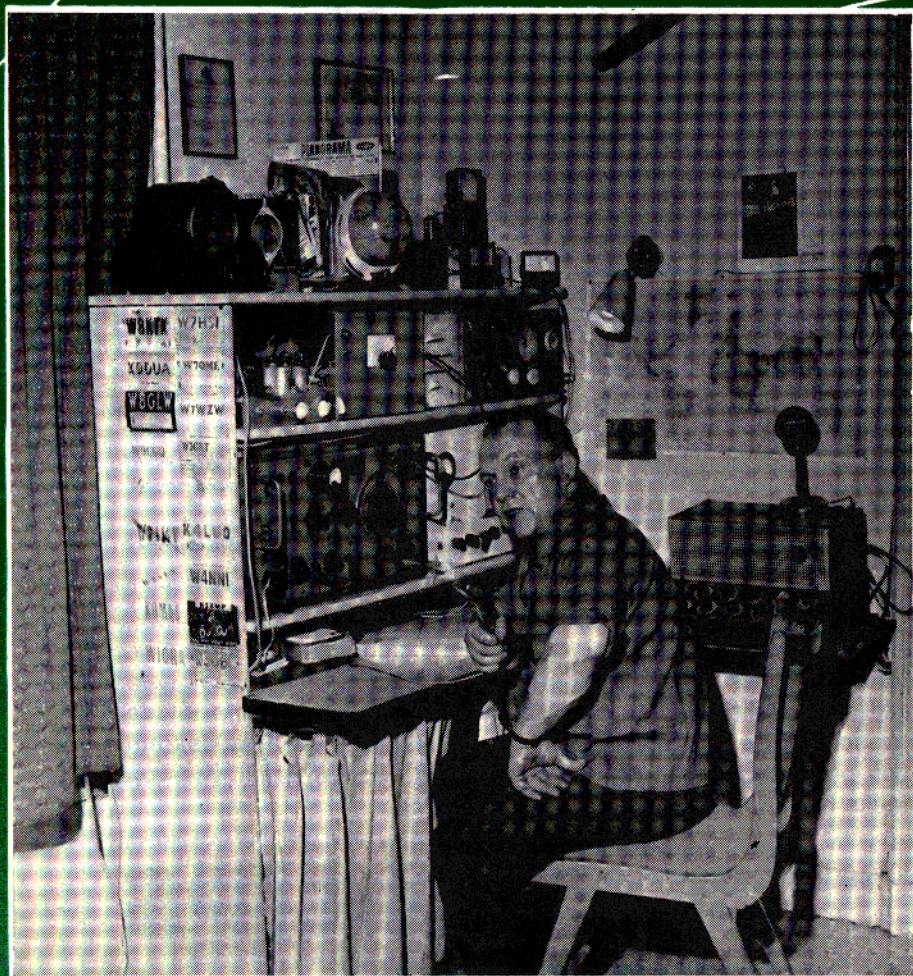


Electron

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR

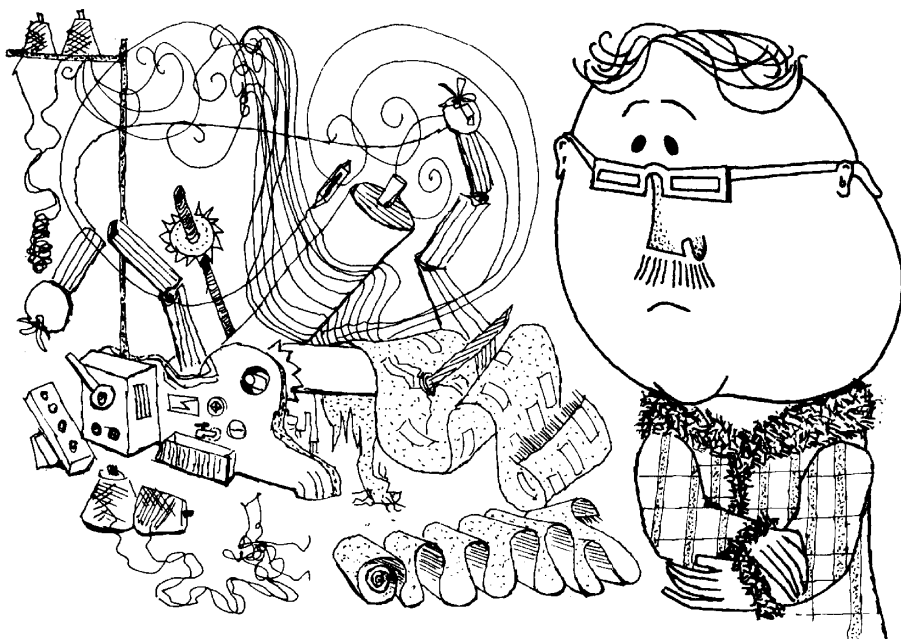
**In dit nummer: Lange Yagi's voor 2 m en 70 cm
Metingen aan kristallen**



EEN ONTSTELLEDE RAVAGE

Een in zijn beknoptheid diep tragisch bericht ontlenuw wij aan de rubriek „Technisch Nieuws" van de „Tilmelose Textielbode".

„Een ontstellende ravage ontwrichtte beden het bedrijf van de textielfabrikant de heer S. Klosje, toen het grote weefgetouw alle steken en samen-



stellende delen liet vallen. Daar een misplaatste grap uitgesloten moest worden geacht, kon alras worden vastgesteld, dat het in het ongerede raken van een nietig onderdeelje (de vezelconductor-moerdop) een ellendig wrak had gemaakt van dit eertijds zo fraaie instrument".

Ofschoon een dergelijke gebeurtenis zeker geen schering en inslag is, wordt men hierdoor weer wreed herinnerd aan de waarheid dat geen keten sterker is dan zijn zwakste schakel. En in het bijzonder geldt dit voor de elektronische schakeling, waarin elk onderdeel belangrijk is. Kies daarom steeds uit een programma dat in keuze en kwaliteit vooraan staat. Kies uit de Philips reeks het onderdeel dat aan uw eis voldoet.



PHILIPS

RADIOBUIZEN

HALFGELEIDERS

ONDERDELEN VOOR RADIO-AMATEURS EN -TECHNICI

NEDERLANDS-NIEUW-GUINEA

Bij de dienst van VERKEER EN ENERGIE (P.T.T.) in Nederlands-Nieuw-Guinea bestaat gelegenheid tot plaatsing van een

Radiotechnicus

die belast zal worden met de reparatie en het onderhoud van elektronische meet-apparaatuur.

Aanstellingseisen:

voor uitzending in de rang van Werkmeester (I): het bezit van het diploma radio-monteur NRG, en enige jaren geëigende ervaring;

voor uitzending in de rang van Technisch Specialist: het bezit van het diploma radio-technicus NRG, en enige jaren geëigende ervaring;

Bezoldigingschalen:

Werkmeester (I) f 362,— tot max. f 852,— p.m.

Technisch Specialist f 438,— tot max. f 966,— p.m.

Inpassing in deze schalen naar gelang van opleiding en ervaring.

Duurtetoeslag:

Afhankelijk van de standplaats, gehuwden $17\frac{1}{2}\%$ of $12\frac{1}{2}\%$; ongehuwden 5% of $2\frac{1}{2}\%$.

Kindertoelage:

10% der bezoldiging per minderjarig kind per maand (voor studerende kinderen tot het 27e jaar).

Tegemoetkoming in de uitrustingskosten:

Ongehuwden min. f 1500,— max. f 2500,—

Gehuwden min. f 2400,— max. f 4000,—, vermeerderd met 10% per kind tot max. 30% voor alle kinderen tezamen.

Dienstverband:

Kortverbandovereenkomst voor drie jaar met belastingvrije uitkering van een kort-verbandtoelage ad 25% der totaal gedurende de overeenkomst genoten nominale activiteitsbezoldiging en een bonus ad driemaal de laatstgenoten activiteitsbezoldiging.

Uitvoerige schriftelijke sollicitaties worden, vergezeld van opgave referenties, gaarne tegemoetgezien bij de Afdeling Algemene en Personele Zaken van het Directoraat-Generaal voor Nederlands-Nieuw-Guinea, Plein 1, 's-Gravenhage.



VERON

Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April 1947,
No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de direct na de Wereldoorlog 11 opgerichte en Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs.

Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd.

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

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

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radioverenigingen 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 V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

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

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 16 per jaar.

Centraal Bureau:

Prinsengracht 1083, Amsterdam-C.,

Telefoon 020-34410, postbus 9.

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

Contributie- en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te Amsterdam.

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

Uit de inhoud

Lange yagi's voor 2 meter en 70 centimeter	68
Metingen aan Kristallen	70
FM discriminator van bestaande onderdelen	72
Philips nuvistor	73
Monitor	75
CSSB. Een zijband modulator voor de omroep	78

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v.d. Toolen, PAoNf, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. 02500-58221.

Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Utrechtseweg 304-B, Arnhem, Tel. 08300-24052.

Algemeen Secretaris: J. Mul, PAoNLC, Mr. Groen van Prinstererlaan 243, Amstelveen, Tel. 02964-5981.

Alg. Penningmeester: K. van der Zwaag, Orteliuskade 83-III, Amsterdam-W., Tel. 020-126292.

Leden: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, Tel. 02959-14674. Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. 04900-25920; L. v. d. Nadort, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk aan den IJssel, Tel. 01803-629; M. P. Hollander, PAoMPH, Ambrosiuslaan 107, Amstelveen; T. v. d. Graaff, PAoRWS, Piersonstraat 25, Meppel, Tel. 05220-2212.

Traffic Bureau:

Traffic-Manager en Red. 'DX-'Press': L. van de Nadort, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a. d. IJssel, Tel. 01803-629.

Redactie 'DX-'Press': Mr. H. van Breen, PAoFX, Chrysantplein 19, 's-Gravenhage, Tel. 070-325111; J. v. d. Velde, PAoVDV, J. Benninghstraat 55, Amstelveen.

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.

V.H.F.-Manager: ir. C. v. Dijk, PAoQC, Van Zaackstraat 95-A, Den Haag, Tel. 070-242347.

QSL-bureau: QSL-Manager: H. M. E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, Tel. 010-38124.

Eenzijbandgroep: EZB-Manager: J. Kroon, PAoIf, Govert Flincklaan 5, Amstelveen, Tel. 02964-5506.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider: C. J. Roos, PAoYH, Willem Degenstraat 44, Nijmegen.

NL-commissie: Secr. W. L. Ort, NL-919, Jan Bernardusstraat 2, Amsterdam-O.

Vossejachtcommissie: Secr.: Y. A. Sinnema, Madelievenstraat 83-II, Arnhem.

Bibliotheek-commissie: Secretaris-Bibliothecaris (Boekerij): N. H. Giltay, Karel Doormanstraat 14, Leidschendam, Tel. 01761-5013; 2de Bibliothecaris (Tijdschriften): F. J. J. Ex, Bentveldseweg 124, Aerdenhout.

IJkbureau: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstraat 28-II, Amsterdam-Z., Tel. 020-710418.

Televisiegroep: Televisie-Manager: H. de Waard, PAoZX, Werfstraat 8, Groningen, Tel. 05900-30350.

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

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage, Tel. 070-394259.

Ham Hop Club: Manager: L. v. d. Nadort, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a. d. IJssel.

Redactie:

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

Vaste medewerkers:

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

Zeventiende jaargang, nummer 3. Maart 1962

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

Hoe de amateur het beste kan handelen bij het horen van oproepen voor medicamenten of bij zulk een verzoek via een der amateurbanden direct wordt betrokken

Het komt zo nu en dan voor dat de amateurs, werkende of luisterende in een der amateurbanden, plotseling worden gemobiliseerd omdat er een bericht wordt doorgegeven dat op een bepaalde plaats of in een ziekenhuis een of ander bijzonder geneesmiddel nodig is om van een patiënt het leven te redden.

Zulk een verzoek klinkt uiteraard ernstig en indien men het toevallig hoort ligt het voor de hand dat men zich afvraagt hoe men z'n steentje onverwijd kan bijdragen.

Toch is het goed eerst eens stil te staan bij de vraag wie deze berichten lanceren en waarom het nodig is zulks nu juist via onze amateurbanden te doen.

Dit vraagstuk is o.a. op het vierde congres van de IARU-Region I Division, gehouden van 21-26 Juli 1958 te Bad-Godesberg, al eens behandeld.

Uit de discussie bleek duidelijk dat het in Region I voor dokters mogelijk is van prima officiële telecommunicatiemiddelen gebruik te maken, dus ook indien het om speciale medicamenten gaat. Iedere dokter weet in z'n eigen gebied wel hoe hij in deze heeft te handelen.

Iets anders is het met meer afgelegen streken, o.a. in Afrika e.d. En daarom vestigden de vertegenwoordigers van Marokko er toen de aandacht op dat bij hen dergelijke oproepen vrij regelmatig doorkwamen.

Zij konden deze berichten dan gewoonlijk gemakkelijk spuien naar Frankrijk.

Dr. Gee, G2UK, zelf een arts, bevestigde op deze conferentie het vorenstaande volledig. Volgens hem zal het inderdaad tot de zeer hoge uitzonderingen behoeven te horen, als een dokter in deze van de diensten van een zendamateur gebruik gaat maken.

Om hier in ons land volledig verantwoord te zijn, hebben wij ons onlangs terzake tot het Hoofdbestuur van Het Nederlandsche Roode Kruis gewend, dat uiteraard eveneens volledig internationaal georiënteerd is.

Wij kregen hierop dd. 29 Januari 1962 het navolgende antwoord: "In antwoord op Uw schrijven van 20 Januari jl. betreffende oproepen door zendamateurs om een bepaald geneesmiddel moge u worden bericht, dat het Hoofdbestuur van het Nederlandsche Roode Kruis altijd gaarne bereid is in deze gevallen, voor zover dit in zijn vermogen ligt, te helpen.

Meldingen kunnen gedurende onze kantooruren (maandag t/m vrijdag van 8.30-17.30 uur) worden doorgegeven aan het Hoofd van onze Medische Afdeling, de schout bij nacht-arts b.d. W. A. Borgeld, (Prinsessegracht 27, Den Haag, telef. 070-184200). Buiten de kantooruren is de heer Borgeld te bereiken op zijn adres Storm van 's-Gravesandeweg 2 te Wassenaar, telefoon 01750/4850.

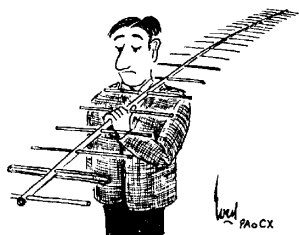
Lange Yagi's voor 2 meter en 70 centimeter

De populariteit van lange Yagi's voor onze VHF- en UHF-banden is nog steeds stijgend.

Alhoewel enkele 'onderste uit de kan'-figuren zich gewaagd hebben aan 7 m lange of nog langere uitvoeringen, is het voor de meesten onzer niet weggelegd, zulke gevaarten op het dak te bergen. Het blijkt dan ook dat de 10 elements 2 m antenne (lengte ca. 3,60 m) en de 13 elements 70 cm antenne (lengte ca. 2,40 m) zich het meest in de belangstelling verheugen.

Ontwerpen voor deze antennes zijn te vinden in het VHF-Handbook van Orr. Niet iedereen heeft dit echter in zijn bezit en daarom leek het mij nuttig de in dit werk gegeven maten in ons blad te publiceren.

In de tabel zijn de lengtes der elementen en hun afstand tot de straler - in beide gevallen een gevouwen dipool - opgenomen. Bij de door mij vervaardigde exemplaren is voor alle reflectoren en



directoren messingstaaf van 3 mm doorsnede gebruikt. Uiteraard is ander materiaal (koper lastaaf e.d.) ook prima bruikbaar, mits de doorsnede 1/8 inch of 3 mm is.

De bevestiging geschiedt als volgt: In de drager wordt op de juiste plaats een 3 mm gat geboord, met een paar vijlstreken wordt de omgeving blank gemaakt en het element wordt erdoor gestoken en met een zware bout vastgesoldeerd.

Mocht dit laatste nummer niet antwoorden, dan kan worden teruggevallen op het telefoonnummer van ons Hoofdbestuur 070/184200."

De Nederlandse amateurs weten dus nog eens precies waar ze in zulke gevallen aan toe zijn.

Als zij dit advies opvolgen kunnen zij zich onzes inziens verantwoord en bevredigd achten.

Geef in voorkomende gevallen de berichten vooral zo compleet en zuiver mogelijk door. Luister dus liever iets langer, zodat geen twijfel meer bestaat aan de juistheid van de gegevens.

Namens het hoofdbestuur,
L. J. van der Toolen, PAoNP,
Algemeen voorzitter.

In fig. 1 vindt U nadere constructiedetails van de 70 cm antenne. De drager dezer antenne bestaat uit Unionpijp (gewoon electriciteitsconduit) met een doorsnede van 1/2 inch. Hierop is een rechthoekig stukje polyaethyleen bevestigd (het witte, buigzame plastic waarvan tegenwoordig de meeste emmers, speelgoederen, ijskastdozen etc. gemaakt worden). De constructie van de gevouwen dipool spreekt verder voor zichzelf. U ziet dat de voedingslijn (75 ohm coax) via een balun is aangesloten, die met een beugeltje op het plastic blokje wordt vastgehouden.

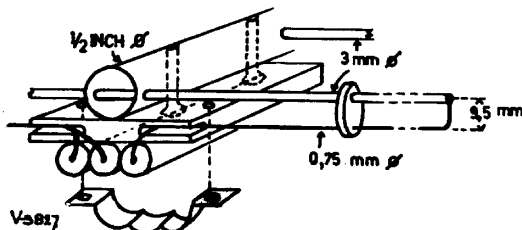


Fig. 1. Constructiedetails 70 cm antenne

Voor de 2 m antenne is een gelijksoortige constructie gebruikt. De drager van deze antenne is gemaakt van 3/4 inch Unionpijp, terwijl de gevouwen dipool bestaat uit een stuk 6 mm koperpijp met op 18 mm afstand daarvan een koperdraad van 1,5 mm doorsnede. Ook hier is voor de voeding weer 75 ohm coax.kabel gebruikt, aangesloten via een balun.

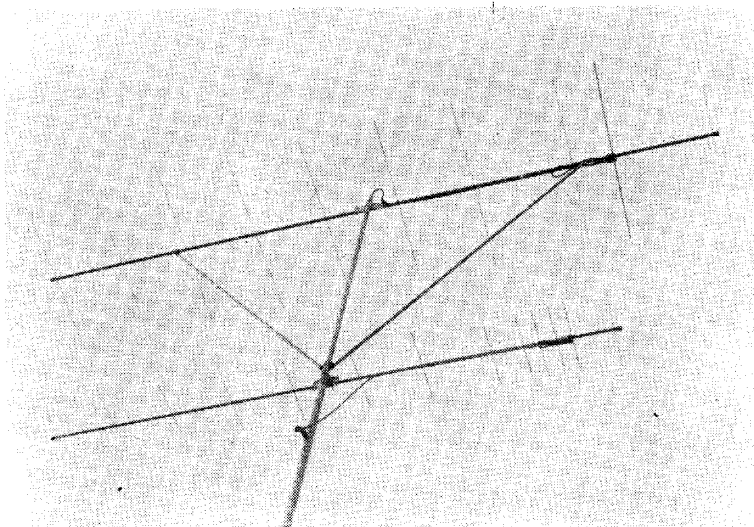
De antennes zijn aan de mast bevestigd m.b.v. een paar vlakke ijzeren plaatjes en een stel standaard pijpbeugeltjes. De 2 m antenne heeft verder nog 2 steunen van 1/2 inch pijp, elk 2 m lang, waarvan de platgeslagen uiteinden d.m.v. aardklemmen (in diverse maten verkrijgbaar) bevestigd zijn.



Fig. 2. Balun.

Afwerking: Plastic doppen en verf. Op de foto ziet u het uiteindelijke resultaat. Ik zou u willen aanraden in uw geval de 70 cm antenne ongeveer 1 à 1,5 m boven de 2 m antenne te zetten.

Nog een enkel woord over de baluns die gebruikt worden om de 300 ohm symmetrische antenneaansluiting op de 75 ohm asymmetrische coaxiale voedingslijn aan te sluiten. Een dergelijk geval (zie fig. 2) dient een halve golflengte $\times$ de 'velocity factor' van de gebruikte coax.kabel lang te zijn. Deze V.F. is voor een kabel met een mas-



Twee antennes op 1 mast: 70 cm en 2 m (Foto: PAoQC)

sieve polyaethyleen isolatie 0,67, en voor een kabel met schuimpolyaethyleenisolatie (bijv. Draka S.M. 0,83). Deze laatste soort kabel is vooral voor 70 cm aan te bevelen als een betaalbare kabel met voor zijn afmetingen geringe verliezen.

De genoemde constructiedetails zijn het resultaat van diverse palavers der Amstelveen-gang, zodat ik mij haast om OKH, LOD en HGP (een 'zeldzaam' station) als medeverantwoordelijk te noemen.

Dan als laatste punt de versterking dezer antennes: Volgens het VHF Handbook bedraagt deze voor de 10 el. 2 m antenne 13,4 dB en voor de 13 el. 70 cm antenne 16,1 dB. Alles wat ik u kan vertellen is dat de resultaten (rapporten) met deze antenne zeer goed zijn te noemen.

