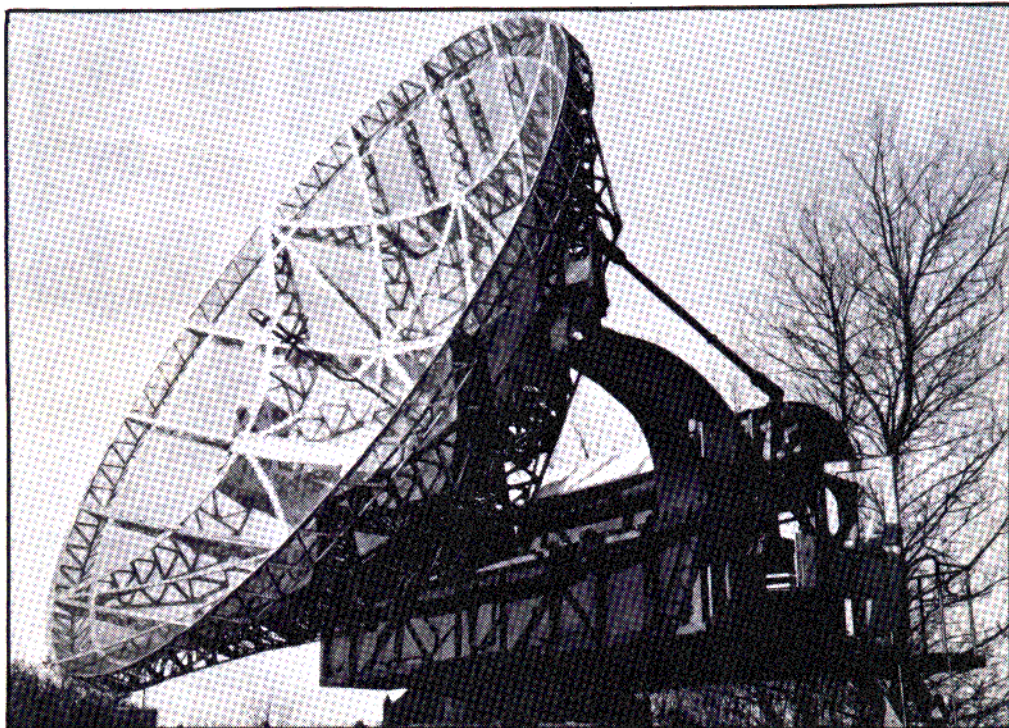


ELECTRON

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR



IN DIT NUMMER

Reflecties

Printplaten langs fotografische weg

Aluminium kastje voor zelfbouw

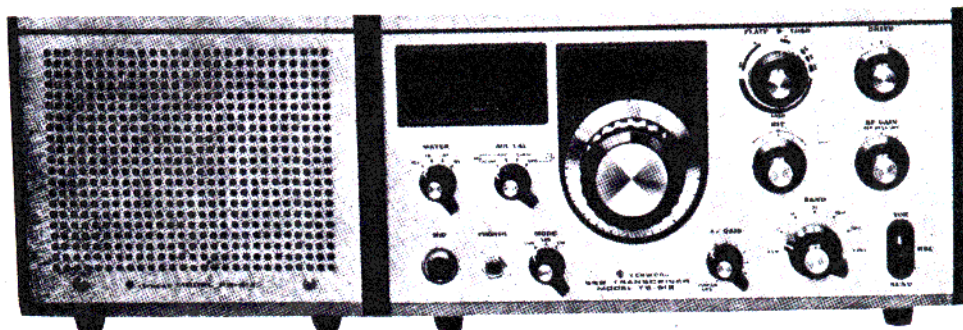
Staande golf en output meter voor

80-10 en 2 meter



29e JAARGANG * NUMMER 6 * JUNI 1973

De grootste sortering amateur apparaten in Nederland



Uit voorraad leverbaar:

- TRIO:** TS 515, PS 515, JR 599S, JR 599D, TX 599S,
VFO 5S, TL 911, TR 2200, TR 7200, LF 30, MC 50.
- Sommerkamp:** FT 250, FP 250, FT 747, FT 277, FL 2500, FL 2277,
FR 50B, FL 50B, FL 500B, IC 20 XT.
- Yaesu:** FT 101, FT 200, FT 401, FT 2F.
- Monarch:** SWR meters, microfoons, netvoedingen.
- CDE:** Antenne Rotoren.
- AMTRON:** Bouwpakketten.
- Semcoset:** Bouwstenen.
- Fritzel,** Tonna en Wisi antenne's.
- Pope:** coaxiaal kabel.
- ETM:** Elbugs.
- Junker seinsleutels, RCA: PA buizen.
- Diverse coaxiale connectors.

FA. J. SCHAAART

J. W. FRISODREEF 45 — KATWIJK — TELEFOON 01718 - 15708

LAATSTE NIEUWS

is binnengekomen 150 ton dump.

nog nooit eerder in de dump

o.a.

telex Creed 75 B met de ronde kop in erg goede staat.
Ook leverbaar met ponsbandlezer etc., prijzen v.a. f 300,-.

Verder een grote partij gloednieuwe meetapparatuur van
Marconi, Philips, Collins, HP etc. etc.

Div. ontvangers o.a. B40, Collins H R O. Div. soorten freq.
meters o.a. BC221. Erg veel soorten meetzenders toon-
generatoren buisvoltmeters etc. etc. Verder een kleine
greep uit deze nieuwe partij materiaal.

4 x 150A nieuw van Eimac f 15,-. Div. scopes van groot tot
klein. Wel, het is te veel om op te noemen.

KOM NAAR HOOGEZAND.

HIJLKEMA HOOGEZAND

M. Veningastraat 72, Hoogezand.
Tel. 05980-4956 - Postgiro 1355177

Verzending uitsluitend onder rembours.

MAANDAGS DE GEHELE DAG GESLOTEN.



Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland

VERON

Opgericht 21 oktober 1945

Goedgekeurd bij Kon. Besl. d.d.
29 april 1947, no. 38, resp. 16 november
1971, nr. 118.

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

Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd.

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

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

In de VERON werden de oude amateur-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 PTT en de radio-amateurs.

Hoofdbestuur

Algemeen voorzitter: P. F. Maartense, PAoMS, Sonseweg 45, Eindhoven, tel. 040-473429 (QRL), 040-415263 (privé).

Algemeen vice-voorzitter: Ph. J. Huis, PAoAD, Meye 55, Bodegraven, tel. 01726-5440

Algemeen penningmeester: W. Romijn, PAoARA, Camphuysenstraat 6, Papendrecht, tel. 078-51832.

Algemeen secretaris: Ir. J. L. L. Voûte, Burg. Haspelslaan 333, Amstelveen, tel. 020-456669.

Leden: J. Hoek, PAoJNH, Burg. Dalenbergstraat 11, Westgraftdijk, tel. 02981-302; Mr. G.M.M. van den Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, Hoorn, tel. 02290-5375; Ing. W.H. Kerstens, PAoUHS, van Ewijkweg 16, Oosterbeek, tel. 085-421141 (QRL); A.H. Kokee, PAoKOK, 'Antonie Duyckstraat 120, Den Haag, tel. 070-559783; L.J.M. Wijdemans, PAoLWS, de Kulder 5, Eindhoven, tel. 040-414407

Traffic Bureau: Traffic Manager: C. Bastiaansen, PAoKOR, p/a Gezellenhuis „Lotbroek“, Hoensbroek (L.), tel. 045-213229 of 045-762222, toestel 2289, 2307.

Assistent Traffic Managers: A. Sanderse, PAoMOD, Dashorst 18, Leusden (certificaat-aanvragen HF); J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, Oosterbeek, tel. 08307-2021 (QRL) (certificaat-aanvragen VHF).

Redactie: „DX-Press“: Hoofdredacteur F. Th. Oosthoek, PAoINA, Vluchtenburgstraat 34, Middelburg. Voor QSL-manager-informatie en QTH-gegevens: A. J. Dijkshoorn, PAoTO, Jan van Gelderdreef 11, Voorschoten, tel. 01710-61871.

Contest-Manager: L. van de Nadort, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a.d. IJssel, tel. 01803-2629.

Verenigingszender PAoAA: 1ste operator: P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, Voorhout, tel. 02522-10063 of 01710-24965. Tijdens de uitzen-

De VERON is de Nederlandse sectie van de „International Amateur Radio-Union“ (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaus de leden ten dienste staan.

De contributie met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron“ en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 35,- voor het jaar 1973.

Centraal Bureau: Postbus 1166, Arnhem.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorganen Electron en DX-Press, Verkoopbureau en Cursus amateur-zend-examen).

Contributiebetalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op postrek. 365900 van VERON, Amsterdam.

Voor bestellingen gebruikte men postrekening 235000 van het VERON Verkoopbureau te Arnhem. Verzoeken steeds op de girokaart aan te geven voor welk doel de betaling bestemd is, eventueel met vermelding van bestelnummer en artikel.

Reflecties	248
Aluminium kastjes voor zelfbouw	254
Staande golf en output meter voor 80-10 en 2 m.	257
Prentplaten langs fotografische weg	259
Balpoint testpen	278

dingen: tel. 01711-6944, toestel 2101.

Nederlands QSL-Bureau: Beheerder: H. M. E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, tel. 010-154734.

VHF-UHF-commissie: Voorzitter: H. van Amersfoort, PAoHVA, Havenstraat 28, Noordwijkerhout, tel. 02523-2725, VHF--Manager: C. van Dijk, PAoQC, Van Zaackstraat 99, Den Haag, tel. 070-241527. VHF--wedstrijdcommissaris: A. van Tilburg, PAoADT, Alb. Thijmalaan 218, Hardewijk, VHF-UHF-techniek: P.F. Maartense, PAoMS, Sonseweg 45, Eindhoven.

Redactie „VHF-Bulletin“: G. J. de Vries, PAoGDV, Constantijnstraat 53, 's-Gravendeel, tel. 01853-2319, W. L. Loerakker, PAoLDB, Alb. Schweizerstraat 3, Haastrecht, tel. 01821-2026 en H. Ripet, NL-314, Postbus 13, Schiedam, tel. 010-268361.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider: J. Schaap, PAoHH, Bosrand 100, Geldrop. Inlichtingen uitsluitend schriftelijk. Aanmeldingen uitsluitend bij het Centraal Bureau, Postbus 1166, Arnhem.

Bibliotheek-commissie: Secretaris-Bibliothecaris: N.H. Giltay, De Graeffstraat 7-C, Rotterdam 3004, tel. 010-243526.

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

Storingscommissie: Postbus 1166, Arnhem.

VERON-Fonds: Beheerder: Ir. H.W.F. van 't Groenewout, Rotterdamse Rijkweg 39, Rotterdam-3008.

Commissie gehandicapte zendamateurs: Mr. W.B. R. Schriks, Maastrichterweg 3, Valkenswaard, tel. 04902-2292.

Technische Commissie: Voor alle vragen die niet speciaal voor bovenstaande commissies bedoeld zijn: Postbus 1166, Arnhem.

ELECTRON

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie: Molenvliet 46, Rotterdam-3024 Administratie: VERON, Postbus 1166, Arnhem.

Redactie:

D. W. Rollema, (PAoSE), Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris;
Molenvliet 46, Rotterdam-3024
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
J. Niehof (PAoSQ), Opmaak

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

28e JAARGANG Nr. 6 - Juni 1973

Dit blad verschijnt maandelijks

Vaste medewerkers:

K. van Asperen (PAoKS); P. Neeleman (PAoPYT); K. Spaargaren (PAoKSB); F. G. Koren (PAoCR); F. Smallenbroek (PAoSAB); A. H. J. Claessen (PAoCLA)

Voor commerciële advertenties:

R. A. Matthijssen (PAoYS),
Arnhemseweg 240, Amersfoort

De Solid State Slow Scan Television Monitor

In het meinumnummer brachten we u de beschrijving van de slow scan TV-monitor van PAoDTL.