Als iedereen zich dus een dergelijke antenne aanschafft zullen we ons waarschijnlijk weer al zuchtend aan het kruismodulatieprobleem moeten gaan wijden!

PAoQC

		Reflector	Dipool	Director										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
70 cm	Lengte	340	324	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305
	Afstand v. dipool	159	—	59,5	123	187	321	591	861	1130	1400	1670	1940	2210
2 meter	Lengte	1060	991	934	930	927	924	921	918	914	911			
	Afstand v. dipool	483	—	203	711	1118	1524	1390	2337	2743	3150			

Afmetingen van de antenne-elementen bij diverse typen 2 m en 70 cm antennes. De maten zijn aangegeven in mm.



▲ Met enige feestelijkheid is Vrijdag 9 Februari in de Sneeker fabriek van Van der Heem het eerste geheel aldaar gefabriceerde radiotoestel, een Erres portable RA 620-P, van de band gekomen. Verwacht wordt dat de nieuwe VDH-vestiging in de loop van dit jaar nog twee andere types in productie zal nemen.

▲ Hier volgen in 't kort enkele bijzonderheden van de Creed Model 75 verreschrijver, zoals o.a. in

gebruik bij de marine. Modern als een kantoor-schrijfmachine; snelheid naar verkiezing 60, 66, 75 of 100 woorden per minuut; bewegende schrijfkop (papierrol staat stil); groot 'doorslagvermogen'; tweekleurendruk mogelijk (rood voor ontvangst, zwart voor zenden); te gebruiken in mobiele installaties.

Onze Voorpagina

De foto op onze omslag geeft u een indruk van het huiskamer-station PAoPON in Hilversum.

Een uitvoerige beschrijving van hetgeen op de foto zichtbaar is vindt u elders in dit nummer.

Metingen aan kristallen

HET elektrisch equivalent van een kristal wordt voorgesteld door fig. 1. Wil men het gedrag van een kristal in een schakeling voorspellen, dan is het nodig, dat men de waarden van de grootheden uit fig. 1 kent. Deze grootheden zijn: de parasitaire capaciteit (C_p), de schijnbare capaciteit (C_0), de schijnbare weerstand (R_0) en de schijnbare zelf-inductie (L_0). Deze grootheden laten zich gemakkelijk bepalen.

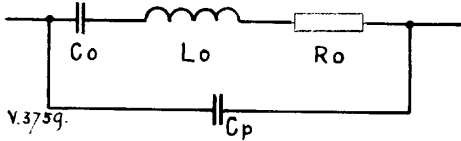


Fig. 1. Vervangingsschakeling voor een kristal

Bepaling van de parasitaire capaciteit (C_p)

Voor alle metingen werd de schakeling van fig. 2. gebruikt.

We regelen de oscillator op een frequentie, zo ver van de resonantiefrequentie dat de spanning bij verder draaien van de oscillatorcondensator constant blijft.

In fig. 2 is $R_1 = R_2 = 1K2 \pm 0,5\%$. De twee weerstanden zijn gelijk gemaakt om meetinvloeden te egaliseren.

Wij meten nu met een buisvoltmeter of met behulp van de electronenstraaloscillograaf de spanningen e_1 en e_2 . Deze zijn vectorieel getekend in fig. 3.

In de praktijk blijkt, dat e_2 ongeveer 1 à 2% van e_1 bedraagt. We mogen nu met vrij grote nauwkeurigheid aannemen, dat $e_0 = e_1$ is. (Als nl. e_2 2% van e_1 bedraagt is de fout slechts 0,02%.)

Nu geldt dus:

$$\frac{e_1}{e_2} = \frac{e_0}{e_2} = \frac{\frac{I}{\omega C_p}}{\frac{I}{\omega R_2 C_p}} = \frac{R_2}{\omega R_2 C_p}$$

waaruit volgt:

$$C_p = \frac{e_2}{e_1 R_2 \omega} \quad (1)$$

Waarnemingen

Gemeten werden vier kristallen, type FT-241-A.

Voor de capaciteit werd gevonden:

$C_p = 5 \pm 0,2$ pF.

Het bleek dus, dat C_p voor deze vier kristallen ongeveer gelijke waarden bezat. Dit was te verwachten, daar de frequentie en de capaciteit beide functies van de dimensies (afmetingen) zijn.

De FT 241-A kristallen liggen binnen een klein

frequentiegebied, dus zullen ook de capaciteiten niet ver uiteen liggen.

Bepaling van de schijnbare capaciteit (C_0)

Voor deze meting is het nodig dat de oscillator een zeer goede fijnregeling bezit. Daarbij gaat het niet zozeer om de absolute nauwkeurigheid alswel om de frequentieverandering per schaaldeel; dus $p \times k = \Delta f$, waarin p het aantal schaaldelen voorstelt en k een constante is.

Is de frequentie geen lineaire functie van het aantal schaaldelen dan zal toch de tangens van de hoek tussen de raaklijn aan de grafiek in het resonantiepunt van het kristal en de positieve X-as de constante k opleveren voor dit kristal.

We sluiten nu de buisvoltmeter of de scope over R_2 aan en bepalen nu het aantal schaaldelen dat ligt tussen minimum en maximum aanwijzing van het meetinstrument, d.w.z. tussen parallel- en serieresonantie.

Voor serieresonantie geldt:

$$\omega_0^2 = L_0 C_0$$

Voor parallelresonantie geldt bij goede benadering:

$$\omega_1^2 = L_0 \frac{C_0 C_p}{C_0 + C_p}$$

Dus:

$$\omega_0^2 - \omega_1^2 = (\omega_0 - \omega_1)(\omega_0 + \omega_1) = \frac{C_0^2 + C_0 C_p - C_0 C_p}{L_0 (C_0 + C_p)}$$

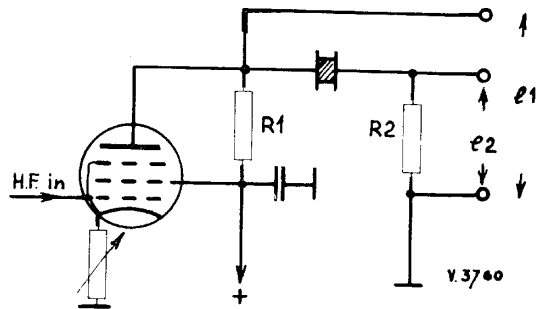


Fig. 2. Meetschakeling. Op het rooster van de buis wordt een HF-oscillator aangesloten

Nu is $\omega_0 - \omega_1 = \Delta \omega$

$$\omega_0 + \omega_1 \approx 2\omega_0$$

en $C_p \gg C_0$. Dit ingevuld geeft

$$\Delta \omega \cdot 2\omega_0 = \frac{L_0 C_0 C_0}{C_p} = \omega_0^2 \frac{C_0}{C_p}$$

ofwel

$$C_0 = \frac{2\Delta \omega C_p}{\omega_0} \quad (2)$$

De C_p bleek voor alle kristallen ongeveer 5 pF

te zijn; de formule wordt daardoor vereenvoudigd tot:

$$C_0 = \frac{10\Delta\omega}{\omega_0}$$

Waarnemingen

De vier onderzochte FT-241-A kristallen bleken bij meting alle een C_0 van 0,01 pF te bezitten.

Bepaling van de schijnbare weerstand (R_0)

Bij serieresonantie gedraagt het kristal zich als een weerstand. De schakeling van fig. 1 kunnen we veranderen in die van fig. 3.

De parasitaire capaciteit (C_p) parallel aan R_0 speelt hier slechts een zeer kleine rol, want de impedantie hiervan is zeer hoog, vergeleken met de waarde van R_0 en we krijgen nu een soortgelijk geval als getekend in fig. 3.

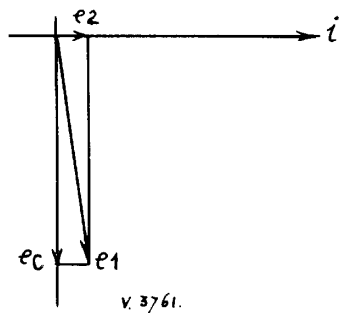


Fig. 3

We mogen nu schrijven:

$$\frac{R_0}{R_2} = \frac{e_0}{e_2} = \frac{e_1 - e_2}{e_2}$$

waaruit volgt:

$$R_0 = R_2 \frac{e_1 - e_2}{e_2} \quad (3)$$

Waarnemingen

Bij de vier kristallen lag de R_0 tussen 3 en 4 k.ohm.

Bepaling van de Q

Uit deze gegevens kunnen we nu ook de Q berekenen

$$Q = \frac{1}{\omega_0 R_0 C_0}$$

Nu is

$$C_0 = \frac{2\Delta\omega C_p}{\omega_0}$$

Dus Q is:

$$Q = \frac{8 \times 10^{-2}}{R_0 \Delta f C_p}$$

Nu heeft C_p hier een constante waarde van ongeveer 5 pF. Om de Q te berekenen heeft men

dus slechts Δf en R_0 te bepalen. De Q's van de gemeten kristallen lagen tussen 10000 en 12000.

Foutenberekening voor de Q

Ik wilde graag eens een globale foutenberekening geven om aan te tonen hoe groot vaak de uiteindelijke fouten zijn als gevolg van de som van de meetfouten.

Wij beschouwen eerst de formule (1)

$$C_p = \frac{e_2}{e_1 R_2 \omega}$$

De fout, gemaakt bij het opstellen van deze formule door het gelijkstellen van e_1 en e_0 is zo klein, nl. maximaal 0,02%, dat we die fout verwaarlozen.

Stel, we meten e_2 en e_1 beide met een nauwkeurigheid van $\pm 1 \frac{1}{2}\%$. De weerstand R_2 hebben we gemeten met een goede brug, dus met een nauwkeurigheid van $\pm 1\%$.

De fout in de frequentie-aflezing bedraagt meestal niet meer dan $\frac{1}{2}\%$. Daar de fouten zowel optreden naar de positieve als naar de negatieve zijde is de maximaal optredende fout ongeveer gelijk aan $1 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{2} + 1 + \frac{1}{2} = 4 \frac{1}{2}\%$.

Dus $C_p = 5 \text{ pF} \pm 4 \frac{1}{2}\%$.

Vervolgens nemen we formule (2) onder de loupe:

$$C_0 = \frac{2\Delta\omega C_p}{\omega_0}$$

De fouten die ontstaan bij het opstellen van de formule (zie de afleiding) blijken we bij nadere beschouwing te mogen verwaarlozen t.o.v. de andere optredende fouten. De voornaamste hiervan is de fout in de waarde $\Delta\omega$. De bepaling van $\Delta\omega$ is meestal niet erg nauwkeurig. Bij de door mij gebruikte apparatuur werd een nauwkeurigheid van $\pm 3\%$ bereikt.

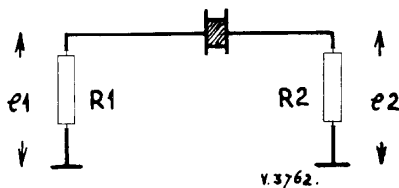


Fig. 4

ω_0 is de cirkelfrequentie van het kristal; de fout hiervan is zeer klein.

De maximaal optredende fout van C_0 wordt nu dus:

$$3 + 4 \frac{1}{2} = 7 \frac{1}{2}\%, \text{ dus } C_0 = 0,01 \text{ pF} \pm 7 \frac{1}{2}\%.$$

Om R_0 te berekenen pasten wij de formule (3) toe

$$R_0 = R_2 \frac{e_1 - e_2}{e_2}$$

FM-discriminator van bestaande onderdelen

OM W. Roos, PAoRTV, in Ede, stuurde ons een idee om een NBFM-detector te maken voor de amateurbanden, gebruik makend van gewone mf-transformatoren i.p.v. de vaak moeilijk te verkrijgen speciale discriminatorspoelen.

De schakeling is in principe de door Armstrong oorspronkelijk gelanceerde FM-detector en maakt

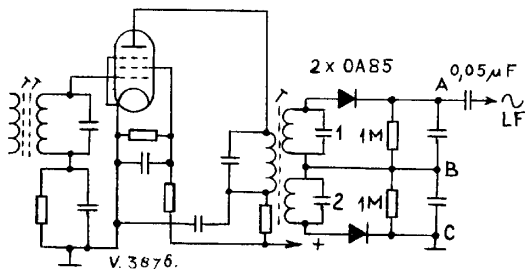


Fig. 1

gebruik van twee apart afgestemde kringen (zie schema fig. 1), waarvan één kring meestal al in de ontvanger aanwezig is, en waarschijnlijk zonder wijziging kan blijven zitten.

De fout die veroorzaakt is door de verwaarlozing van C_p mag verwaarloosd worden.

Bij de gemeten waarden was e_1 ongeveer gelijk aan $4 e_2$. De nauwkeurigheden van e_1 en e_2 waren $\pm 1 \frac{1}{2}\%$.

Dan bedraagt de nauwkeurigheid van $(e_1 - e_2)$ ongeveer $2 \frac{1}{2}\%$.

De nauwkeurigheid van R_2 bedroeg $\pm 1\%$.

De max. optredende fout is dus $1 + 2 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{2} = 5\%$.

Dus $R_0 = x \text{ k.ohm} \pm 5\%$.

Tenslotte de formule voor de Q . Deze formule luidt:

$$Q = \frac{1}{\omega_0 R_0 C_0}$$

De fout in ω_0 verwaarlozen we weer.

De max. optredende fout in de waarde van Q is de som van de fouten in R_0 en C_0 en bedraagt dus:

$$5 + 7 \frac{1}{2} = 12 \frac{1}{2}\%.$$

Hieruit volgt dat $Q = y \pm 12 \frac{1}{2}\%$.

Conclusie

Uit dit voorbeeld blijkt overduidelijk dat het aanbeveling verdient om bij alle metingen een globale foutenberekening te maken. Hierdoor wordt inzicht verkregen waar de grootste fouten optreden en hoe men deze kan vermijden.

De primaire kring blijft op de gewenste frequentie afgestemd staan (f_0). De bovenste kring van de secundaire wordt afgestemd op $f_0 + \Delta f$, waarin Δf bijvoorbeeld 1 kHz zou kunnen zijn (de Technische Commissie tekent hierbij echter aan dat dit door de te lage Q van de kringen op 455 kHz niet mogelijk is, en dat Δf ten minste 2 kHz, en liefst 3 kHz moet zijn). De onderste kring komt op $f_0 - \Delta f$.

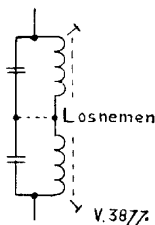


Fig. 2

Wordt er nu een FM-signaal ontvangen, dan gaat, afhankelijk van de frequentievariatie die positief en negatief t.o.v. f_0 is, op het ene moment de bovenste kring in resonantie komen, op het andere moment de onderste. De detector geeft dan een wisselspanning af die afhankelijk is van de frequentievariaties van de ontvangen signalen. Hoe lager de mf is - bij een gegeven frequentiezwaai - hoe beter de werking (door de invloed van de selectiviteit van de secundaire kringen). Zie ook de verklarende grafiek (fig. 2) hiervan.

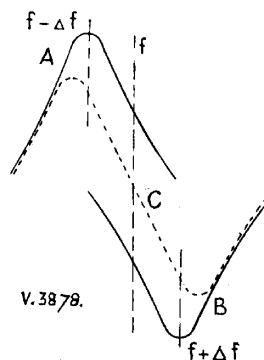


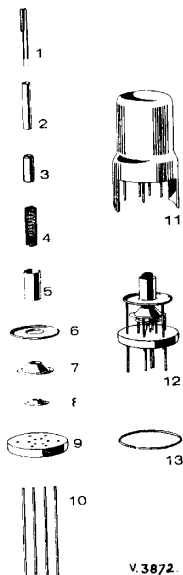
Fig. 3

PAoRTV, die deze schakeling nog niet zelf geprobeerd heeft, heeft in zijn schema de kathodeweerstand van de laatste mf-versterker weggelaten. Maar de T.C. merkt op, dat, aangezien tevens AM wordt ontvangen door kring 2 kort te sluiten, de voorafgaande trap beter als normale mf-versterker met kathodeweerstand kan blijven staan. De be-

Philips Nuvistor

Reeds enkele malen hebben wij in Electron aandacht geschonken aan een onlangs verschenen nieuw buistype, de nuvistor. Ook Philips gaat dit type fabriceren en in de loop van 1962 zullen in deze uitvoering twee trioden geleverd kunnen worden.

De nuvistor – een miniatuurbuis, uitgevoerd in metaal en keramisch materiaal – heeft vele belangrijke voordelen: een goede bestandheid tegen schokken en trillen, lange levensduur, een grote uniformiteit en hoge mate van onafhankelijkheid van de omgevingstemperatuur, een uitstekende stabiliteit van de elektrische eigenschappen ook bij hoge omgevingstemperaturen, een laag energie-



Samenstelling van de nuvistor-triode. In deze tekening (overgenomen uit Philips Elenco Bulletin) zijn de onderdelen waaruit een nuvistor-triode is opgebouwd, weergegeven. De cilindrische bouw van het electrodensysteem valt duidelijk op. 1 = gloeidraad; 2 = kathodedrager; 3 = kathode; 4 = rooster; 5 = anode; 6 = flens voor anode; 7 = flens voor rooster; 8 = flens voor kathode; 9 = keramische bodemplaat; 10 = aansluitpennen; 11 = gemonteerde nuvistor-triode met metalen mantel; de diam. bedraagt max. 10,2 mm, de hoogte met inbegrip van de lipjes is max. 20,2 mm; 12 = het electrodensysteem, gemonteerd op de keramische bodemplaat; 13 = soldeer-ring.

grenzende werking treedt dan wel op als voor NBFM de avc wordt kortgesloten.

De primaire spoelen van de twee mf-transformatoren kunnen in serie geschakeld worden door eerst de parallelcondensatoren van de primaire spoelen te verwijderen, en daarna als twee condensatoren in serie parallel over de primaire keten te zetten (fig. 3).

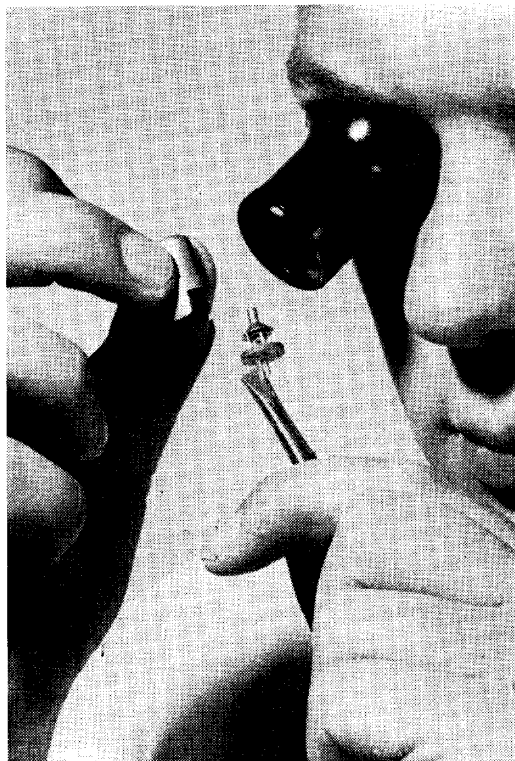
Is er iemand die het eens wil proberen?

NONERA SOLDEERBOUTEN thans Europa's beste

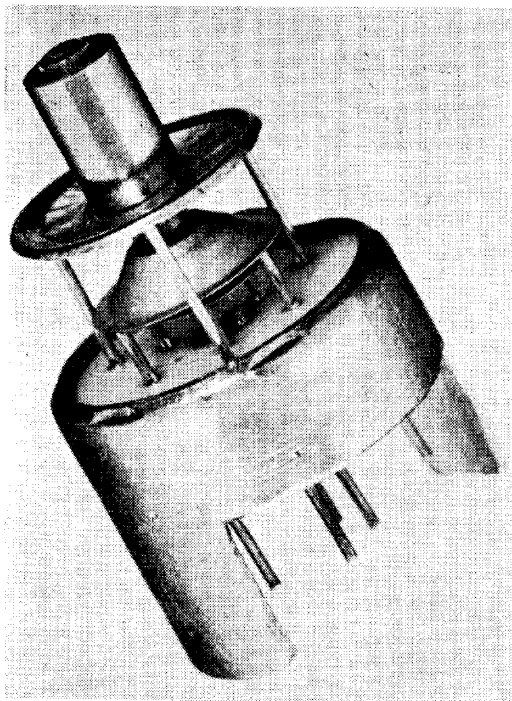
verbruik, geringe afmetingen (de nuvistor is slechts weinig groter dan een vergelijkbare transistor), een lage ruisfactor en zeer goede HF-eigenschappen.

De nuvistors die Philips thans introduceert zijn volgens een nieuwe techniek geconstrueerd. Deze buisjes hebben een concentrisch opgebouwd systeem van cilindervormige elektroden. Iedere elektrode vormt tezamen met z'n drager – een metalen schijfje of kegeltje – een stijf geheel, dat met behulp van drie stevige penntjes in de keramische bodemplaat van de buis is bevestigd. De kleine en lichte elektroden vormen een systeem dat door de geringe massa in hoge mate bestand is tegen schokken en mechanische trillingen.

Bij de fabricage worden alle verbindingen in het systeem gelijktijdig tot stand gebracht door hard-solderen bij een temperatuur van circa 1100°C in



Bij een maximale hoogte van 10,2 mm en de andere afmetingen navenant is het begrijpelijk dat men bij een nauwkeurig onderzoek van het inwendige van de nuvistor wel een loep ter beschikking moet hebben



Deze dichtbij-opname van het inwendige van een nuvistortetrode geeft een duidelijk beeld van de concentrische opbouw van het cilindrische elektrodensysteem. Iedere elektrode vormt te zamen met zijn drager (een metalen schijfje of kegeltje) een stijf geheel dat met behulp van steeds drie of meer sterke pennen in de keramische bodemplaat van de buis is bevestigd. Voor de aansluiting is voor de anode 1, voor het rooster 1 en zijn er voor de kathode 3 van deze stiftjes in gebruik. De overige dienen dus uitsluitend als steunstift.

een atmosfeer van zuivere waterstof. Dit procédé vindt plaats in een mal, met het oog op de te verkrijgen uniformiteit.

Bij 1000°C wordt het vacuüm getrokken en de keramische bodem luchtdicht met de metalen mantel verbonden. Doordat elk onderdeel bij de fabricage gelijktijdig wordt blootgesteld aan dezelfde hoge temperatuur is de kans op aanwezigheid van mechanische spanningen zeer gering. Ook wordt door deze behandeling bij hoge temperatuur bereikt, dat de buisjes later wanneer ze wellicht langdurig onder hoge temperatuur gebruikt mochten worden, geen kortsluiting in het elektrodensysteem vertonen. Bij normale glazen buizen stelt de aanwezigheid van glas een limiet aan de temperatuur waarbij het vacuüm wordt getrokken. Bij de nuvistortetrode gebeurt dit bij ca. 1000°C, waardoor een uitstekende ontgassing plaatsvindt. Onzuiverheden en gasresten – die vaak pas na geruime tijd storingen veroorzaken – worden hierbij verwijderd. Hierdoor is een zeer lange levensduur, zelfs bij hoge omgevingstemperaturen, gewaarborgd.

Technische gegevens van de Philips nuvistortrioden type 7586 en 7895:

Maximaal toelaatbare waarden			
Anodespanning bij $I_a = 0$	$V_{ao} = \text{max.}$	330	330 V
Anodespanning	$V_a = \text{max.}$	110	110 V
Anodedissipatie	$W_a = \text{max.}$	1	1 W
Neg. roosterspanning	$-V_g = \text{max.}$	55	55 V
Pos. roosterspanning	$+V_g = \text{max.}$	4	2 V
Roosterstroom	$I_g = \text{max.}$	2	2 mA
Roosterlekweerstand	$R_g = \text{max.}$	0,5	0,5 MΩ
Kathodestroom	$I_k = \text{max.}$	22	15 mA
Spann. tussen kathode en gloeidraad	$V_{kf} = \text{max.}$	100	100 V
Karakteristieke gegevens			
Anode-voedingsspanning	$V_{ba} = \text{gem.}$	75	110 V
Anodestroom	$I_a = \text{gem.}$	10,5	7 mA
Roosterspanning	$V_g =$	0	0 V
Roosterspanning bij $I_a = 10 \mu A$	$-V_g = \text{gem.}$	6,5	4 V
Steilheid	$S = \text{gem.}$	11,5	9,4 mA/V
Steilheid bij $V_f = 5,7 V$	$S' = \text{min.}$	9	6,9 mA/V
Versterkingsfactor	$\mu = \text{gem.}$	33	64
Inwendige weerstand	$R_i = \text{gem.}$	2,0	6,8 kΩ
Gloeispanning	$V_f =$	6,3 ²	6,3 ² V
Gloeistroom	$I_f =$	140	135 mA

¹ De daling van S bedraagt voor beide typen $\frac{S' - S}{S} \times 100 \% = 15 \% \text{ max.}$

² $\pm 10 \%$

Buiscapaciteiten:

$C_g = \text{gem.}$	4	4,2 pF
$C_a = \text{gem.}$	1,4	1,7 pF
$C_{ag} = \text{gem.}$	2,2	0,9 pF
$C_{ak} = \text{gem.}$	0,2	0,22 pF
$C_{kf} = \text{gem.}$	1,4	1,3 pF

Voorlopige technische gegevens van de in ontwikkeling zijnde Philips nuvistortetrode type 7587 (klasse-A instelling):

Anode-voedingsspanning	$V_{ba} = 125 V$
Anodestroom	$I_a = 10 mA$
Schermroosterspanning	$V_{g2} = 50 V$
Schermroosterstroom	$I_{g2} = 2,7 mA$
Roosterspanning bij $I_a = 10 \mu A$	$-V_g = 4,5 V$
Steilheid	$S = 10,6 mA/V$
Kathodeweerstand	$R_k = 68 \Omega$
Inwendige weerstand	$R_i = 200 k\Omega$
Gloeispanning	$V_f = 6,3 V \pm 10 \%$
Gloeistroom	$I_f = 150 mA$

De 'stijve' constructie, het ontbreken van mica-plaatjes, de compacte bouw met de daaraan verbonden geringe eigen massa, maken de nuvistortetrode vrij van microfonie. Laagfrequent-microfonie komt niet voor; optredende microfonieverschijnselen hebben een frequentie van meer dan 10000 Hz.

Over de toepassingsmogelijkheden van de nuvistortetrode voor amateurdoeleinden schreven we reeds eerder in Electron; de zeer compacte uitvoering sluit aan bij de bestaande tendens naar miniaturisatie.

Philips introduceert thans twee nuvistortrioden, de typen 7586 en 7895. Deze zijn in de loop van 1962 te leveren. Ook wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een nuvistortetrode, die als type-aanduiding het nummer 7587 zal dragen.

De technische gegevens alsmede de verdere bijzonderheden die in dit artikel zijn verwerkt, troffen wij aan in het Philips Elonco Bulletin van November jl.

KP

Monitor

Ik heb sinds enkele jaren een gecombineerd apparaat in gebruik dat mij vele diensten bewijst. Gebruik is gemaakt van zeer goedkope buisjes, bovendien kunnen deze zonder bezwaar door andere vervangen worden zonder het principe aan te tasten. De schakelingen zijn hier en daar uit lectuur opgediept en door mij aan elkaar geregen (fig. 1). Het apparaatje beantwoordt naar mijn smaak aan een aantal primaire behoeften van de amateur.

De mogelijkheden ermee zijn:

1. Het naar wens voorhanden hebben van een sidetone tijdens het sleutelen.
2. Het glashelder kunnen af luisteren van het eigen amplitude-gemoduleerde signaal.
3. Het kunnen constateren wanneer overgemoduleerd wordt.
4. Het voorhanden hebben van een check- of bandedge-signaal.

1. Naar mijn mening is het zeer bevorderlijk voor tempo, rythme en een correct seinschrift naar eigen seinen te luisteren. Dit zou vele gebrekkige en trage seiners helpen in kortere tijd op een bepaald niveau te komen. Deze sidetone nu wordt opgewekt door een neonbuisje en een condensator. Het getekende hulpantennetje is een draad (bij mij 2 fietsspaken aan elkaar) welke van het eigen uitgezonden HF-signaal voldoende oppikt om, gelijkgericht door de OA85, het stuurrooster van B2 op een negatief potentiaal te brengen. Dit negatief drukt B2 dicht en deze trekt geen stroom meer. Bij de gesloten stand van S1 (A + A1) zal de neonbuis met C5 en de weerstanden in de voedingsleiding gaan oscilleren in een hoorbare frequentie welke via C6 op het stuurrooster van de tweede triode van B1 wordt gebracht. Bij controle of de neonoscillator wil starten kan B2 worden verwijderd en door experimenteren met de waarde van R12 kan de toonhoogte bepaald worden.

Bij ingeschakelde zender wordt het vast negatief uit de zender via R8 op het stuurrooster van de eerste triode van B1 gebracht. Hierdoor wordt het signaal dat uit de ontvanger komt geblokkeerd. Dit kan bij zenders van grotere vermogens ook zonder het vast negatief uit de zender worden verkregen. Dan kan de onderzijde R3 rechtstreeks op het knooppunt R9 + R10 gebracht worden. Dit zo te

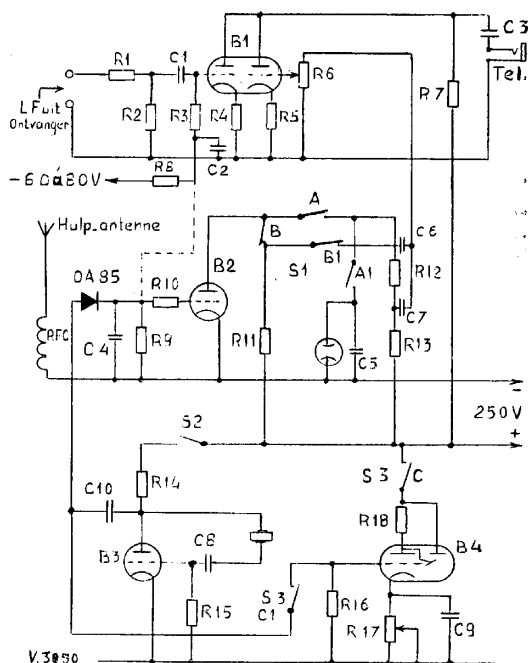


Fig. 1. Schema van de beschreven monitor, waarin zich verschillende schakelingen bevinden die naar behoeven in gebruik kunnen worden gesteld met behulp van S1 A + A1 en B + B1, een dubbelpolige omschakelaar, S2, een aan/uit schakelaar en S3 C + C1, dubbelpolige aan/uit schakelaar. Gebruik wordt gemaakt van de buizen B1 = ECC81; B2 + B3 = 6J5 en B4 = EM80. Uit de zender wordt het vast negatief van 60 à 80 V betrokken en het geheel wordt gevoed uit een p.s.a. van 250 V.

R1 = 1 k.ohm	R15 = 100 k.ohm
R2 = 1 k.ohm	R16 = 47 k.ohm
R3 = 560 k.ohm	R17 = 5 k.ohm, lin. pot.m.
R4 = 1 k.ohm	R18 = 1 megohm
R5 = 1 k.ohm	C1 = 5000 pF
R6 = 1 megohm, log. pot.m.	C2 = 0,01 µF
R7 = 22 k.ohm	C3 = 0,01 µF
R8 = 1 megohm	C4 = 100 pF
R9 = 1 megohm	C5 = 1000 pF
R10 = 70 k.ohm	C6 = 0,01 µF
R11 = 47 k.ohm	C7 = 200 pF
R12 = 3,3 megohm	C8 = 100 pF
R13 = 2,2 megohm	C9 = 0,1 µF
R14 = 100 k.ohm	C10 = 85 pF

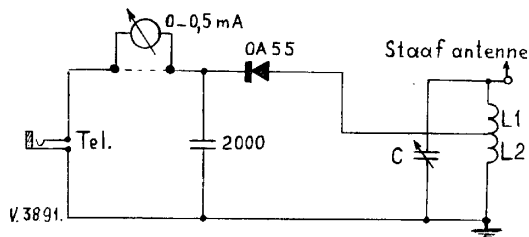
doen heeft als resultaat dat men bij het overgaan op zenden niet eerst de volumeregelaar van de ontvanger moet terugnemen of de BFO moet gaan veranderen om eigen signaal te horen. Bij overgaan naar ontvangen zou men weer alles in de oude toestand moeten terug brengen en weer het dx-station opzoeken. Dit wordt bij mij thans voorkomen. De ontvanger staat meteen weer op het juiste volume en aan BFO of afstemming is niet gedraaid.

Hulp-ontvangertje

Hoe klinkt mijn signaal?

Dit is op vele manieren na te gaan. Een van de oplossingen wordt hier thans in 't kort beschreven.

Met weinig moeite en met weinig geld is er een leuke monitor te maken, waarvoor u de meeste onderdelen ongetwijfeld in uw junk-box hebt. Het schema van dit hulp-ontvangertje, waarop u eveneens de nationale zenders kunt ontvangen, ziet er al zeer eenvoudig uit.



Afluisterontvangertje. De mA-meter kan weggelaten worden indien het toestelletje uitsluitend als monitor wordt gebruikt. C = ca. 250 pF. Voor L1 en L2 zie tabel

Als detector maken we gebruik van een diode bijv. een OA55 of iets dergelijks. De afstemkring bestaat uit een afstemcondensator C ter waarde van ongeveer 250 pF. Ook grotere types doen het best. De afstemspoel heeft een aftakking waarop de detector wordt aangesloten. De spoel is gewikkeld op een oude buisokkel en de windingen worden met Velpen vastgezet. We maken vier van

deze spoeltjes, waardoor ons ontvangertje een zeer groot ontvanggebied verkrijgt. De spoelgegevens zijn in een tabel verzameld. Als draad werd gebruikt emaliedraad van 0,2 mm dik.

Deze afluisterontvanger is in ieder willekeurig kastje in te bouwen zodat u er een mooi geheel van kunt maken en het toestelletje is dan altijd voor gebruik gereed. Het is u al wel opgevallen dat er in 't geheel geen voedingsspanning voor nodig is!

Wanneer u toevallig nog een mA-meter (0-0,5 mA) over hebt kunt u deze monteren in serie met de telefoon-aansluiting; dit is echter niet noodzakelijk wanneer u het apparaatje uitsluitend als monitor gebruikt.

Indien u het geheel stevig en compact bouwt en de afstemcondensator voorziet van een goede fijn-regelschaal, dan kunt u uw hulp-ontvangertje ook nog iken en als frequentiemeter gebruiken. Dit iken kunt u desgewenst ook laten doen bij het VERON-IJkbureau.

Spoelgegevens voor vier spoeltjes

Spoel	Frequentiegebied	Aantal windingen
A	omroep	L1 = 100 L2 = 25
B	1,6-5,5 MHz	L1 = 50 L2 = 20
C	5-15,5 MHz	L1 = 18 L2 = 6
D	15 MHz-40 MHz	L1 = 4 L2 = 2



▲ Onze excuses voor de verbasterde call in de kop van het artikel 'Het zijbandpratertje' in het half-Februarinummer van Electron. De call van de schrijver, OM De Klerck, is PAoIJ.

2. Dat het prettig en uiterst nuttig is om eigen uitgezonden AM-signaal te kunnen beluisteren behoeft niet betoogd. Hierbij staat de schakelaar S1 (B + B1) in gesloten toestand. B2 wordt nu als LF-versterker geschakeld en met R6 kan het volume naar wens ingesteld worden.

3. D.m.v. B3 kan een x-tal oscilleren dat ons op elk gewenst moment een ijk- of bandedge-signaal kan opleveren.

4. Dit is wel het meest onmisbare onderdeel uit ons apparaatje wanneer niet beschikt wordt over een oscilloscoop. Er wordt hier nl. gebruik gemaakt van de eigenschap dat bij 100% moduleren (en meer) gedurende de negatieve pieken geen signaal wordt uitgezonden. Zie fig. 2. R17 wordt zodanig ingesteld dat het oog juist geheel oplicht. Hierna de zender aanzetten met ongemoduleerde draaggolf. De hulpantenne wordt nu dusdanig met de zend-antenne of een der feeders gekoppeld dat het oog juist de smalste bundeling vertoont. Gaan we nu moduleren dan zal het oog weer oplichten waarbij

men dan heeft te zorgen, dat het niet geheel oplicht anders moduleert men over. Wanneer men het niet maximaal kan laten oplichten is men ondergemoduleerd.

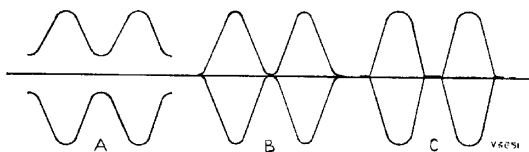


Fig. 2. A = minder dan 100% gemod. draaggolf; B = 100% gemoduleerd; C = overmodulatie

Het geheel kan naar eigen smaak, ruimte en inzicht worden opgebouwd. De enige aanwijzing is dat men moet trachten S1 zo dicht mogelijk bij B2 aan te brengen.

Rest me nog eventuele nabouwers succes toe te wensen.

Gd dx, 73 de

PAoVER.

De schijftriode 2C39A

Er schijnen bij de UHF-amateurs nogal wat buizen van het type 2C39A in omloop te zijn.

Aangezien er zeer weinig buizenboeken zijn die de juiste gegevens publiceren, meen ik er goed aan te doen, u een uittreksel te geven van de door mij onlangs in een Eimac doosje gevonden gegevens over deze buis.

Opwarmtijd	= 60 sec
V_f	= 6,0 V
I_f	= 0,9–1,05 A
μ	= 100
S	= 25 mA/V
C_{gk}	= 5,6–7,0 pF
C_{gp}	= 1,95–2,15 pF
C_{pk}	= 0,035 pF
f_{max}	= 2500 MHz

Instelling als geaard rooster versterker

freq.	500	2500	MHz
V_a	800	900	V
$-V_g$	–20	–22	V
I_a	80	90	mA
I_{gl}	30	25	mA
W_o	27	15	W

Een speciaal voorbehoud wordt gemaakt voor de gloeispanning. Door looptijdverschijnselen ontstaat bij een hogere frequentie extra verhitte van de kathode. Om dit tegen te gaan moet bij een hogere frequentie de gloeispanning worden verlaagd. Richtwaarden zijn: 6,0 V gloeispanning bij gebruik tot 1000 MHz. Van 1000 tot 2000 MHz: 5,5 V en van 2000 MHz en hoger: 5,0 V. Lager dan 4,5 V mag de gloeispanning niet komen.

Bij maximum input is een luchtstroom van 12,5 kubieke voet per minuut vereist.

Een nieuw equivalent van deze buis is de in de Duitse dump momenteel verkrijgbare 3CX100A5. Dit is dezelfde buis, echter met keramische isolatie in plaats van glas. Deze buis is bruikbaar tot hoogten van 60000 ft maar dat zal voor de meeste amateurs geen factor van belang zijn.

In ieder geval hoop ik hiermee een klein stootje in de richting van het nog braak liggende terrein van de wel bijzonder korte golven gegeven te hebben.

Gaat u ook eens kijken wat die pit nu werkelijk doet?

A. C. Ponstein, PA0PON, Hilversum

20 W zendertje met dumpkristallen

Nu de kristallen vaak voor een appel en een ei te koop zijn – vaak nog per kist tegelijk – loont het de moeite wel, weer eens een nieuw zendertje op stapel te zetten.

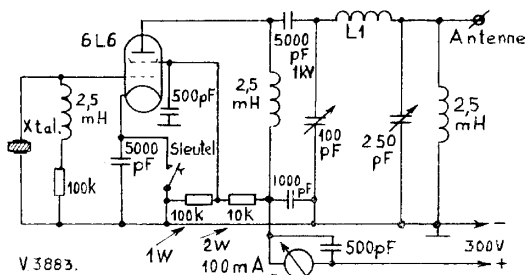
Het zendertje waarvan we u hierbij het schema geven, kan op eenvoudige wijze op een oud chassis worden gemonteerd. De bescheiden onderdelen die ervoor nodig zijn hebben we allemaal nog wel in ons bezit. Zo niet dan kopen we ze op de eerstvolgende VERON-verkoping voor dezelfde appel en 't zelfde ei waarvoor we de kristallen hebben aangeschaft.

De smoorspoel die u getekend ziet vanaf de antenneklem naar aarde, kunt u rustig vergeten daar u toch met een lage spanning werkt.

De tankspoel is gewikkeld op een stukje 5/4" polyvolt buis. Het zijn verschillende prik-in pi-filters geworden, daar deze wijze van pi-filtergebruik de schakelaar doet vervallen.

Om het nog minder duur te maken kan de meter worden vervangen door een 6 V 100 mA gloeilampje.

Het hier getekende zendertje is zeer geschikt voor



Eenvoudige 20 watt zender. De gegevens voor de spoel L1 zijn de volgende. Voor 80 m 35 windingen 'close-wound'; voor 40 m: 19 windingen met spatie gelijk aan de draaddikte; voor 20 m: 12 windingen met spatie gelijk aan de draaddikte

mobiel werk daar het psa kan worden vervangen door een triller-omvormer of een dynamotor, waardoor u ermee op accu kunt draaien.

De door mij gebruikte buis was een 6L6, de antenne een draad van ca. 15 meter die in een boom gegooid werd.

Ik heb er veel plezier van en ik hoop dat dit bij de nabouwers ook het geval zal zijn.

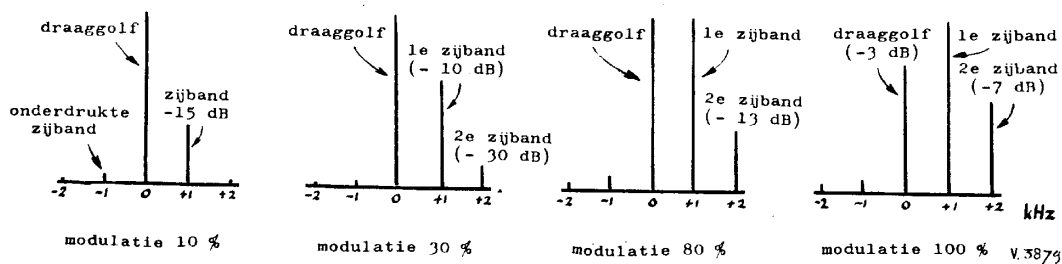
CSSB: Eenzijdbandmodulatie voor de omroep?

Eén draai aan de afstemknop van een middengolf-ontvanger kan de meest pessimistische omroep-luisteraar ervan overtuigen dat deze band overbelast is. Anderzijds komt er langzamerhand een drang naar kwaliteitsverbetering: de luisteraar wil meer hoge tonen horen.

De amplitudemodulatie met hoge tonen vergt echter juist veel bandbreedte, te veel bandbreedte voor een voldoende selectieve ontvanger.

Onderzoekingen in Amerika en Engeland hebben aangetoond dat de kwaliteit van de meeste moderne omroepontvangers ronduit slecht is. Een meting van bandbreedte (-6 dB) bij 135 verschillende omroepontvangers bracht aan het licht dat 50 % van de gemeten exemplaren een bandbreedte hadden van minder dan 7,5 kHz, d.w.z. een lf-omvang van nog geen 3750 Hz... Slechts 9 % van de ontvangers had een bandbreedte die een lf-frequentieomvang van 5,75 kHz (bij -6 dB) toeliet. Men verlangt nu eenmaal selectieve omroepontvangers, maar de kwaliteit van de mf-transformatortjes is niet voldoende om daarbij nog een voldoende geluidskwaliteit over te houden. Immers, verlies van frequenties boven 3000 Hz geeft zelfs al moeilijkheden met de verstaanbaarheid van sommige klanken (bij de letter 's' van 100 % tot 40 %, bij de 't' tot 81 %).

Het zou dus alleszins gerechtvaardigd zijn om eens uit te kijken naar een ander systeem van moduleren, dat minder royaal omspringt met de bandbreedte.



Spectra van CSSB-signalen bij verschillende modulatie diepten. De modulatiefrequentie is één toon van 1000 Hz; naarmate de modulatie dieper wordt, zijn meer zijbanden nodig om het CSSB-signaal te corrigeren.

Amplitudemodulatie is 'royaal', immers, voor de overdracht van een bepaalde modulatie-omvang heeft men een hf-bandbreedte nodig van de dubbele omvang.

Eenzijdbandmodulatie zou een oplossing zijn – de bandbreedte is de helft van die bij AM – doch de problemen bij de ontvangst zouden te groot worden. Om EZB zonder vervorming te kunnen ontvangen is het nodig, of er al een draaggolf uitgezonden wordt of niet, dat er in de ontvanger een

'draaggolf' wordt opgewekt welke synchroon loopt met die van de zender. Dit kan men de omroep-luisteraar niet aan doen. Zijn ontvanger zou ingrijpend gewijzigd moeten worden, en dan is het nog de vraag of hij hem nog kan bedienen. (Dit laatste is voor een radio-amateur misschien een belachelijke overweging, maar vergeet niet dat ze bij ons thuis soms zelfs nu al niet eens Hilversum II kunnen afstemmen...).

Onlangs is er in 'The Proceedings'¹ een artikel verschenen over de mogelijkheden van een nieuw modulatiesysteem, dat het mogelijk zou maken om een soort eenzijdbandmodulatie te kunnen ontvangen op een gewone AM-omroepontvanger.

Normale eenzijdbandmodulatie – zelfs met draaggolf – kan niet zonder vervorming ontvangen worden op een omroepontvanger. Door het afsnijden van de ongewenste zijband treden namelijk verschijnselen op waar een gewone detector niet tegen opgewassen is, zoals fazemodulatie. Bij AM speelt deze fazecomponent in de modulatie geen rol omdat de faseverschuivingen van beide zijbanden elkaar precies opheffen, de ontvanger merkt er dus niets van. Bij EZB wordt de fazemodulatie echter niet langer uitgebalanceerd, waardoor bij gebruik van een gewone detector vervorming optreedt.

Deze vervorming is het grootst wanneer de fazemodulatie het grootst is, m.a.w. bij grote modulatie diepten. Bij 100 % modulatie (zijbandspanning de helft van de draaggolfspanning) is die vervorming bijv. ca. 14 %.

Het CSSB-systeem (Compatible Single Side Band) berust op drie dingen.

a. Het is mogelijk om aan de zender een voorziening te treffen waardoor de modulatie van tevoren al zover 'gedeformeed' wordt, zowel met AM als fazemodulatie, dat bij ontvangst met een gewone ontvanger de vervorming juist verdwijnt.

b. Gewone eenzijdbandmodulatie geeft praktisch geen vervorming in een omroepontvanger als de modulatie diepte gering is.

c. Onderzoekingen hebben uitgewezen dat de grote modulatie diepten optreden bij de lage geluidsfrequenties. Zowel bij spraak als muziek worden de hoge tonen slechts betrekkelijk ondiep gemoduleerd.

Het deformeren van een eenzijdig signaal betekent 'vervormen'. En dat laatste betekent 'harmonischen', en dat heeft weer tot gevolg dat de bandbreedte groter wordt. Op zichzelf schiet men dus niet zoveel op met het nieuwe systeem. Maar het blijkt, dat men het meest moet deformeren bij de grote modulatie diepten, m.a.w. bij de lage modulatiefrequenties, welnu, daar kan het. De lage geluidsfrequenties nemen weinig bandbreedte in beslag, en het is dus geen bezwaar om daar de bandbreedte wat groter te maken door het aanbrengen van wat 'correctie-zijbanden'.

De fig. geeft een voorbeeld van het spectrum van een CSSB-zender bij verschillende modulatie diepten. De modulatie frequentie is 1 kHz. Het is duidelijk te zien dat bij zeer geringe modulatie diepte het spectrum praktisch gelijk is aan dat van pure EZB met draaggolf. Naarmate de modulatie diepte echter groter wordt – en dus meer correctie moet worden toegepast – wordt de bandbreedte groter door de aanwezigheid van extra zijbanden.

Door de luisteraar het plezier te gunnen om met zijn gewone omroepdoos betere geluidskwaliteit te kunnen ontvangen, moet men zich aan de zender natuurlijk wel enige opofferingen getroosten.

Bij het CSSB-systeem begint men eerst een draaggolf van 100 kHz met AM te moduleren. Daarna stuurt men dit signaal door een selectief kristalfilter, zodat men EZB overhoudt (de bekende methode dus). Dit EZB-signaal wordt nu weer gemoduleerd in een product-detector, en met het geluid dat daar uit komt, gaat men de omroepzender moduleren. Het EZB-signaal wordt echter eveneens in een limiter gestuurd, zodat men de fase-component overhoudt van het EZB 100 kHz-signaal. Deze fazemodulatie wordt eerst versterkt (door vermenigvuldigers en delers) en daarna gebruikt om de oscillator van de omroepzender te moduleren.

In werkelijkheid wordt het systeem iets ingewikkelder doordat men de vervorming wil vermijden welke ontstaat door de faseverschuivingen in het kristalfilter (recht van 50 Hz tot 8 kHz). Maar het systeem kan op praktisch iedere bestaande omroepzender toegepast worden.

De omroep luisteraar hoort, behalve een verbeterde geluidskwaliteit, geen verschil tussen AM en CSSB. Praktijkmetingen gaven aan dat de maximale vervorming niet meer dan 1 % bedraagt. Het systeem is beproefd bij een groot aantal omroepstations over de gehele wereld (in Europa o.a. bij het megawattstation van The Voice of America in München) en opinie-onderzoekingen hebben aan-

Het station PAoPON

PAoPON werkt steeds vanuit de huiskamer omdat de x.yl het veel gezelliger vindt dan steeds maar alleen te zitten... Trouwens, mijn huis mist ook juist die ene kamer die ik eigenlijk voor mezelf nodig heb. Maar met mijn plaatsje in de huiskamer ben ik ook dik tevreden, want x.yl en QRP's zijn allemaal radio-minded.

U ziet (op de omslagfoto – Red.) hoe ik het ruimteprobleem heb opgelost.

Aan mijn voeten het gordijn; daarachter bevindt zich de volledige 'centrale' d.w.z. alle voedingen en gloeistroomtrafo's.

Ik werk op alle banden, ook op 2.

Na het opbergvak ziet u dan eerst de ontvanger, een R107, die dienst doet als voorzet-ontvanger voor de convertors; daarnaast de zender. Dat is een Gelooso-vfo, gevolgd door een buffer-807; de eindtrap is een 813 met een input van 50 watt. Dit is zeer oneconomisch zult u zeggen – en dat beaam ik volkomen – maar de middelen ontbreken mij nog om een grotere voeding aan te schaffen. Zodra ik echter een keer de voetbalpool win zal ik direct een nieuwe zware voeding aanschaffen en een A-vergunning aanvragen...

Op het tweede schap ziet u van links naar rechts de 2 m zender met QQE03/12 (met een input van 2 watt), daarnaast de 2 m convertor, daarnaast een contrôleluidspreker en geheel rechts een tweede ontvanger waarop omroep, 80-, 40- en 20-m band.

Op de bovenste plank ziet u de modulator uiterst rechts staan, met de vierkante meter erop. Het is een class-B modulator die laagohmig wordt gestuurd door middel van een mengversterker van een firma in het zuiden des lands en die een vermogen aflevert van 4 watt.

Verder zijn er nog de meest nodige instrumenten, zoals universeelmeter, griddipper, transistor-voltmeter, een transistortoonpieper en veel stoere plannen...

PAoPON behoort niet tot de mensen die radio als beroep beoefenen. Ik hoop met deze beschrijving een kleine indruk te hebben gegeven van dit amateurstation. Ik zou het leuk vinden wanneer ook andere amateurs eens iets, eventueel verlucht met een foto, over hun station zouden willen vertellen.

A. C. Ponstein, PAoPON,
Hilversum

getoond dat de luisteraars de kwaliteitsverbetering duidelijk opmerken.

CSSB gedraagt zich bovendien gunstiger bij interferentiestoringen dan AM, zowel bij storingen door AM- als andere CSSB-stations.

J. Evers, PAoCX

¹ L. R. Kahn, Compatible Single Sideband; Proc. I.R.E., October 1961.

Secundaire transmissie

Het was me wel eens meer opgevallen, dat ik bij windvlagen last van kraakstoringen kreeg. Bij nadere beschouwing bleek deze storing te bestaan uit brokjes modulatie van een plaatselijke midden-golfzender, soms ook gemengd met fsk of cw, afhankelijk van de frequentie waarop de ontvanger was afgestemd (ergens tussen 6 en 18 MHz).

Aangezien ik temidden van een aantal sterke zenders woon en dientengevolge altijd last van qrm heb, had ik aan de zojuist beschreven storing geen bijzondere aandacht geschonken.

Kortgeleden trad de storing weer op; de ontvanger was toen afgestemd in de scheepsband en wel toevallig op een harmonische van een plaatselijke omroepzender in de middengolf. Ter oriëntatie diene, dat deze zender 17 km van mijn woning verwijderd is en dat het vermogen 50 kW bedraagt. Onder normale omstandigheden is de tweede harmonische van die zender hier nooit te horen.

Omdat ik hiervan het mijne wilde hebben, toog ik op onderzoek uit.

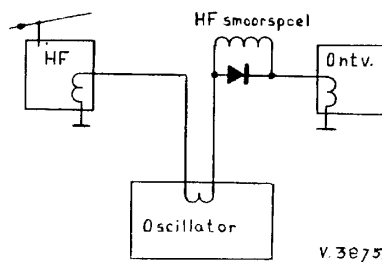
Ramen, deuren en de volumeregelaar van de ontvanger werden wagenwijd geopend, waarna aan alle draden die buitenshuis waren te vinden stevig werd gerukt. En ja hoor, op het moment dat twee gegalvaniseerde waslijnen elkaar raakten rolden de tweede en de derde harmonische van de plaatselijke omroepzender keihard uit de BC348! De waslijnen waren ongeveer 7 meter van de ontvangantenne verwijderd.

Vervolgens heb ik op de plaats waar deze draden

elkaar raakten een diode tussen de draden gesoldeerd en – geheel volgens mijn verwachting trad het verschijnsel nu blijvend op. Niet alleen de tweede en de derde harmonische waren te horen, doch op tientallen andere plaatsen op de afstemschaal kwam de omroepzender door, al of niet gemengd met andere telefonie-, cw- en fsk-zenders, dit tot op ruim 20 MHz toe.

Met de portable ben ik er op uitgegaan, waarbij bleek dat de 2de en 3de harmonische tot op ruim 100 meter van de waslijn nog te horen waren...

Deze waslijn met diode werkt als harmonischen-versterker (zie ook het artikelje van PAoQC op blz. 80 van het Maartnummer van Electron. Hier wordt eveneens een diode gebruikt om harmonischen te produceren).



Elke antenne die via een diode met aarde wordt verbonden veroorzaakt in buurmans antenne een soortgelijk effect. Hierbij treedt ook brom op, hetgeen weer is te verhelpen door parallel aan de diode een hf-smoorspoel te schakelen.

Veel radio-beginners die in het bezit zijn van een onschuldige kristalontvanger zullen niet weten welk effect zij hiermee bij hun buurman teweeg kunnen brengen. Het beste 'werkt' het bij kortgesloten telefoonklemmen, waardoor de diode parallel aan de afgestemde kring komt te staan. Het apparaat werkt als een aperiodische mixer en straalt nog bovendien, zonder gebruik te maken van een plaatselijke voedingsbron!

We gaan nu een proefje nemen.

We verbinden de ontvanger met de antenne via een diode, waaraan een hf smoorspoel parallel is geschakeld. De ontvanger wordt afgestemd op een vrij plekje – als dat nog is te vinden. Laten we zeggen: in de buurt van 12 MHz.

Wanneer we nu aan de afstemming van een naburig variabel oscillatortje draaien, komen sterke middengolfzenders goed door, zij het vergezeld van fluitjes. Het is nog mogelijk een trap hf-versterking voor te schakelen, waardoor een soort voor-



Silicium diodes voor hoogspanningsvoeding

Er bestaat de laatste tijd nogal interesse voor het direct voeden van een amateurzender uit het lichtnet, zonder gebruikmaking van een hoogspannings-transformator.

Enige Duitse EZB-amateurs gaan zelfs zover om P-type buizen te nemen en deze net als bij TV-ontvangers – dus ook de gloeidraden – in serie te zetten, met een condensator van een bepaalde waarde om het 'restant' van de 220 V netspanning op te nemen.

Die gloeidraadvoeding brengt enkele extra bezwaren mee, zodat we daarvoor nog het gebruik van een 12 V trafo prefereren.

Een en ander is pas goed mogelijk geworden sinds de silicon diodes er zijn, machtige lilliputters, vrijwel zonder doorgaande weerstand, dus bijna zonder verliezen of warmteontwikkeling en met een zeer hoge tegen-weerstand. Ze laten 400 à 500 mA gemiddelde stroom door en moeten alleen beschermd worden tegen te hoge piekstromen door

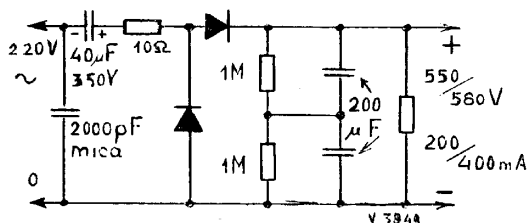


Fig. 1

middel van serieweerstanden. De waarde van deze serieweerstand is 5 ohm of hoger, afhankelijk van de belastingscondensator en van de optredende piek-tegenspanning PIV (peak inverse voltage). De PIV is $2 \times 1,41 \times$ de lichtnetspanning. Men haalt grif 280 à 290 V uit enkele gelijkrichting van het 220 V net (fig. 1). Een spanningsverdubbelingsschakeling (fig. 2) levert een 550 à 580 V op, alles bij 200 mA of meer.

Er kleven natuurlijk bezwaren aan deze voeding-methode.

De silicon diodes zijn in Nederland nog veel te duur. Men moet een vriendje in het buitenland hebben, die ze voor de helft of een derde van de hier geldende prijs kan bemachtigen.

Verder staat de nul van het lichtnet direct op de apparatuur, de voedingsaansluiting moet dus min-

zetapparaat wordt verkregen (zie schema). De link, waarin de diode is opgenomen, moet goed worden afgeschermd. De oscillator is inductief gekoppeld.

stens gepolariseerd zijn en de aarding is een probleem. Of men de 220 V fase tegen aarde kan en mag gebruiken valt te bezien.

Maar interessant blijft het en de fantastische regulatie van de voedingen is zeer welkom.

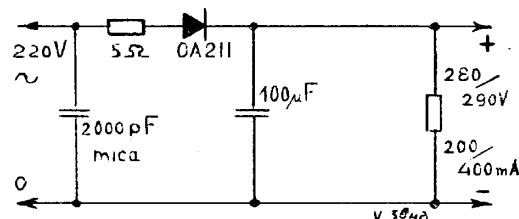


Fig. 2

VERON-frame

Het door de afdeling Leiden vervaardigde VERON-frame heeft een uitbreiding ondergaan. Er is nu ook beschikbaar een zgn. VERON-goot, met de afmetingen: breedte 50 mm, met opstaande zijden van 37,5 mm en een lengte van 400 mm, in de 'blik' uitvoering. Prijs f 0,95 per stuk.

Om deze 'U' te kunnen afsluiten zodat er dus een doos van kan worden gemaakt (of een golfpijp) werd het bekende VERON-strip in de blik-uitvoering iets smaller gemaakt, nl. 52 mm. De opstaande zijden zijn 9 mm terwijl de lengte 500 mm blijft. Doordat minder materiaal nodig is werd de prijs ook iets gunstiger, nl. f 0,70 per stuk.

De andere VERON-frame onderdelen blijven in uitvoering en prijs als vanouds.

▲ De penningmeester van de afdeling Arnhem, OM Van Ulden, is verhuisd van de St. Antonie-laan naar de Karel van Gelderstraat 2-c, uiteraard in Arnhem. De redactie van Electron kreeg van deze verhuizing bericht. Wie nog wat te vorderen of te betalen heeft in Arnhem weet nu waar hij zijn moet.

▲ We weten niet precies hoe het komt, maar in elk geval zijn de roepletters van het nieuwe station PAoCJT (C. J. Tirion Jr., Mauvestraat 44, Den Haag) op bladzijde 51 verkeerd in Electron gekomen en de daar vermelde call PAoCIT is dus foutief. Onze excuses voor de gemaakte vergissing.

▲ Het gezin van onze Traffic-Manager, OM L. van de Nadort, PAoLOU, te Nieuwerkerk aan de IJssel (Bospolderstraat 15) werd op 19 Februari uitgebreid met een zoon: Wim. Wij wensen PAoLOU en x.yl van harte geluk met deze blijde gebeurtenis.

▲ Philips brengt thans onder het typenummer EC158 een nieuwe schijftriode op de markt. Dit is een indirect verhitte schijftriode (die in de plaats komt van de EC157), bestemd voor toepassing in breedbandversterkers of als oscillatorbuis tot 4000 MHz. Als versterkerbuis is deze triode in staat op 4200 MHz een uitgangsvermogen te leveren van 5,3 watt.

Ballotagelijst nieuwe leden

van 10 Jan. tot 10 Febr. 1962

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. V. Hes, Oude Hoornseweg 7, Wognum.

AMSTERDAM: H. B. Veenhuizen, Martini van Geffenstraat 16-III; A. R. Rusche, Bunsenstraat 15-1; W. J. Dekkers, Muntplein 7; L. G. M. Fallenstein, Da Costastraat 11-11; A. J. Zaanman, Oude IJsselstraat 44-II.

APELDOORN: W. Huiskamp, Jachthoornlaan 46.

ARNHEM: P. v. Staa, Jansbuitensingel 24.

BREDA: Th. Janssen, Tramsingel 38; A. Th. H. Duis, Torendreef

51, Bladel; D. J. R. Verschuren, Ernst Casimirstraat 5; J. de Langen, Arnold van Leuvenstraat 29, Teteringen.

CENTRUM: W. J. v. Gasteren, Kalkhovenstraat 8, Cuijmborg; M. J. Koning, Luit, Blomstraat 31, Utrecht.

DELFT: S. Mebius, Camerlingstraat 79, Delft.

DEVENTER: A. A. Meyer, Spaarpotstraat 4.

DORDRECHT: C. Kleinendorst, Spiegelstraat 17.

EINDHOVEN: D. J. v. d. Wijk, Brederolaan 109; K. v. Dam, Broederhof 23, Veldhoven.

FRIESLAND: H. Hoekstra, Fruitstraat 16-b, Leeuwarden; M. v. d. Tempel, Worp Tjaardastraat 10, Sneek.

T GOOI: R. Bekking, Willem Pijperlaan 4, Baarn.

GOUDA: R. Oversloot, Burg. Martenssingel 60; A. Sanderse, Pr. Bernhardstraat 17, Moordrecht.

HAARLEM: B. Hoornenborg, Pauwenlaan 123; E. v. d. Zwan, Velpsestraat 196-d; J. Bogerman, PAOJBS, Frisstraat 130.

HAARLEM: N. J. H. Alles, Narcissenstraat 37, Beverwijk; W. Oosthuis, J. v. d. Bergstraat 23, Heemstede.

DEN HELDER: C. v. Lit, Flevostraat 88.

's-HERTOGENBOSCH: A. M. C. Pompe, Oosterwijksebaan 144, Tilburg.

MIDDEN-LIMBURG: G. M. M. Laarakker, Meersbos 33, Well (L).

MILRAC: C. Hagenaars, Maststraat 52, Hoogerheide.

NIJMEGEN: M. N. A. Janssen, Hengstdalseweg 130.

ROTTERDAM: H. Ruseler, Marconistraat 14-a, Schiedam; N. C. Frederichs, Rozegarde 5, Rotterdam-24.

TWENTE: H. Pinkster, Burg. Schaapmanstraat 16, Borne; P. C. Laro, Postbus 40, Hengelo (O).

WAGENINGEN: E. Sies, PAOESH, Balyeweg 28, Wolfheze.

WALCHEREN: P. L. Linders, Schuitvaartstraat 10, Vlissingen.

ZAANSTREEK: J. M. Bolthenius-Lohman, Sportstraat 12, Zaan-dam; Th. J. de Vries, Hoogstraat 4, Purmerend.

Afdelingssecretarissen

Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC): A. J. Schutte, Diepenheimseweg 18, Goor.

Alkmaar: J. v. d. Kapelle, K. van 't Veerstraat 16.

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

Amsterdam: J. M. den Herder, 2de Jan Steenstraat 90-IV.

Apeldoorn: W. G. van Holten, Weverstraat 2.

Arnhem: W. H. Kerstens, Nachtegaalspad 2.

Bollenstreek: A. Helmus, Nassaustraat 11, Lisse.

Breda: W. G. Schrick, Ooievaarstraat 20.

Centrum: B. van Wijk, Bemuurde Weerd W.Z. 14, Utrecht, tel. 17020.

Delft: A. A. Dogterom, Markt 69, tel. 25136.

Deventer: J. van Straaten, Dr. Houckstraat 18.

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

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

Emmen: A. J. Andreae, Valtherlaan 89.

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

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

Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G), tel. 01830-3355.

Gouda: C. G. v. d. Ham, IJssellaan 32.

's-Gravenhage: G. B. Nijman, Joh. Camphuysstraat 234-b.

Groningen: J. Kooij, Oosterhamrikade 74-b.

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

Den Helder: F. van Huut, Eendrachtstraat 80.

's-Hertogenbosch: M. A. Straatman, Jacob van Maerlantstraat 219.

Kanaalstreek: J. H. Blaauw, A. G. W. Plein 27, Veendam.

Leiden: J. Hoitink, Bachstraat 264.

Lopik-Vianen: E. M. Gits, Vrouw Baertestraat 3, IJsselstein.

Meppel: W. Schut, Prinsenstraat 6, tel. 1268.

Midden-Limburg: G. C. J. Hees, Steenweg 19, Roermond.

Nijmegen: H. Peters, Rijksweg 29, Malden, tel. 24725.

Oss: G. J. F. M. Kuijpers, Burg. Ploegmakerslaan 144.

Rooendaal: A. A. Braat, Telefoonstraat 89-b.

Rotterdam: F. L. Heikoop, Hogenbanweg 87-c, Schiedam.

Tilburg: L. Mennen, Leenherenstraat 65.

Twente: H. Schraa, Nic. Beetsstraat 21, Almelo.

Wageningen: A. Bles, Arnhemseweg 100, Ede.

Walcheren: J. F. Keim, Verlengde Hobeinstraat 262, Vlissingen.

Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.

Zeeuws-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen.

Zuid-Limburg: W. J. J. van Moorsel, Molenberg 29, Beek (L).

Zutphen: D. J. Koop, Akkerstraat 45.

Zwolle: L. H. Bouwes, Kerkstraat 4-1, Kampen.

Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): J. Wiedenhoff, Hojerkazerne, Croeselaan, Utrecht.

Ned. Nieuw Guinea:

In Memoriam PAoAE



Met diep leedwezen nam onze afdeling kennis van het plotselinge overlijden op 26 Januari 1962 van

Dirk Jan van Drunen, PAoAE

OM Van Drunen bereikte de leeftijd van 76 jaar. Hij was een van de old-timers die reeds in de dertiger jaren zijn zendvergunning verwierf en tot het laatst actief was.

Met PAoAE is een goed amateur van ons heengegaan.

Dat hij ruste in vrede.

Namens het bestuur van de afdeling Nijmegen,
H. Peters, secretaris



Nieuwe President RSGB

Het is bij onze Engelse zustervereniging in IARU-verband, de RSGB, gebruikelijk dat er ieder jaar een nieuwe president wordt gekozen.

De president voor het jaar 1962 is nu Mr. E. G. Ingram, GM6IZ uit Aberdeen.

23ste VR-vergadering

Onze 23ste Verenigingsraadvergadering zal dit jaar op Zaterdag 14 April te Utrecht worden gehouden in hotel-restaurant Smits, Vredenburg 14, Utrecht. Aanvang 13.00 uur.

De afdelingsbesturen zijn reeds in het bezit van de eerste stukken, terwijl nog andere zullen volgen, ter bespreking in hun afdelingsbijeenkomsten.

De V.R.-vergadering is uitsluitend toegankelijk voor de afgevaardigden, officials en genodigden.

De afgevaardigden worden in de afdelingsvergaderingen door de leden aangewezen en door middel van geloofsbrieven door de afdelingsbesturen aan het hoofdbestuur doorgegeven.

Er is voor een beperkt aantal waarnemers gelegenheid de V.R.-vergadering bij te wonen. Een verzoek daartoe dienen deze leden te richten tot het hoofdbestuur, waarna zo mogelijk een uitnodiging wordt toegezonden.

Vanzelfsprekend kunnen waarnemers niet aan de besprekingen deelnemen en hebben zij geen stemrecht.

Het hoofdbestuur

A.R.R.L.-uitgaven

Indien u bij het ontvangen van dit nummer nu direct het verschuldigde bedrag stort of laat overschrijven op postrekening 365900 van de VERON te Amsterdam, onder vermelding van welke ARRL-uitgave(n) u franco huis wenst te ontvangen, gaat uw bestelling nog juist mee.

Maar dan meteen regelen!

Zie voor de volledige aanbieding het Februari-nummer Electron 1962, blz. 60.

Het hoofdbestuur

Wij gedenken PAoAE

Op 26 Januari 1962 is te Nijmegen op de leeftijd van 76 jaar overleden de oldtimer Dirk Jan van Drunen, PAoAE.

De begraafplaats heeft op 31 Januari jl. plaats gehad op de begraafplaats 'Rustoord' te Nijmegen.

Velen zullen zich PAoAE herinneren uit de tijd dat hij als rijksontvanger te Zevenaar woonde en zijn QSO's vanuit deze grensstreek rustig draaide.

Na zijn pensionnering heeft hij zich te Nijmegen gevestigd en in onze afdeling Nijmegen was hij al spoedig geen onbekende.

Wij hebben PAoAE leren kennen als een prettig amateur, die gaarne met anderen over zijn hobby sprak en die te allen tijde genegen was ook anderen te helpen.

OM Van Drunen was Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Wij betuigen onze bijzondere deelneming aan mevrouw Van Drunen en familie.

PAoNP

PAoFM naar VK-land

Ons lid A. Bles, PAoFM (ex-PK4DA) te Ede, heeft onlangs ons land weer eens verlaten, om zich met zijn gezin in Sydney te gaan vestigen.

Wij hebben zulk een vertrek van oFM naar een ander werelddeel al meer dan eens meegemaakt en ook plotseling krijgt men na verloop van een aantal jaren soms weer een adres in Nederland door.

De laatste dagen van zijn aanwezigheid in Ede hebben PAoDD en PAoNP nog een bezoek bij hem afgestoken.

oFM had namelijk het initiatief genomen een van zijn zenders beschikbaar te stellen voor PAoAA.

Wij hebben deze geste zeer op prijs gesteld en de tx gaarne en in dank aanvaard.

De zender zal nu verder bij PAoAA worden ingepast.

Hoewel de antennes door oFM al waren afgebroken en nog slechts met een noodantenne over de weg werd gewerkt, zag deze oldtimer toch nog kans om enige dagen voor zijn vertrek in de vroege ochtenduren met z'n KWM-2 transceiver (Collins SSB) op 80 m met ZL te werken.

Inderdaad een waardig besluit.

Wij wensen oFM en z'n gezin alle goeds en wij verwachten OM Bles spoedig als een VK2 te kunnen werken.

PAoNP

WERA-fonds Veder

Het bestuur van het Wetenschappelijk Radiofonds Veder heeft in zijn laatste bestuursvergadering met algemene stemmen besloten, prijzen toe te kennen aan de heren:

ir. Th. J. van Kessel te Geldrop en

J. M. A. Uyen te Eindhoven,

terzake van de uitvinding van een verbeterd éénzijband-omroepsysteem.

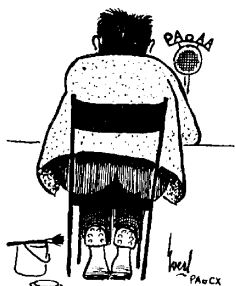
Voorts zijn ook het Nederlands Radiogenootschap en het VERON-fonds bedacht, voor welk laatste we het bestuur zeer dankbaar zijn.

Het hoofdbestuur

Obolano

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

De uitzendingen van PAoAA



Freq. 3626 kHz en 145 MHz. Uitzendingen op Zondagen volgens onderstaand tijdschema:

- 11.30 Ned. tijd: Aanloop in tootelegrafie met mogelijkheid tot 'in-breaken' voor het doorgeven van berichten aan PAoAA.
- 12.00 Ned. tijd: Nieuws voor de amateur, Nederlandse tekst
- 12.15 Ned. tijd: Nieuws voor de amateur, Engelse tekst
- 12.30 Ned. tijd: Sounderoefeningen voor beginners
- 13.00 Ned. tijd: Sounderoefeningen voor gevorderden
- 13.30 Ned. tijd: QSO, waarbij gelijktijdig op 80 en 2 m wordt uitgeuisterd
- 15.30 Ned. tijd: Herhaling nieuws, Nederlandse tekst
- 15.45 Ned. tijd: Herhaling nieuws Engelse tekst.

Zondag 25 Maart, 13.30 Ned. tijd, freq. 3505 kHz: **vaardigheidsproef.**

Zie ook blz. 88

Een unlis ON4CU

Van NL-827 kregen we een briefkaart doorgezonden van ON4CU waaruit blijkt dat zijn call op 2 m door een piraat wordt misbruikt. De echte ON4CU werkt alleen op 80, 40 en 20 m en kondigt zichzelf aan als: ON4CU de Bruxelles-6'. Men is dus gewaarschuwd.

PAoOTC in Nieuw Zeeland

Van OM J. L. v.d. Kreke, NL-838, ontvingen wij het nieuwe adres van PAoOTC, met verzoek het in Electron te vermelden. Dit adres luidt: H. J. Swienink, p/a Main, 27 Ballinstreet, Ellerslie, Auckland, New-Zeeland.

Eventuele berichten voor PAoOTC kan men zenden via NL-838 (Anemoonstraat 44, Zwolle), die regelmatig per luchtpost met OM Swienink in contact is.

PAoJDS = ex-PZ1AY

Wij ontvingen een brief van OM J. D. S. Guilonard, Bachlaan 14 te Enschede, waarin hij ons mededeelt dat hij per 1 Februari als PAoJDS geïncenseerd is (A-machtiging).

In Suriname werkte OM Guilonard met de call PZ1AY. Indien door zijn vertrek uit Suriname enige QSL-kaarten nog niet mochten zijn verzonden dan is het alsnog mogelijk voor een en ander te zorgen, deelt oJDS mede.

Wanneer u dus nog een kaart van PZoAY claimt dan kunt u in Enschede terecht!

Wij wensen PAoJDS in Nederland veel succes toe.

De 'Very High Speed Club' (VHSC)

Van PAoLXL de secretaris van deze club, kregen we deze maand de eerste officiële VHSC-ledenlijst toegezonden. Zoals bekend moet men door ten minste 3 leden van de VHSC voorgedragen worden om lid te worden en moet men tijdens een QSO met deze leden een proef afleggen dat men een cw-QSO kan voeren met een snelheid van ten minste 40 woorden per minuut.

Hieronder volgt de lijst van de leden met tussen haakjes de banden waarop zij regelmatig actief zijn.

PAoLXL (3,5-7-14)	DL1XA (all bands)
DJ4KW (3585 kc/s)	PAoLOU (3,5-7-14)
YU2KR (7-14)	DL7IY (3,5)
G2BB (14 Mc)	DJ5ZN (3,5-7)
GM3XO (7-21)	SM5WI (14-21)
DJ3VY (3,5-7-14)	HB9YZ (3,5-7)
DJ2RT (3,5-7-14)	DL6EM (3,5)
W9PWU (7010-14040)	K9KDI (7-14-21)
DL6TS (3,5)	G3KLM (3,5-7-28)
W4ML (14)	DJ4KM (3,5)
G3KMQ (7-14-21)	LA2YE (3,5)
F9MS (3,5)	DJ3LQ (3,5)
VK4YP (?)	ZL2AFZ

WA2BQK (7-14-21) G3KMO (14)
 VK3CX (14075-90) WA2KSD (7-14)
 ZL2GX (14) K9ODK (14-21)
 VK4FJ (14-21)

Het ligt in de bedoeling van de VHSC, 2 x per jaar een ledenlijst rond te zenden.

Uitgereikte certificaten

Vaardigheids-

proef:

40 w.p.m.: G3KMQ

30 w.p.m.: ON4MW

20 w.p.m.: ON4TJ

PACC-VHZ:

PA0JKZ

PACC:

PA0PDG

HEC:

Detlef Schüler;

EMC-157/217;

DL-9090; YO8-2013;

REF-12238; OK1-6701;

OK3-6473

SOP 1961:

PA0VER; PI1NTB;

PA0VO; PA0NIR

cw-WPX:

PA0LOU

Mixed-WPX:

PA0LOU

Bovenstaande certificaten werden in de periode van 17-1-1962 t/m 13-2-1962 uitgereikt, onderstaande werden aangevraagd.

WAZ-Phone:

PA0FX

WAE-III-Phone:

PA0UC

WUNA Class I:

PA0LOU

WUNA Class III:

PI1NTB

CCC:

PI1NTB

W-21-M:

PI1NTB

Het Traffic Bureau feliciteert allen met de behaalde resultaten.

station 1 maal *per band* kunt werken, in tegenstelling tot voorgaande jaren toen elk station slechts 1 maal in de gehele contest gewerkt mocht worden. Een gevolg hiervan is, dat u nu een log apart voor elke band moet inleveren.

Overigens is het reglement gelijk aan dat van vorige jaren.

Hoe is de stand?

Call	DXCC		WAS		WAZ		WPX
	QSL	Gew.	Gew.	QSL	Gew.	QSL	QSL
PA0FX	286	289	50	50	40	40	—
PA0TAU	254	265	50	50	40	40	280
PA0LOU	251	258	50	50	40	40	458
PA0VB	237	240	50	50	40	40	385
PA0WWP*	205	212	50	50	40	40	318
PA0VO	196	201	50	50	40	40	350
PA0PN	194	208	50	50	40	40	347
PA0HP	194	196	50	50	40	40	142
PA0WOR	191	206	50	50	40	40	228
PA0VDV	166	197	49	49	40	40	324
PA0NLC	147	163	50	50	40	40	253
PA0MRN	140	145	31	25	40	38	188
PA0UC*	127	142	35	32	35	33	224
PA0VER	123	138	46	44	39	34	308
PA0ADP	116	146	38	30	34	30	—
PA0DB	106	109	48	48	—	—	—
PA0SA	98	118	48	46	36	33	230
PA0TA	89	109	28	24	31	26	196

* = alleen fone.

Datums

waarop door het VERON-QSL-bureau QSL's worden verzonden naar binnenlandse adressen en naar het buitenland, volgen hieronder. Onvoorziene omstandigheden voorbehouden.

Binnenland

14 Maart

28 Maart

11 April

Buitenland

7 Maart

18 April

De zesde CQ World Wide SSB-contest

Deze contest heeft plaats op het weekend 24 Maart, 12.00 GMT tot 25 Maart, 18.00 GMT. Het reglement hiervoor vindt u in het Januarinumnummer van Electron 1961. Hierin zijn de volgende veranderingen gekomen.

Verbindingen tussen stations in het zelfde land zijn alleen geldig voor het opvoeren van de vermenigvuldiger, men krijgt hiervoor dus geen QSO-punten meer.

Een tweede verandering is, dat u eenzelfde



Vervolg van blz. 50-51

C-machtiging verleend:

PA0CJT, C. J. Tirion Jr., Mauvestraat 44, Den Haag. (Rectificatie; de op blz. 51 afgedrukte call PA0CIT berust op een drukfout.)

P.A.C.C.-CONTEST 1962

CW: Zaterdag 28 April, 1200 GMT, tot Zondag 29 April, 2000 GMT

Phone: Zaterdag 5 Mei, 1200 GMT, tot Zondag 6 Mei, 2000 GMT



14 MHz bandoverzicht

Manager: A. de Pagter, PAoADP,
Karekietsstraat 2, Wychen.

Medewerkers: NL-420, 641, 874.

Zoals velen wel gemerkt zullen hebben, gaan de condx. weer vooruit. Hopelijk gaat de stijgende lijn nog een poosje voort. Aan de rij medewerkers is weer een nieuwe naam toegevoegd, nl. NL-420 uit Den Haag. NL-420 luistert op een Hallicrafter SX42. Ik heb de mooiste DX er uit gezocht ob.

Met cw werden gelogd:

06.00 GMT: EP2, UL7
08.00 GMT: UA0AZ, LL (zone 19), UM8, KC6BD
09.00 GMT: UF6, HM1, KC6, YK1
10.00 GMT: JT1KAA, UI8, 4X4
11.00 GMT: LU1, OY, VS6, ZL2
12.00 GMT: VK2, 5, HK1, DU1
14.00 GMT: MP4MAH, VK7, XT2AA
15.00 GMT: FA3, GD, KG6, 6W8, 5H3, TT8,
YA1, CR7
16.00 GMT: TF, TT8, ZC4, ZE8, 4X4, 5N2,
6W8, ZS1
17.00 GMT: EL4, VQ2, 4X4, ZS6, VKoTC (Ant-
arctica), 9Q5
18.00-21.00 GMT: veel U.S.A. en Canada.

Met SSB werden gelogd:

10.00 GMT: 9K2
11.00 GMT: KP4, TF2, OY7
12.00 GMT: UN1, MP4, HZ1
13.00 GMT: HV1CN (14245)
16.00 GMT: VE1, 3, 7, W1, 3, 6, 9, VP7BOD
(14295)
17.00 GMT: VE1, 2, 5
18.00 GMT: VQ2, SVoWT (Crete), 4X4
18.00-21.00 GMT: veel U.S.A., Canada en HZ1A

Met AM werden gelogd:

13.00 GMT: OX1
15.00 GMT: VO1
17.00 GMT: ZP, EA9, FA2
18.00 GMT: VE1
19.00 GMT: VE2, 6W8, CX4

Dit was het weer. Allemaal weer veel DX toegewenst.

73, PAoADP

21 MHz bandoverzicht

Manager: J. Voges, PAoMRN,
Adelaarsweg 78, Amsterdam-N.

Tijdvak 11 Januari-11 Februari.

Medewerkers: PAoPER, NL-641, 683, 791
en 874.

Ook gedurende dit tijdvak zijn de condities weer slecht geweest. Er zit echter een kentering in de 15 m band. De laatste tijd komen steeds meer DX-stations door, hoewel het moeilijk blijft om ze te werken. We zien het dit keer ook aan de rapporten van de medewerkers; toch waren alle continenten weer vertegenwoordigd.

Met fone in Europa was OE1DH (15.23) en ZB1JF (10.16).

Vanuit Noord-Amerika kwam, zowel met fone als cw, alleen de westkust door, zodat we naar Midden-Amerika gaan en wel met fone: CO8JK (14.37) en YN4CN (15.30).

De resultaten uit Zuid-Amerika waren nu ook niet bepaald groots. Met fone HK1ZU (12.36) en met cw VP3MC (15.05) en PY8NT (10.20).

Deze keer moesten we het echt wel weer hebben van Afrika. Met cw ZS5MD (15.28), ZS6ATU (10.15), ZS6IW (10.49), 5A3BC (10.50), 5A3TQ (10.19), VQ2MS (10.21), VQ2WM (10.27), FA9UO (10.21), 6W8DF (10.47), ZE4JS (10.24), ZE1AK (10.30), ET2US (12.10).

Met fone waren ook weer zeer zeldzame landen aanwezig en wel: ZS4DK (9.44), 5A1TW (15.34), CN8HB (10.18), CN8BF (9.50), 6W8CY (12.18), 5N2AMS (9.48), ZD6RM (11.00), 5A3CK (11.30), EA8CM (11.50), ZD6TR, ZD6HK (9.03), 5N2AMS/TR8 (10.13), CT2JA (11.00), 5U7AC (8.34).

Er was ook veel activiteit uit Azië, vooral vanuit Cyprus. Met cw: ZC4TX (11.05), ZC4SS (12.18), ZC4PB (10.32), ZC4FS (9.37), ZC4AK (11.34), ZC4AB. De toon is van de meeste wel erg slecht, tevens: EP2BK (10.55), UA9FW (10.07) en UG6GL (12.00). Vooral dit laatste station is wel zeldzaam, aangezien er volgens mij niet veel UG6-stations op 15 voorkomen.

Met fone: ZC4TJ (9.42), ZC4PW (8.10), ZC4CS (11.55), SM5ZS/ZC6 (11.11) in de Gazastrip, VS9APP (12.25), MP4BDC (14.17), OD5CS (11.55), MP4TAC (12.30).

Zelfs Australië en Nieuw-Zeeland waren vertegenwoordigd. NL-874 heeft een bepaalde manier om de condities uit deze richting te weten te komen. Op 21.450 kHz zit Radio Australia, wanneer dit station doorkomt bestaat er een mogelijkheid om een VK of ZL te pakken te krijgen.

Deze keer was ook weer ZL1CA (8.50) op de band met fone aanwezig met S8. Dit station dat op Waikheke Island zit, is regelmatig op de 15 m band, verder nog VK6QL (12.40) en met cw ZL3CC (11.07).

Zo, en dat was het weer; de condities zijn niet al te best, maar hopelijk gaat dat in het voorjaar anders worden.

Mijn dank aan de medewerkers en aan allen:
Gd DX frm

PAoMRN.

3,5 en 7 MHz bandoverzicht

Manager: A. F. Ditmer, NL-246,

Paddemoes 7c, Gorinchem.

Medewerkers: NL-465, 641, 713, 794, 865, 869, 898, PAoSSB, oLOU.

Wegens 'managersziekte' van NL-246 ditmaal een kort overzicht.

De 80 m band:

Er waren soms enige goede SSB-kansen, vooral voor U.S.A., Rusland, Zuid-Amerika, het nabije Oosten en Europa. Bij voorbeeld: 21.30: VE1IE; 21.10 EA9AZ; 22.05 HZ1AB, UC2AB, UC2AA; 07.00 TG9AD. Verder was er dan nog wat 'Mediterranee, so blau, so blau'. Verwacht wordt, dat deze condx tot half April zullen aanhouden. Met AM-fone was er niet veel bijzonders te werken.

Ook PAoAA werd natuurlijk weer gehoord en o.a. beluisterden we de nieuwsberichten. Jammer, dat nog zo weinig PA's PAoAA hierbij wat te hulp komen met het verstrekken van interessante nieuwtjes. Het moet blijkbaar nog erg wennen, dat PAoAA weer in volle glorie is herrezen.

PAoLJZ is zijn 'wittebroodsweken' te boven gekomen. Vanaf deze plaats hartelijk gelukgewenst Leo; die kathodemodulatie komt hier slecht door, hi.

Van PAoSSB kregen we weer de nodige SSB-nieuwtjes. Allereerst dat zijn goede SSB-vriend PAoFM binnenkort naar VK2-land vertrekt. Langs deze weg van al je 80-m vrienden een goede reis toegewenst Arie.

Door oSSB werden o.m. gewerkt: VE7YY, MP4BBW, CT3AV, VO1DN, HZ1AB, W1HKK, 3V8CA alles tussen 19.00-23.45 GMT. Je hoeft er dus al werkelijk niet meer nachten voor wakker te blijven.

Gelogd werden verder nog: HR3, TG9, HK4, ZL4, YV5, UL7, VP9, KA2. Het lijkt de 20 m band wel.

Met cw werden door oLOU o.m. gewerkt: VE1ZZ, JA6AK, 5A3TQ, VP5MJ, OY7ML en meerdere W-stations. Een sked met 9Q5AAA mislukte tengevolge van de minder goede condities. Verder hoorde hij nog van oPN dat omstreeks 08.00 GMT de W6 en ZL's meerdere malen goed doorkomen.

De gelogde PA-stations waren deze maand:

AM/FM: PAoAA, ADJ, APW, CAL, DES, EZB, FV, GRT, HL, HV, JDB, JML, LL, LP, MDG, PMC, POL, PVB, RB, RR, TMC, TN, ZEZ.

cw: E. S, LOU, PN, SS.

SSB: PAoEZB, FAB, FB, SSB, WSS, etc. (waar blijft Klaas?)

De 40 m band

Ondanks alle malaise van QRM door omroepstations met de daarbij behorende 'jammers', valt er toch nog heel wat op 40 te horen en te werken. Wist u overigens dat een heleboel draaggolven van amateurstations op of vlak bij die van de omroeppiraten in onze exclusieve amateurband bij elkaar een grote maken, en wel dusdanig dat de luisteraars van deze omroepstations, als deze er tenminste zijn, genoopt worden hun 'omroep' te vragen een rustiger plekje op te zoeken? In onze buurlanden wordt deze methode regelmatig toegepast en een resultaat hiervan is o.m. geweest dat bijv. Radio Monte Carlo een freq. buiten de amateurband heeft gezocht. Vergeet u vooral niet dat u uw eigen amateurbanden alleen kunt verdedigen door ze intensief te gebruiken.

De gelogde prefixen waren: DJ1, 4, 6, 7, 0, DL1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 0, DM1, 2, 3, EI7, EP2, F2, FA2, FA9, G2, 3, 5, 6, 8, GI5, GM3, HA1, 5, HB1, 9, I, IT1, JA, HK1, 7, KP4, KV4, LA, LZ, LX, MP4, OE, OH, OK, ON4, 5, OZ, PA, UA1, 2, 3, 4, 6, 9, 0, PY, UB5, UC2, UF6, UG6, UH8, UI8, UJ8, UL7, UM8, UN1, UO5, UP2, UQ2, UR2, UT5, UW3, 9, VE1, 2, 3, 6, VO1, VP2, VP4, 6, 9, W1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 0, XE1, YO, YU, YV, ZC4, ZC6.

PAoLOU werkte o.m. met: UJ8KAA, UI8KAB, SM5ZS/ZC6, HK1QQ, UL7NH, PY5OF, EP2AF.

Een bijzonder station dat gehoord en gewerkt werd, doch dat onmiskenbaar een piraat was, was FD8FD in Frans Togoland. Toen hem echter door oLOU in het Frans geantwoord werd en gevraagd werd naar zijn adres, was FD8FD van schrik geheel van de band verdwenen.

Het bovenstaande betreft alles cw. Van NL-898 kregen we nog het volgende door over fone:

Gehoord werden: I1, YU2, OE6, OZ1, LA5, OK1.

Lady-operators waren nog DL3LS, DL4IQ, DL9XL, terwijl door NL-898 hevige QRM werd ondervonden van 'Radio Peking'. Ik wist niet dat men hier ook nog Chinees verstaat, hi.

Dit was het, zover het de binnengekomen logs betreft.

Aan de medewerkers nog het verzoek om de dope voor de volgende maand uiterlijk 9 Maart a.s. te verzenden. Laten we met ons allen proberen om Electron op tijd klaar te krijgen; de 15de van de maand is wel wat laat, vindt u ook niet?

Vy 73 van Rinus,

NL-246.



Nieuws van PAoAA

De operator van PAoAA heeft contact opgenomen met de Engelse groep amateurs die aan RTTY doen, nl. met G2UK, die secretaris is van de British Amateur Radio Teleprinting Group. Van hem hebben we vele gegevens gekregen. Hij zond ons de 'news sheets' die de groep uitdeelt. Verder het 'RTTY Manual', dat door deze groep werd samengesteld ten behoeve van degenen die RTTY willen gaan doen of er beter in thuis willen raken. Deze Manual werd door hen ook aan de VERON aangeboden. De prijs voor onze leden bedraagt dan f 3,50, franco thuis. Indien er dus leden van onze vereniging zijn die dit boekwerk willen hebben, dan kunnen zij daartoe dit bedrag aan PAoYZ overmaken. Dit is een eenmalige aanbieding en men dient er dus snel bij te zijn.

Verder kregen wij contact met G3CQE, die o.a. de RTTY-berichten maakt voor Short Wave Magazine. Hij heeft contacten over de gehele wereld, zodat we steeds goed geïnformeerd zullen worden over RTTY-activiteiten.

Beide heren hebben de meest mogelijke medewerking beloofd aan de RTTY-bulletins die PAoAA gaat uitzenden. Het enthousiasme in Engeland over het feit dat wij met een sterke zender aan RTTY gaan doen, is zeer groot.

Een opgave aan PAoYZ van de amateurs die RTTY kunnen doen of er aan bezig zijn, zal door ons zeer worden gewaardeerd.

Een ander onderdeel van het programma van PAoAA is de inmiddels aangevangen rubriek: beantwoording van vragen, door de luisteraars gesteld en van algemeen belang zijnde. De beantwoording geschiedt door tussenkomst van de Technische Commissie van de VERON (PAoLQ).

De soundercursus van PAoAA is nu een keer rond geweest en we zijn nu begonnen aan een nieuwe ronde.

Aan de nieuwe 2 m zender met 250 watt input wordt stug gewerkt. Het zal echter nog wel enige maanden duren voordat deze in gebruik kan worden gesteld.

Omdat er voor het vervolmaken van het station PAoAA nog wel het een en ander aan technische werkzaamheden moet worden verricht, zou de medewerking van enkele kundige OM's (die dus zelfstandig het een en ander kunnen maken) zeer worden gewaardeerd. Verder kunnen we nog veel materiaal gebruiken, zoals microfoons, tuners, grote afstemcondensatoren, buizen, meetapparatuur, gereedschappen, klein materiaal enz. ...

Inmiddels kreeg PAoAA nog een complete zender cadeau van PAoFM die gaat emigreren. (Men zie de rubriek 'Van de HB-tafel'.) Dit is een mooi voorbeeld! Op deze wijze komt PAoAA goed in de spullen te zitten, wat voor het in de lucht brengen



VHF-manager: ir. C. van Dijk, PAoQC, Van Zaackstraat 95-A, Den Haag, tel. 070-242347. VHF-bandmanager: J. G. Lodeizen, PAoLOD, Ruyschenstein 29, Amstelveen.

UHF - Activiteits - Contest

Ter verdere activering van de 70 cm, 24 cm en 12 cm banden heeft de UHF-groep van de afdeling München van onze zustervereniging DARC een contest uitgeschreven, die met bovenstaande betiteling wordt aangeduid. Ook in Duitsland, zoals trouwens overal in West-Europa, groeit de belangstelling voor de UHF-band. De bedoeling van deze contest is nu de amateurs, die op deze banden verschijnen, de gelegenheid te geven om hun apparatuur en ook hun QTH's op regelmatige tijden te kunnen testen op hun mogelijkheden. In Zweden heeft men reeds enige jaren een dergelijke UHF-contest, en deze is daar zeer populair. De Duitsers hebben dan ook de contesttijden en enige regels van hun SM-collega's overgenomen.

Uiteraard is het deelnemen van de nabuurlanden aan deze contest van het grootste belang voor het welslagen van dit initiatief. En voor de Nederlandse UHF-mensen is het natuurlijk boeiend te weten dat er op de hieronder genoemde tijden op het Duitse UHF-front grote activiteit heerst. Zij kunnen natuurlijk ook deelnemen!

De regels zijn als volgt:

1. *Tijden:* Iedere eerste Dinsdag van de maand van 18.00-24.00 uur GMT, dat is dus van 19.00-01.00 uur AT.

2. *Verbindingen* kunnen gemaakt worden in A1, A2, A3, F3 en SSB.

3. *Punten:* Per QSO en per 10 km krijgt men voor verbindingen op 70 cm 1 punt, op 24 cm 5 punten en op 12 cm 10 punten.

Een QSO op 24 cm over een afstand van 285 km brengt dus afgerond $29 \times 5 = 145$ punten op.

4. *Secties:* Er wordt geen verschil gemaakt tussen /A, /M of thuisstations, allen dingen mee in één categorie.

5. *Logs:* Deze dienen binnen veertien dagen na elke contest dag aan het adres DLoSZ, München 9, Schwarzenbacherstrasse 26a, gezonden te worden. Een briefkaart is evt. voldoende.

6. *Winnaar* is dat station, dat na de laatste contest-Dinsdag in December het grootste aantal

en in de lucht houden van onze verenigingszender zeker nodig is. Laat men echter niet iets gaan maken zonder vooraf eerst overleg gepleegd te hebben met de crew van PAoAA.

PAoYZ

punten heeft verzameld. Het ligt in de bedoeling om de eerste drie behalve een diploma ook een substantiële UHF-prijs uit te reiken.

De stand van zaken zal regelmatig in DL-QTC gepubliceerd worden, en ik ben benieuwd of we onder de namen der deelnemers in de loop der komende maanden ook een PA zullen aantreffen. Bijv. iemand die een DX-verbinding met het Ruhr-gebied heeft gemaakt op 24 cm!

Belgische VHF-Certificaten

Voor de liefhebbers van de certificatenjacht heb ik de volgende informatie:

De U.B.A. geeft twee certificaten uit, één voor beginners, de andere voor meer gevorderde liefhebbers.

Het eerste wordt verstrekt na het inzenden van QSL's van verbindingen met 15 ON4's en 25 andere stations, het tweede voor 25 ON4's en 100 andere stations.

Alle contacten moeten na 31-8-'57 gemaakt zijn. De QSO's dienen vanuit hetzelfde QTH en onder één roepnaam door dezelfde persoon gemaakt te zijn. Heeft men echter enkele verbindingen vanuit een ander QTH gemaakt, dan gelden ook deze, mits de afstand vanaf dit QTH tot het tegenstation groter is dan de afstand van het home-QTH tot dit station.

De QSL-kaarten dienen aan de VHF-manager der U.B.A. (adres: ON4TQ, Grote Goddaert 12, Antwerpen) gezonden te worden, vergezeld van een volledige lijst van de kaarten, en onder vermelding van het adres van waaruit de verbindingen gemaakt zijn. Er dienen voldoende IRC's bijgesloten te worden om de kaarten terug te kunnen zenden. Het certificaat zelf is gratis.

De Antwerpse amateurgroep geeft ook een certificaat uit, W.O.S.A. geheten, dat ook speciaal voor VHF wordt uitgereikt.

De regels hiervoor zijn erg simpel:

1. Er dienen 8 QSL's van verbindingen met Antwerpse amateurs ingezonden te worden.

2. De opgegeven Antwerpse amateurs dienen uw QSL-kaart ontvangen te hebben!!

3. De inzending moet vergezeld van 5 IRC's geschieden aan het adres: W.O.S.A., P.O. Box 331, Antwerpen.

Volgens geruchten is dit certificaat erg mooi uitgevoerd. Mocht u dus belangstelling hebben voor schone wandversiering dan weet u wat u te doen staat.

Of hebt u deze sheepskins al? Dan is er altijd nog het 'Freundschaft der Donauländer' diploma...

Oscar I

Achttien dagen heeft Oscar I onvermoeid z'n HI's vanuit de ruimte naar ons toegezonden en amateurs uit de gehele wereld hebben ernaar ge-

luisterd en hun rapporten ingezonden. Begin Februari waren in Sunnyvale reeds 2700 rapporten binnengekomen, waarvan de volgende calls u misschien bekend in de oren klinken: DJ1SB (gezamenlijke D's); G2AOX; G2DHV; G2UJ; G3GDR; G3HBW; G3IUP; G3JAM; G3NLR; HB9RO; HB9WB; HB9XB; OE3SG. Verder rapporteerden o.a. vier EA-stations, zes I's; een JA, veertien KL's, een KP, twee LA's, een OZ, vier SM-stations (o.a. SM6PU) en twee ON4-luisterstations.

Op 15 Februari zijn de PAo-rapporten verzonden en wel die van PAoHVN, PAoME, PAoNAN, PAoKT, PAoTKS en PAoLOD.

Voor deze rapporten hierbij m'n hartelijke dank. Als de Oscar-QSL-kaarten binnenkomen, krijgt u ze zo snel mogelijk. Ook bedankt voor enkele zeer summier ontvangersrapporten die ik niet verder heb doorgestuurd omdat de gegevens te weinig waren voor een bruikbaar tracking rapport. Volgende maal *en dit is niet zo ver meer af* hoop ik van deze stations meer gegevens te krijgen.

Oscar II gaat waarschijnlijk in April omhoog en u hebt dus de tijd de nodige voorbereidingen te treffen. Dat wij u hierbij behulpzaam zullen zijn spreekt vanzelf. In de Maart-aflevering van QST verschijnt van de hand van W6VMH een artikel over een eenvoudige Doppler shift meting en het verkrijgen van andere gegevens, ook met eenvoudige apparatuur. Tevens zijn de organisatoren van 'project Oscar' met de opgedane ervaring tot een nieuwe vorm van het Oscar tracking report gekomen. We zullen ons best doen in het Aprilnummer van Electron alles te bespreken.

Mochten er over het project Oscar bij u vragen zijn gerezen, klim dan in de pen en laat het weten aan oQC of oLOD dan kunnen we deze vragen in datzelfde Aprilnummer beantwoorden – er althans rekening mee houden bij het samenstellen van de UHF-VHF rubriek in het Aprilnummer.

Interessante berichtgeving omtrent Oscar I kunt u lezen in Radio REF van Februari 1962, het huisorgaan van de Franse amateurs, geschreven door A. Bertemes, F3NB en verder in DL-QTC van Februari, geschreven door DJ1SB, Edgar Brockmann. In het Franse blad geeft F3NB een uitgebreid verslag van z'n waarnemingen. Vele daarvan komen overeen met de waarnemingen die ook in Nederland zijn gedaan. Zo meldt hij o.a. dat de satelliet nadat hij achter de horizon was verdwenen en de signalen in de ruis waren weggezaakt plotseling na 60 à 100 sec. of zelfs langer weer hoorbaar werd gedurende enige tientallen seconden... Zelf heb ik bij een omloop kunnen berekenen dat er signalen gehoord zijn toen de satelliet zich boven midden-Egypte bevond! F3NB schrijft dit toe aan troposferische refractie bij kleine invalshoek van de straling. Voor de volgende satelliet is het dus opletten!

DJ1SB beschrijft hoe in D-land de organisatie van de berichtgeving is verlopen. Men heeft daar o.a. ook via de 80 m band regelmatig elke dag de verwachte passagetijden verspreid terwijl ook verschillende 2 m stations zich beijverd hebben de berichten over Oscar zo snel mogelijk te verspreiden.

Zowel vanuit Duitsland als Frankrijk heeft men tijdens de periode dat de satelliet te horen was op 14 MHz contact gehad met W-land om rapporten door te geven en de laatste inlichtingen te verkrijgen.

Oscar I zweeg dus bij het begin van 1962 en zal in de loop van Februari door de luchtwrijving verbrand zijn. De rapporten zijn ingestuurd en we kijken uit naar de volgende Oscar, waarschijnlijk nog niet het relais-station dat we verwachten maar weer een zendertje van het type Oscar I.

We hopen weer de medewerking te krijgen van de kunstmaandienst van de sterrenwacht in Utrecht en van u.

Wie verzorgt voor ons de verbinding met Amerika? Wie wil meehelpen om Oscargegevens zo snel mogelijk te verspreiden? Laat het bijtijds weten zodat we afspraken kunnen maken.

Laat op eerste aanwijzing de frequentie van de Oscar vrij *gedurende de volle 24 uur*, zoals dat ook de laatste maal in Nederland prima is gedaan. Werk verder mee aan dit project Oscar dat ons waarschijnlijk op den duur de mogelijkheid zal verschaffen op de VHF- en UHF-banden onafhankelijk van condities enorme afstanden te overbruggen. Sommigen van u zullen hun schouders ophalen omdat zij dagelijks met alle delen van de wereld werken. Ook commercieel doet men dat, maar toch... zult u waarschijnlijk binnen een jaar Amerikaanse TV kunnen zien via een satelliet en naar New York kunnen opbellen via dezelfde satelliet!

Er schijnt dus echt wat in te zitten!

So long.

PAoLOD

VHF-varia

● Van DJ1SB ontving ik weer een stapel vellen, die een verslag geven van de Aurora-waarnemingen die in de afgelopen maanden gedaan zijn. Het is niet de bedoeling dat ik deze bladzijden ga vullen met een opsomming van voorbijgane kansen om A-verbindingen te maken. De meeste van deze gelegenheden zullen de neuzen van het merendeel onzer PA's wel voorbij zijn gegaan en nakaarten heeft geen zin.

Maar dit is wel een gelegenheid om het punt Aurora-waarschuwingsdienst weer eens op te raken. Op de Dag voor de Amateur is u verteld dat de mogelijkheden om tijdig van Aurora-kansen op

de hoogte gesteld te worden bestond, mits u zich hiervoor opgaf en bereid was bij te dragen in de kosten van telefoontjes e.d., die heus niet hoog zullen zijn. En zie, niettegenstaande het feit, dat dit punt ieder jaar weer uit de vergadering opgebracht wordt, heeft zich, nu een dergelijke waarschuwingdienst gerealiseerd kan worden, *niemand* schriftelijk gemeld. Alleen onze old-timer BN heeft zich ter vergadering als evt. tussenstation opgegeven. Moet ik hieruit concluderen dat zelfs die dingen, waar u dan wel belangstelling voor *toont*, eigenlijk ook niet serieus bedoeld zijn?

● Uit Ierland ontving ik bericht dat de Ierse stations van plan zijn om ook in 1962 weer een grote activiteit aan de dag te leggen. Deze stations bevinden zich alle in het gedeelte van de band tussen 144,0-144,2 MHz.

Allereerst is daar natuurlijk het bekende station EI2W. De operator, Harry Wilson, heeft een pracht-QTH, 1000 voet boven het zeeniveau, en werkt op 144,008 en 144,020 MHz, uitsluitend met telefonie.

Verder zijn de volgende stations in de loop van 1961 op de band verschenen:

EI2A, QTH bij Dublin, frequentie 144,16 MHz
GI3GXP, N. van Dublin, frequentie 144,005 MHz.

GI3HXV, N. van Dublin, frequentie 144,1 MHz.

EI2W is ook op 70,662 MHz actief, maar dit laatste lijkt me alleen voor luisterstations van belang!

● De Zweedse VHF-manager meldt ons, dat hij in totaal 580 logs heeft ontvangen van de Region I VHF-contest September 1961. Deze logs kwamen uit de volgende landen:

D	125	HB	14
OK	124	OE	13
I	94	ON	9
PA	50	SM	9
F	43	FA	2
G	26	OH	1
SP	24	EI	1
YU	22	UR	1
OZ	20	HE	1
		MI	1

Ook activiteit in Noord-Afrika, zoals u ziet!

Het Contest-comité bestaande uit SM7BE, SM7BCX, SM7BAE en SM7BOR is druk bezig de definitieve uitslag op te maken.

Intussen is het voor de Nederlandse deelnemers zeker interessant te vernemen dat onze Zuidereburen de volgende scores *geclaimd* hebben:

Sectie 1: ON4MJ 29305 p., ON4HC 11739 p.

Sectie 2: ON4TQ/P 44298 p., ON4XT/P 20659 p.

PAoQC

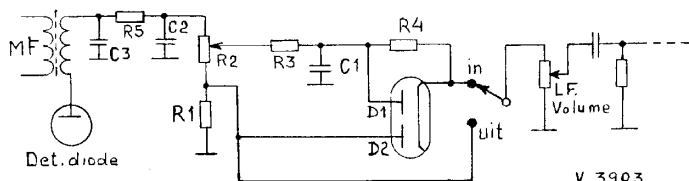
Deze maand geven we allereerst het woord aan OM Ort, de secretaris van onze NL-commissie, die voor ons een artikel schreef over een onderwerp dat in deze tijd van elektrische koffiemolens en soortgelijke pruttelapparatuur van zeer veel belang is.

Storingbegrenzer (door NL-919)

De getekende schakeling is een combinatie van een serie- en parallel-begrenzer, welke op eenvoudige wijze in een bestaande ontvanger kan worden aangebracht tussen de detectordiode en de eerste lf-versterkerbuis. In deze schakeling kunnen zowel een dubbeldiodebuis als 2 losse kristaldiodes gebruikt worden. De laatste hebben het voordeel dat zij een compacte bouw mogelijk maken en tevens de gunstigste elektrische eigenschappen bezitten.

Deze begrenzer is het meest effectief indien impulsvormige stoorspanningen moeten worden bestreden, waarvan de amplitudes belangrijk boven die van het gewenste signaal liggen, zoals dit het geval is bij bromfiets- en auto-storingen.

Het principe van de schakeling is als volgt:



V. 3903.

Storingbegrenzer

C1 = 5600 pF	R1 = 100 k.ohm
C2 = 50 pF	R2 = 500 k.ohm, lin.
C3 = 50 pF	R3 = 3,3 megohm
D1D2 = dubbeldiode of twee afzonderlijke diodes (niet erg kritisch)	R4 = 560 k.ohm
	R5 = 50 k.ohm

Het over R1 staande lf-signaal wordt via D2 toegevoerd aan de lf-versterker, mits D2 geleidend is. Dit is het geval wanneer de negatieve spanning op de kathode, welke een afspiegeling is van de gemiddelde modulatiesterkte en afkomstig van C1, groter dan of gelijk is aan de piekwaarde van het lf-signaal op de anode. Tevens ontstaat door de stroom die door D2 loopt een spanningsval over R4 met als gevolg, dat D1 tot een bepaald niveau niet geleidend is.

Indien nu een storingspuls optreedt dan wordt de anode negatief t.o.v. de kathode zodat D2 voor de stoorspuls blokkeert. Er loopt nu geen stroom meer door D2 waardoor de kathodespanning van beide diodes gelijk wordt aan de spanning over C1. D1 gaat geleiden en sluit de stoorspuls via C1 kort tegen aarde. Daar de RC-tijd van C1 en R3

groot is blijft deze toestand tijdens de duur van de storing bestaan.

Na het eindigen van de stoorspuls neemt de negatieve spanning op de anode van D2 af en geleidt deze weer. Met R2 is de mate van onderdrukking instelbaar gemaakt, in feite regelt men hiermee de gemiddelde negatieve spanning over C1. Maakt men de onderdrukking te groot, dan wordt het lf-signaal sterk vervormd weergegeven.

Ontvangstation NL-684

Van NL-684, OM Paul Daams uit Soesterberg, werd een stationsbeschrijving ontvangen. We laten deze OM hier zelf aan het woord:

'Hoewel ik nog niet zo lang NL ben (maar wel amateur), is het gehele station 'home-made' en na veel experimenten en menige zweedruppel tot stand gekomen. Het kenmerk van de ware amateur is immers het zoeken naar elke mogelijke verbetering in z'n apparatuur, om na enige tijd weer "ontevreden" de soldeerbout op te nemen om ergens in het inwendige van de een of andere "doos" te gaan rommelen.

Zoals op de hier gepubliceerde foto te zien is, staat links bovenaan de convertor voor de 10, 15 en 20 m band, welke echter nog lang niet bevredigend werkt. Van boven naar beneden zien we verder eerst twee voedingen: de rechte gestabiliseerd. Dan een ontvanger van 19 MHz-1700 kHz. Het onderste paneel bevat een in aanbouw zijnde 144 MHz ontvanger.

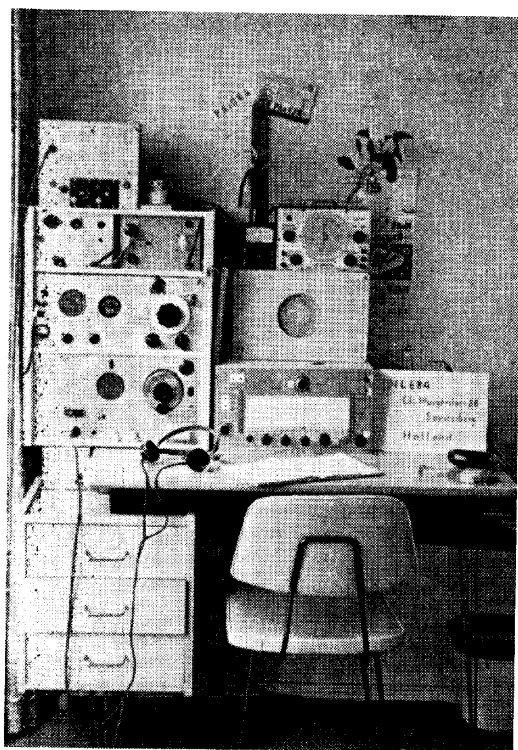
Hiernaast-boven de centrale luidspreker, enige meetinstrumenten, het geheel ondersteund door een bandontvanger voor 1,8-3,5-7-14 MHz.

De antenneproblemen zijn hier groot, daar de tegencapaciteit (aarde) hier ter plaatse zeer slecht is. Momenteel is een dipool van 6 meter in gebruik, benevens een 20 meter long-wire, maar hieraan wordt nog gedokterd.

Het gehele station is in de huiskamer geplaatst

met goedvinden van de x.yl, hetgeen een voordeel is, vooral als er een QR Pieter rondscharrelt met tang en schroevendraaier en z'n zakken vol C's en R's.'

Aldus Paul Daams uit Soesterberg, die we hartelijk dank zeggen voor deze fb stationsbeschrijving. Wie volgt?



Het NL-station NL-684 van OM Daams, Soesterberg. Deze foto wordt tevens als rapportkaart gebruikt. De achterzijde is nl. als QSL-kaart uitgevoerd.

Het Port Wine Award

(naar gegevens van NL-819)

Dit certificaat wordt uitgegeven door het Portwijn-instituut in Oporto en heeft tot doel (u raadt het al....) de bekendheid van portwijn te vergroten.

Hier volgen in 't kort de bijzonderheden.

1. Men moet voor het certificaat 9 Portugese stations (CT1) horen, waarvan twee stuks in provincie I en 7 stuks in provincie II. Deze stations zijn in provincie I: AH, FC, FI, HR, ZY en in provincie II: AY, BH, CB, CL, DK, DR, ED, EE, EY, FO, FU, FY, GD, GE, GI, GU, HE, HH, IK, IQ, JA, JH, JM, JP, JV, KA, KB, KI, KF, MR, OZ, PR, QS, TR, UI.

2. Men moet een lijstje inzenden van de gehoorde stations, waarop voorkomt tijd, datum, band en tevens de vermelding van het station waarmede de Portugese amateur in QSO was.

3. Ten dienste van het instituut dient men z'n eigen QSL-kaart mee te zenden.

4. Alleen stations die gehoord zijn na 1 December 1958 zijn geldig.

5. Mèt het certificaat ontvangt men tevens een fles echte port!

6. Aanvragen indienen bij: Instituto do Vinho do Porto, Porto, Portugal.

Nieuwe NL's

Ook deze maand mogen we weer enkele nieuwe NL's een hartelijk welkom toeroepen. Het zijn:

NL-420, B. C. Hoornenborg, Pauwenlaan 123, Den Haag.

NL-421, D. J. van der Wijk, Brederolaan 109, Eindhoven.

NL-422, A. R. M. Berlage, Wilhelminalaan 22, Geldrop.

NL-423, M. van der Tempel, Worp Tjaardstraat 19, Sneek.

NL-424, S. H. Ypma, Arezzostraat 3, Den Bosch.

Onbestelbare QSL's

Van het QSL-bureau ontvingen we enkele QSL-kaarten waarvoor we geen eigenaar weten. Aangezien alle kaarten uit 1961 zijn, mogen we aannemen dat degene, voor wie de kaart, of kaarten bestemd zijn, zijn nummer op onduidelijke wijze op zijn rapportkaart heeft geschreven en dat hierdoor fouten zijn ontstaan.

NL-609: QSL van OE2NF, datum 7-4-61; SP7LA-9-3-61; DM3YPE-20-3-61.

NL-536: QSL van SM5BMN, datum 16-6-61.

NL-?76: QSL van OE1SJ, 22-10-61.

Ik wil er nog eens speciaal op wijzen, dat het vooral heel belangrijk is, dat u uw NL-nummer duidelijk op de kaart schrijft of laat drukken, en vooral geen schaduwschrift gebruiken. Wat in uw eigen ogen misschien overduidelijk is, kan voor een ander onleesbaar zijn!

DX-scores

NL-station Landen QSL PX-QSL Zones QSL

NL-591	217	194	326	39	39
NL-687	162	112	198	38	33
NL-851	173	94	134	39	33
NL-641	169	90	143	37	24
NL-919	134	67	82	36	21
NL-819	87	61	113	28	20
NL-830	111	46	52	33	20
NL-834	69	29	35	18	10
NL-794	62	29	60	15	9
NL-896	66	25	40	24	13
NL-688	38	15	44	11	8
NL-673	21	8	11	8	4
NL-898	30	5	8	6	1

Het was verheugend, dat er deze maand zoveel nieuwe scores ingezonden werden. Gaarne ook deze



Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Maandag 12 Maart in het bezit te zijn van de redactie.
Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-25

De afdeling **Dordrecht** had voor de bijeenkomst op 9 Februari onze VHF-manager, ir. C. van Dijk, PAoQC, uitgenodigd om een praatje te houden. Het praatje is echter uitgegroeid tot een lezing over 2 m convertors. Na een inleiding tot het onderwerp heeft oQC een massa schakelingen en schakelmogelijkheden besproken die ons een ruim inzicht hebben gegeven in deze materie. Verscheidene bezoekers hebben na deze lezing pas goed de mogelijkheden begrepen die in de verschillende schakelingen aanwezig zijn. OM, nogmaals onze hartelijke dank voor deze uitstekende avond!

Maandag 12 Februari mag haast wel de dag van de **Gooische** VHF-amateurs genoemd worden. In groten getale kwamen ze naar de Groest om te luisteren naar de uiteenzettingen van PAoAKA uit Weesp over zijn soepblikken-converter. Wat heel goed naar voren kwam, dat waren wel de grote mogelijkheden om op snelle wijze experimenten uit te voeren. Wij danken PAoAKA hartelijk voor de vele fingerwijzingen. Vele aanwezigen zullen

ongetwijfeld de nieuwe weg van experimenteren inslaan!

De jaarvergadering hield de afdeling **Gouda** op Vrijdag 26 Januari. Na opening door de voorzitter, PAoVB, die het betreurde dat de afdelingsbijeenkomsten zo slecht worden bezocht, volgden de verschillende jaarverslagen, die alle onder dankzegging werden goedgekeurd. PAoVB sprak uitvoerig over de bestuursverkiezing en voerde aan dat er wellicht nieuwe ideeën konden komen bij een verjonging van 't bestuur. Het resultaat was echter dat een ieder graag het oude bestuur zag blijven. En zo bestaat het Goudse afdelingsbestuur voor 1962 dus weer uit: voorzitter P. v.d. Berg, PAoVB; vice-voorzitter W. van Heeren, PAoHG; secretaris C. v.d. Ham, PAoHCD; penningmeester P. v.d. Post Sr.; lid P. de Gruyl, PAoPDG. Bij de rondvraag kwamen verscheidene voorstellen los, zoals: excursie, bustocht, 2 m vossejachten, veld-dag '62 en het werken met de afdelingszender PAoGAZ. Het bestuur belooft deze voorstellen te

maand weer een nieuwe opgave, zodat het lijstje up-to-date blijft.

Bijzondere QSL's

NL-687: ZD1JWC, ZD6RM, CR5SP; NL-794: VE3BQL SU, YV5AJO; NL-819: UT5GM (nieuwe PX voor Ukraine), ZS2MI (Marion Is.); GC2AAO; NL-830: CR7FN; NL-851: CR7FN, FB8XX (Kerguelen); NL-896: CR7IT, TF5TP, 9U5NC, 6W8CK; NL-919: VE3BQL/SU, UP2NV, 6W8CK; NL-591: CR7IT, TN8AZ, HH2V, VP9AK, EP2AG, 5N2JKO, ZD1JWC.

We zien in dit lijstje, dat enkele NL's van hetzelfde station QSL hebben gekregen. Gaarne een nieuwe opgave tegelijk met de DX-score.

Uitslag PA-Contest

Onderstaand volgt de uitslag van de PA-Contest, die ik ontving van onze contest-manager OM P. Boer, NL-687: 'Aan deze contest, die gehouden werd op 4 en 5 November 1961, hebben 15 NL-stations deelgenomen. Dit aantal is groter dan bij de vorige PA-Contest, doch bij de volgende contest rekenen we op nog grotere deelname. Dan volgt nu de uitslag van het telefonie-gedeelte, want aan het telegrafie-gedeelte namen geen stations deel.

1. NL-869, E. Zaalberg	780
2. NL-819, N. W. F. van der Bijl	670
3. NL-969, A. van Dam	650
4. NL-937, A. Verhey	610
5. NL-794, W. Kardolus	603
6. NL-684, P. Daams	594
7. NL-413, E. van de Zwam	580
8. NL-1168, A. van de Zweerd	560
9. NL-829, J. Thalen	520
10. NL-898, W. L. B. J. Dekker	495
11. NL-878, S. Prost	441
12. NL-837, A. F. H. van Maarseveen	342
13. NL-893, F. H. Veen	272
14. NL-688, L. A. Lips	224
15. NL-888, W. Maarse	105

De winnaars ontvangen een kleine attentie of hebben deze alreeds ontvangen. Dit was dan de uitslag van de PA-Contest 1961, ik verwacht echter dat ik de volgende keer het dubbele aantal logs zal ontvangen.'

Wel, OM, hierbij laten we het voor deze maand. Allen het beste toegewenst es good DX!

L. M. Rijbroek NL-591,
voorzitter NLC

zullen uitwerken tot een acceptabel geheel. Op deze bijeenkomst werd ook de medaille voor de 'beste jager van het jaar van de afdeling Gouda' uitgereikt aan OM E. Dekker.

In de afdeling **'s-Gravenhage** behandelde OM W. Storm, PAoSW, op Vrijdag 19 Januari, een door hem zelf gemaakte meetzender, speciaal bedoeld voor het afregelen van mf-trappen. Er is een geijkte indicatie voor de output, van 0,1 tot 100 000 microvolt. De mogelijkheid bestaat om een toongenerator aan te sluiten; deze wordt dan in het keerrooster gemoduleerd. – Op Vrijdag 2 Februari hield OM Storm de eerste causerie in zijn serie: 'De lf-versterker van A tot Z'. Op deze avond behandelde spreker hoofdzakelijk de eindversterkers, waarbij veel werd verduidelijkt door demonstraties.

De vergadering die de afdeling **Groningen** op 13 Februari in Het Tehuis hield stond geheel in het teken van VHF. De spreker voor deze avond was PAoUS. OM Borgman beschreef de ontvanger welke door PAoOM was gemaakt en zijn eigen 2 m zender. Het is de bedoeling hiermede mobiel te gaan werken. De zender is kristal-gestuurd in een overtone-oscillator, waarmede verdubbeld wordt in een (schrik niet) EL83. Input 10 watt. Een aan de tank hangend lampje van 5 watt licht behoorlijk fel op zodat het rendement alleszins bevredigend is te noemen. Suggesties aangaande een belichtingsmeter tot vergelijk van de output, werden als te luxueus opzij gelegd. Dat op deze manier een zender heel wat gemakkelijker te maken is dan een redelijke ontvanger is ons wel duidelijk geworden. Vooral voor mobiel werk mag de oscillator van de ontvanger wel van bijzondere kwaliteit zijn, vooral mechanisch. Het moet niet zo zijn, dat als men in een andere versnelling schakelt, uw ontvanger op eigen houtje over de band fietst. Wat de T.V.I. betreft hebben wij een zware muts. In mijn home-QTH (plm. 300 meter) heeft de x.yl kunnen genieten van een pracht textielpatroon op Oldenburg, en met haar de gehele buurt. What say? Wanneer u in de nabije toekomst een Opel en een 2CV, voorzien van 2 m beams tegen komt, dan weet u dat dit 2 Groninger hams zijn, op weg naar DX-avonturen. Succes old boys en bedankt voor deze leerzame avond. Een volgend punt van de agenda was het benoemen van afgevaardigden voor de V.R.-vergadering. Op 14 April zal de afdeling worden vertegenwoordigd door PAoVT en PAoME. Om ongeveer half elf sloot onze voorzitter de vergadering.

Uit de afdeling **Rotterdam** bereikte ons het volgende clubnieuws. Op 19 Januari was er een clubavond en de gebruikelijke zaal was (om ons onbekende redenen) niet beschikbaar. In een andere ruimte in het gebouw hebben we ons die avond o.a. bezig gehouden met het fraaie boekje van Philips:

Schakelingen voor amateurs. – Dinsdag 23 Januari was de verjaardag van OM J. E. J. v.d. Bergh, NL-142. Onze afdelings-QSL-manager werd die dag 75 jaar en dit is voor de afdeling Rotterdam wel een feit om in Electron te vermelden, temeer daar deze OM nog steeds zo actief is en trouw de QSL-kaarten verzorgt. Wij wenselen hem en z'n vrouw vanaf deze plaats nog vele gezonde jaren toe. – Op Vrijdag 2 Februari vervolgde de heer Ch. v.d. Bergh zijn lezingserie over de transistor-techniek. Voor de pauze werd de transistor-grammofoonversterker behandeld, waarbij naar voren kwamen de uitzonderlijke waarden van koppelcondensatoren, de verschillende stabilisatiemethoden om 't verloop tegen te gaan van de basisstroom. Na de pauze kwam de verrassing: de transistor-zender. Deze bestond uit twee transistors, als eerste de OC71 en als tweede de OC171. In basis of emitter – afhankelijk van de gevoeligheid van de mike – werd de microfoon geschakeld. Het geheel was frequentie-gemoduleerd; de batterijspanning van de zender bedroeg 9 V. Wij mogen OM V.d. Bergh wel onze uitzonderlijke dank overbrengen voor de buitengewone manier waarop deze lezing is gebracht? – Aangezien Electron te laat was verschenen kon de daarin aangekondigde huishoudelijke jaarvergadering op 9 Februari niet doorgaan (deze is nu verplaatst naar 6 April en uit voorzorg tegen een te laat Aprilnummer reeds thans in Electron aangekondigd!). Op 9 Februari heeft de afdeling Rotterdam zich met 'Bingo' bezig gehouden onder leiding van PAoKQ. Verder kon de afdelingssecretaris de PA-lijst, gedateerd 1 December 1961 (door hem gekwalificeerd als een oudheidkundig werk) aan de man brengen. Alle consignatie-exemplaren werden verkocht. Uit de die avond niet gebruikte jaarstukken nemen we over, dat de afdeling Rotterdam in 1961 niet minder dan 34 bijeenkomsten heeft gehouden met totaal 1042 bezoekers, gemiddeld per avond 30 aanwezigen. De avonden waren als volgt verdeeld: 6 verkoop-avonden, 2 vergaderingen, 7 clubavonden, 18 lezingavonden en 1 Sint-Nicolaasavond. Allen die aan dit programma hebben meegewerkt: hartelijk dank!

▲ In het Philips Tijdschrift 1961, no. 9, behandelt P. A. H. Hart in een artikel getiteld 'Standaard-ruisbronnen' de drie hoofdtypen van ruisbronnen: weerstanden, verzadigde diodes en gasontladingen. Van het eerste hoofdtype worden twee bijzondere constructies besproken: een koude weerstand (voor dm-golven), ondergedompeld in vloeibare stikstof en een hete weerstand voor cm- of mm-golven, in een oven. Ook gasontladingsruisbronnen voor dm-golven, cm-golven en voor mm-golven worden in het artikel beschreven.



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Maandag 12 Maart in het bezit te zijn van de redactie:

Strevelsweg 99-b, Rotterdam-25

Afd. Amsterdam

De afdeling Amsterdam belegt op 5 Maart en 19 Maart een bijeenkomst. Adres: Café Klasen, Stadhouderskade, hoek Ferdinand Belstraat, Aanvang 20 uur.

Afd. A.R.A.C. (Neele)

Bijeenkomst op Vrijdag 16 Maart, aanvang 19.30 uur.

Afd. Breda

Bijeenkomsten vinden plaats iedere tweede Woensdag van de maand in de bovenzaal van Café Jonkers, Boschstraat 26 Breda.

Afd. Delft

Bijeenkomst iedere derde Woensdag van de maand in Café 'De Gouden Ark', Beestenmarkt 2. Aanvang 20 uur.

Afd. Dordrecht

Op Vrijdag 9 Maart wordt er een bijeenkomst gehouden in het gebouw Patrimonium, Lange Breestraat, Dordrecht. Aanvang 20 uur.

Afd. 't Ooii

Maandag 12 Maart verwachten wij weer een grote opkomst. Wij houden dan een grote verkoping. Ook kunnen er die avond buizen worden gemeten. Slecht u ook uw overtollige materialen aan? En vergeet niet, uw portemonnaie mee te nemen. Wij verzoeken u, de onderdelen te voorzien van uw naam en event. uiterste prijs (dit vanwege de tijdsbesparing).

Afd. Gouda

Vrijdag 9 Maart: In afwijking tot wat voor deze avond in het Februarinummer van Electron staat vermeld, zullen OM C. v.d. Ham, PAoHCD en OM P. de Gruyl, PAoPDG, een lezing met demonstratie houden over getransistoriseerde peilontvangers, die zij gebouwd hebben.

Vrijdag 30 Maart: Dit zal dan een praatavond zijn, dus een bij uitstek gunstige gelegenheid voor een gezellig visueel QSO. Ook uw technische problemen kunnen op deze bijeenkomst worden opgelost.

De bijeenkomsten van de afdeling Gouda vinden plaats in 'Ons Huis', Turfmarkt 61, aanvang 20 uur.

Afd. 's-Gravenhage

OM P. Geenen zal op Vrijdag 16 Maart de avond verzorgen. Zijn onderwerp wordt per convocatie bekend gemaakt.

Afd. Haarlem

Bijeenkomsten worden gehouden iedere eerste Woensdag van de maand in Restaurant Brinkmann, Grote Markt. Aanvang 20 uur.

Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten worden gehouden op Vrijdagavonden, volgens onderstaand programma, in Gebouw 'De Heuvel', Sint Laurensplaats 5, aanvangende omstreeks 20 uur.

Vrijdag 9 Maart: Lezing door OM H. A. A. Grimbergen, PAoLQ, over het mobiel werken op 2 m met gebruikmaking van dump-transistors.

Vrijdag 16 Maart: VHF-avond met als spreker onze VHF-manager Ir. C. van Dijk, PAoQC, uit Den Haag.

Vrijdag 23 Maart: Geen bijeenkomst.

Vrijdag 30 Maart: Geen bijeenkomst.

Vrijdag 6 April: Huishoudelijke vergadering (jaarvergadering), waarbij tevens de V.R.-voorstellen ter tafel zullen worden gebracht. Toegang uitsluitend voor leden. Introductie niet toegestaan. Agenda: Opening; notulen van de vorige jaarvergadering; jaarverslag penningmeester; begroting; jaarverslag van de secretaris; verslag van de kascommissie; mededelingen en ingekomen stukken; verslag vossesjachten en het verloop van het spel 'Ruimte'; bestuursverkiezing; verkiezing leden kascommissie; verkiezing V.R.-afge-

vaardigden; verkiezing afdelings-QSL-manager; rondvraag; sluiting. Van het bestuur stellen zich niet herkiesbaar de OM's J. J. van Wijnen, PAoRON en F. L. Heikoop, PAoFLH. OM V.d. Bergh stelt zich herkiesbaar als afdelings-QSL-manager. Namen van alle kandidaten voor alle functies te stellen door de afdelingsleden, zijn welkom en kunnen tot de aanvang van de vergadering bij de afdelingssecretaris worden ingediend.

Vrijdag 13 April: OM M. W. Doorn, NL-641, Hoek van Holland, spreekt op deze avond voor ons over het onderwerp: 'Wat doet een luisterstation?'.

Het VERON-Verkoopbureau biedt aan:

Zendcursus, voor leden	f 20,—
Zendcursus, met correctie voor leden	25,—
Zendcursus, voor niet-leden	25,—
Inbindband voor 'Electron'	1,50
(met jaartalopdruk 1961; banden voor andere jaargangen voor zover de voorraad strekt)	
PA-lijst	1,—
NL-lijst (nieuwste uitgave)	0,50
Insigne (speld).	1,50
Logboek	2,50
PA-QSL-kaarten, 100 stuks	2,50
(zonder opdruk van call en adres)	
NL-kaarten, 100 stuks	2,50
(zonder opdruk van naam en adres)	
V.H.F.-logsheets, 3 bladen	0,25
Certificatenboek	3,—
VERON-wimpel	1,10
Catalogus VERON-bibliotheek in herdruk	
Frequentie-overzicht der amateurbanden voor de gehele wereld	0,20
Handleiding bij de soundercursus van PAoAA	0,75
Q.S.L.-zegels, 100 stuks	1,—
Verenigingsbriefpapier	
kwarto, 100 vel	3,10
octavo, 100 vel	2,10
Enveloppen, 100 stuks	2,—
Nummers 'Electron', voor zover in voorraad	
jaargang 1962, per nummer	1,—
jaargang 1960 en 1961 per nummer	0,90
jaargang 1959 per nummer	0,70
jaargang 1958 en ouder, per nummer	0,25
WISA, 2 meter antennes, R 145	
1-vlaks	29,50
2-vlaks	51,—
3-vlaks	78,50
4-vlaks	106,—
WISA-Balun-trafo AT 145	3,—
WISA-verbindingsstrippen A-VS 145	7,25
WISA-aansluitdoos	3,—

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'.



WIE HELPT MIJ..



1. Inzendingen moeten uiterlijk Maandag 12 Maart in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAOKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-25.
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 60 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 hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende 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 de aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Halicrafters S36 uhf-ontvanger of iets derg. voor ongeveer 2-10 m
J. Rijpkema, Midstraat 120, Joure, tel. 05138-2656.
Leeg chassis voor bouw oscilloscoop met VCR517, zo mogelijk met mu-scherm; brieven met verlangde prijs aan A. de Groot, Rijksstraatweg 1, Haarlem.

ER AF?

Zender T1154, omgeb., compl. met meters, z. voed. f 15,-; voeding 1200 V-110 mA, 2 x 866, afvl. filter en rel. voed. f 25,-; trafo 2 x 300 V-100 mA, 6,3-4 V f 5,-; oscilloscoop met VCR97 in kast, zellbouw, moet nagezien worden f 50,-; 6 banden spoelblok m. 3voud. cond., fijnregelschaal op chassis f 12,50; vracht rek. koper, A. A. Dogterom, PAOEZ, Markt 69, Delft, tel. 33222, toest. 6195 van 14-17 uur; 25136 na 19 uur.
Ruilen: comm. ontv. Jennen 9R-39, nieuw, voor andere comm. ontv., ook te koop; ontv. R1392 100-150 MHz, voeding 250 V-6,3 V f 40,-; compl. psa voor zender, mod., vfo en ontvanger, 6 trafo's, 8 bzn, reg. spann. f 100,-; 2 m convertor f 30,-; universeelmeeter met 500 micro-A-meter, 17 cm diam. f 20,-; vracht rek. koper; J. Klein-Klouwenberg, NL-798, Grotestraat 111, Goor (O.).
Compl. amateur-radiocursus f 20,-; Amrohspoelblok 448 (13-190m in 4 bnd.) met afst.-cond., schaal en m.f. bandfilters/20,-; boeken (jes) op amat. gebied (18 st.) f 20,-; G. J. Does, p/a M. Stokelaan 2354, Den Haag.
R1155 in originele staat f 85,-; vracht rek. koper; J. Veringa, St. Laurentiuslaan 42, Arnhem, tel. (08300)-33041, toestel 15 tijdens kantooruren.
DCH25, DAC25, DF25 f 1,50; DL93 f 1,-; DL95 f 2,-; 4 x DCC90 a f 3,75; 5 x DF904 a f 3,-; 7 x DAF91 a f 2,75; 3 x DAG0 a f 0,50; in één koop f 45,-; vracht rek. koper; G. A. v. Dijk, PAOGVD, v. Ruysdaelstraat 25, Brunssum, tel. 1013.
Enige 6 en 8 MHz x-tals voor 2 m band a f 6,-; 3 x 829B (nieuw) a f 15,-; ook ruilen voor foto-vergrotingsapparaat; K. v. Dorsten, PAOKDM, Julianastraat 10, Meppel.
Kist onderdelen w.o. metalen Amrohokast met versterker, zonder voed., voed. trafo's; instrumentschaal met fijnreg.; lsp.; koptfn; seinst.; meters; bzn; elco's enz. f 60,-; alles in één koop (zie ook eerste adv.) f 100,-; excl. vracht; G. J. Does, p/a M. Stokelaan 2354, Den Haag.
Thorn Eb 96-7095 kHz m. psa en lf eindverst., m. schema f 50,-; meetontvanger Rhode en Schwarz type GEL. 75-1525 kHz, bandbreedte reg., res. bzn RV2P800, zeldzaam mooi spoelblok f 150,-; alles vracht rek. koper; Collins ontv. 1,5-12 MHz in 3 bereiken, padding hoogste ber. slecht, met fraaie schaal en S-meter, met losse voed., prijs f 65,-, vracht rek. koper af Nijmegen; A. A. Dogterom, PAOEZ, Markt 69, Delft, tel. 33222, toestel 6195 van 14-17 uur; 25136 na 19 uur.
Triller omvormer input 6 V-oupt. 220 V-50 per. 60 W. f 110,-; R1155, compl. met voed. 17-2000 m f 175,-; Philips ontv. visse-

rij-met 80 m band f 45,-; roterende omvormer inp. 6 V-uit 600 V-200 mA f 22,50; R1155 met voed., moet iets aan gebeuren f 45,-; Eddystone comm. ontv. type 750 dubb. super, S-meter enz. f 650,-; J. Rijpkema, Midstraat 120, Joure, tel. (05138)-2656.
WS19TH (verbeterde 19-set) 2-12 MHz, 3 bereiken, netvoed. 150 mA f 75,-; 3BP1, f 9,50; super reg. FM conv. met ECH42 f 5,-; Amerik. batt. react. app. met voltm. f 4,-; motor uit Philips koffiemolen 130 W f 3,50; meter 0-500 mA diam. 60-80 f 3,50; id. 0-40 mA, diam. 25-40 f 2,50; A. Hofschreuder, Lavendelstraat 67, Den Haag.
Antennemast 10 m; voed. 4-6,3-2 x 270 V-125 mA; trafo 2-4-6,3 V; hf kabel; mike standaard; koptfn; variometer; Philips speaker 20 en 3 W; aandrijfwiel voor 2 m ant.; zwaar all. chassis, zwaar houten klankbord; aandrijfmec. voor slijpsteen; versterker 18 W; ontv. R107; Braun pickup; meter 0-3500 V gelijksp.; H. Beumer, Cort v.d. Lindenlaan 5, Harderwijk.
RCA AR88 comm. ontvanger in originele staat f 450,-; G. J. Bodegom, PAOBS, Azaleastraat 112, Den Haag, tel. (070)-634635.
Hammarlund HQ-129X ontv. met Jensen lsp. f 253,-; 20 m zender niet intact, voed. 1000 en 1500 V; 2 x 807, 2 x 813, 6 mtrs. f 80,-; bzn 3 x VT501, 2 x 807, 6SH7, VR54, 6J7, 6K8, VT52, totaal f 10,-; ant. variom. BC306A f 7,50; Mavomtr. (Gossen) f 10,-; regelb. gestab. voed. met mtr f 15,-; 2 m zender, x-tal, 6 mtrs, 2 voed., ant. relais (2 x EL41, 832, QQE06/40), f 75,-; alles uiterste prijs; Mevr. de wed. A. C. de Bie-Stok, Brink 80, Deventer.



Mr. Zombo, de ziener uit Boma (Kongo), plaatste bij wijze van obelisk een oude stofzuiger voor zijn hut en leidde de toekomst in met de preveling: 'Periculum in mora' (gevaar schuilt in uitstel). Halverwege de klasi-sieken en dan van school! Weet u veel! Frisse lucht en een koel hoofd, dan geen uitstel.

British Thomson-Houston blowers, dubbele schoepen, 220 volt 3 ph. of 220 volt met 8 mf, 1/20 pk duty continu 2850 toeren. Als nieuw. f 50,-. ft. 241 a xtal (duizenden stuks). Kom ze maar uitzoeken. f 1,50 per stuk.

Enorme sortering U.S.A. surplus onderdelen bij Mr. Zombo, sorry bij

RADIO KEIZER, Vischmarkt 18, Utrecht

Ferienaufenthalt im Sauerland!

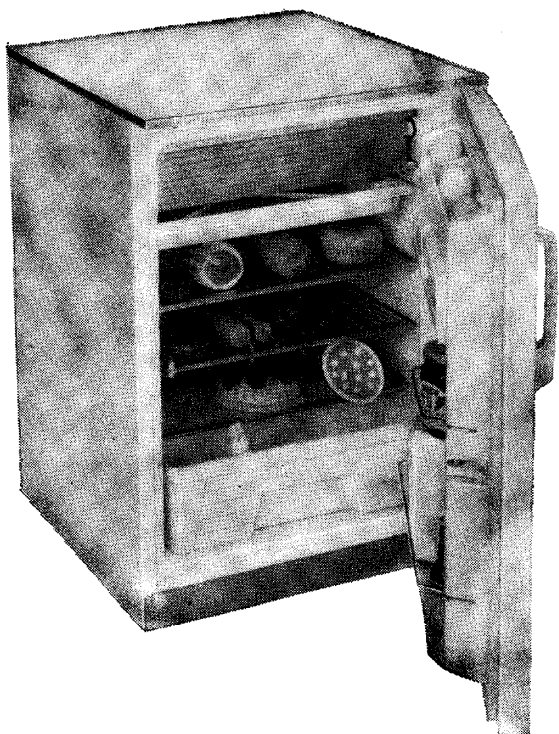
Mitten im Gebirge, Zimmer zu vermieten.

p. Person und Tag 6 hl.G. mit Frühstück 8,50 hl.G.

Oskar Laut,

Neuenrade i. Westf. DJ 5 US

FAMULUS | KOELKASTEN



NEMA

**NEDERLANDSCHE
ELECTRICITEITS
MAATSCHAPPIJ**

WINSCHOTEN TEL. 05970-3753 (3 LIJNEN)

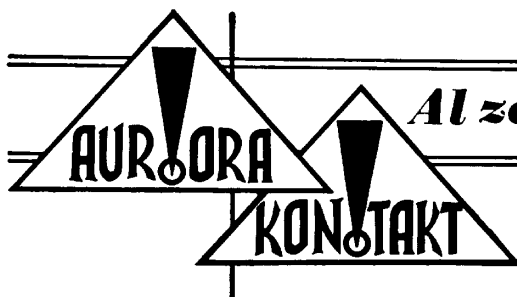
Filialen:

Groningen: Zwanestraat 29, telefoon (05900) 21571
Leeuwarden: Breedstraat 63, telefoon (05100) 28838
Meppel: Herengracht 33-34, telefoon (05220) 2962
Breda: Speelhuisklaan 20, telefoon (01600) 31213
Sappemeer: Zuiderstraat 88, telefoon (05980) 2281
Sneek: Singel 40, telefoon (05150) 4378
Delfzijl: Eemskanaal 27, telefoon (05961) 3970

Vertegenwoordigers:

Tiel: R. Bijl, Nachtegaalslaan 46, telefoon (03440) 3390
L. de Lange: Patrijslaan 72, Dieren-Arnhem, telefoon (08330) 4638
Scheemda: T. Hassing, speciale opdrachten
Rotterdam: M. Declémy, Schepenstraat 83b, (rayon Rotterdam-Zeeland) telefoon (010) 47141
Den Haag: K. R. van Eyden, Schildersgaarde 64
Heerlen: W. G. Coenen, Sittarderweg 69, (rayon Limburg)
De Bilt: H. L. van Bruggen, Waterweg 173, (rayon Amsterdam-Noord-Holland) telefoon (030) 50993
Vught: A. J. M. Wouters, Boxtelseweg 87, (rayon Oost-Brabant-Zeeland)
Gorinchem: G. Huizinga, Brouwerstraat 12b, (uitsluitend diepvries- en koelkasten)

- WEGA**
RADIO EN TELEVISIE
- PERTRIX**
HULZEN EN BATTERIJEN
- PERLA**
GLOEILAMPEN
- PHONOTON**
GRAMMOFOONS
- STUTE**
ANTENNES
- WASSA**
WASMACHINES
- KAPSCH**
TRANSISTOR RADIO'S
- JEKA**
HUIZH. ELECTRONICA
- ANNETT**
CENTRIFUGES
- FEUERHAND**
WAARSCHUWINGSLAMPEN
- ROYAL MATIC**
DROOGSCHEERAPPARATEN



Al zo lang aan de spits!



VIJZELSTR. 27-29 - TEL. 36762-31615
AMSTERDAM



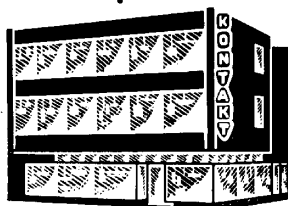
VIJZELSTRAAT 31
AMSTERDAM



VIJZELSTRAAT 35
AMSTERDAM



WAGENSTRAAT 49 - TEL. 117267
DEN HAAG

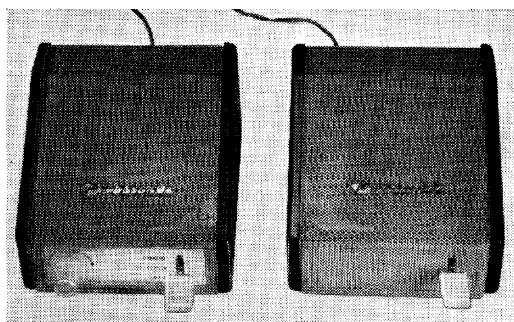


HOOGSTR. 192 - TEL. 129200-129306
ROTTERDAM

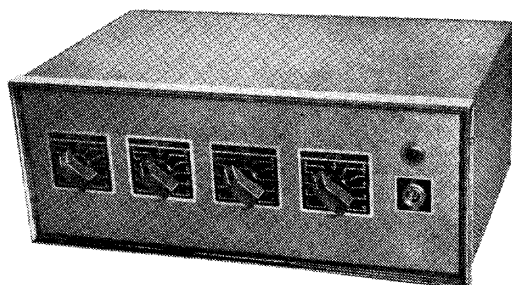


NEUDE (hoek Voorstr.) TEL. 16662
UTRECHT

TRANSISTOR-INTERPHONE **f 75,-**
de moderne baby-sit, geheel compleet



10 W HI-FI VERSTERKER **f 159,-**
voor microfoon, p.u. of bandrecorder . . .
Zie ook onze enorme collectie MICROFOONS



2 Transistor-radio met luidspreker-
ontvangst van sterke zenders **f 19,95**
KING - Compleet met tas en batterij