Na de verschijning van Electron ontvingen we van de schrijver en van PAoCMH een aantal verbeteringen en aanvullingen, die we hieronder laten volgen.

Op blz. 214 moet punt 3 van de CA3028 aan — 12 volt aangesloten worden (dus niet aan plus, zoals getekend). Op blz. 215, achter de zenerdiode 4,7 V, moet de weerstand van 470 ohm teruggebracht worden tot 220 ohm, 1/2 watt. Op dezelfde bladzijde (links onder) kan de condensator van 2,2 microfarad aan de basis van de BC108 (van de verticale sync.) naar aarde weggelaten worden om de afstemming te vereenvoudigen.

Op blz. 217 moet de emitter van de BU111 (hoogspanningsgeneratorschema) direct naar aarde (de condensator 0,1 uF en de verbinding naar -12 V vervallen dus). De 1 megohm weerstand die aan 250 volt naar aarde zit, moet 3 megohm zijn. In het schema van de gestabiliseerde voeding, eveneens op blz. 217, dienen de condensatoren van 1 nF tussen de punten 9 en 2 van beide IC's 723 vervangen te worden door 10 nF.

Bij het in bedrijf stellen van de hoogspanning kan men onbelast een meter opnemen in de collector van de 2N3054. Dan is de stroom ongeveer 250 à 350

mA; dit is instelbaar door middel van de potentiometer van 2k5 (links boven). Over de condensator C naar aarde meet men dan ongeveer 750 volt. Bij moeilijkheden met de tuning moeten de beide condensatoren van 10 nF naar punt 6 en punt 2 van IC 741, links onder op blz. 214, vergroot worden tot 15 nF.

Zo nodig kan men de IC's 741 vervangen door de TBA221 (Siemens of Philips). De SN74121 (blz. 215) kan worden vervangen door een FJK101 en de 709 (blz. 214) door de TAA521. De IC's 723 (blz. 217) kunnen vervangen worden door TBA281.

De transistors 2N3107 en 2N4032 (blz. 216) kunnen vervangen worden door 2N2219 en 2N2905 of BD139 en BD140.

De print kan bij PAoDTL besteld worden door storting van f 26,- op postgiro 720610 t.n.v. F. van Duin, Maassluis. In dit bedrag zijn de verzendkosten begrepen.

De laagspanningstransformator kan besteld worden bij PAoCMH, maar deze kan niet worden verzonden (dient dus afgehaald te worden). Bestelling ook in dit geval via de giro en wel door het storten van f 15,- op postrekening 301932 van C. Mol, Prinsenplein 45, Rotterdam (onder vermelding van „trafo").

Reflecties door PAoSE

Indirecte Deceptie op 1 april

In het verhaal in het nummer van april, over de ontvanger volgens de Indirecte Deceptiemethode, had ik zoveel nonsens gestopt dat bijna iedereen in de gaten zou hebben dat het om een 1 april-grap ging. Althans, dat dacht ik. Tot mijn verbazing, en ook wel ontsteltenis, hebben echter heel wat lezers de zaak serieus genomen, TBA120's gekocht, voorzover nog niet aanwezig, en zijn aan het experimenteren geslagen. Dat leidt ik tenminste af uit de — meest telefonische — reacties die ik kreeg, groter in aantal dan op welke andere *Reflectie* totnogtoe. Die reacties varieerden van „gaat het ook op 20 meter?” tot „ik krijg er geen signaal uit, maar er komt wel rook uit de potmeters”. Er was zelfs een amateur bij die wel signalen hoorde maar alleen niet uit de 80 meter band. Zoals gezegd waren de meeste reacties per telefoon, maar een paar amateurs uit Leiden kwamen zelfs bij mij thuis de problemen bespreken. Van OM W. Bos, PAoWBK, kreeg ik een brief met zijn bevindingen. Een gedeelte hieruit wil ik u niet onthouden:

„Uiteraard ben ik de schakeling direct gaan nabouwen en 1 april j.l. was hij klaar. Vol spanning heb ik de zaak aangesloten, benieuwd of de I.D.-ontvanger ook op 144 MHz zou werken. Ik had n.l. enige wijzigingen aangebracht om de OSCAR te ontvangen. En ja hoor, hoewel ik eerst wat moeilijkheden met het Dellingereffect had kwam, nadat ik de I.D.-ontvanger met 30 meter microfoonspoor met de microfoonversterker als L.F.-versterker had verbonden, de brom van de voedingstrafo's in de OSCAR luid en duidelijk, zonder fading door. Alle lof aan oSE! Toch moesten er enige wijzigingen aangebracht worden die ik hieronder zal beschrijven, zodat andere amateurs er ook wat aan hebben. De antenne bestond n.l. uit twee dipolen voor 145,95 MHz, waarbij van de volgende gedachte werd uitgegaan: De snelheid van de OSCAR is zo'n 15000 mijl per uur, dus als ik twee dipolen op de OSCAR richt, één erop en de andere zo'n 15000 mijl ervoor, dan heb ik een faseverschuiving van 1 uur. Dit geeft dan een audiobandbreedte van 1 uur/15000x2 dipolen/I.D. = 3 kHz, dus precies voldoende voor een ruisvrije ontvangst! Alleen de LC-kring moest hiervoor aanmerkelijk „platter” worden en dit lukte niet meer met een weerstand. Om de benodigde Q van 0,05 te halen heb ik een spoeltje van ijzerdraad genomen (waslijn is hier heel geschikt voor) en wel 6 windingen rond een potlood. Na veel zoeken heb ik een zeer goede „platmaak”-manier gevonden! Nadat het potlood verwijderd is klemt men het spoeltje tussen de bekken van een flinke bank-schroef. Nu draait men langzaam de bekken naar elkaar toe tot deze circa 1 mm van elkaar verwijderd zijn.”

In deze trant gaat PAoWBK nog een tijdje door maar ik dacht dat we nu wel genoeg van onze kostbare pagina's aan de zaak hebben besteed. Tenslotte is mij ook nog gevraagd wat nu eigenlijk de principiële reden is waarom de I.D.-methode niet werkt. Een belangwekkende vraag die ik graag wil aanbevelen voor het onderling QSO op uw volgende afdelingsvergadering.

LDE's en het sterreveeld Boötes

In de vorige *Reflecties* las u hoe volgens de theorie van Duncan Lunan LDE's afkomstig zouden kunnen zijn van een ruimtesonde, vertrokken van een ster uit het sterrebeeld Boötes, en die op die manier in contact met de aardbewoners tracht te komen. Op mijn vraag of iemand iets meer over Boötes zou kunnen vertellen stuurde OM T. Meek, PAoTKM uit Geldermalsen mij een paar kopiën van bladzijden uit een sterrenatlas, waarop Boötes is te vinden. Het blijkt een sterrebeeld te zijn dat bestaat uit minstens negen sterren met *Arcturus* als helderste. Helaas zijn de afdrukken van onvoldoende kwaliteit voor reproductie, maar zelfs uw scribent zal hiermee als volslagen leek beslist Boötes op een onbewolkte avond kunnen vinden. Hartelijk dank PAoTKM!

Het artikel in *Spaceflight* van maart, waarin Lunan zijn theorie ontvouwt, heb ik intussen ook gelezen. Het is wel interessant hoe hij uit diagrammen, waarin de tijdvertragingen van de LDE's tegen hun ranggetal zijn uitgezet, allerlei „boodschappen” van de „ruimtesonde” afleidt. Hij gebruikt daarvoor de LDE-waarnemingen van Stormer en Hals uit 1928 en die van Galle, in 1929 waargenomen in Indochina. De waarnemingen van Galle zijn beschreven in *l'Onde Electrique*, vol.9 van 1931. Ook dat artikel heb ik inmiddels bestudeerd. En dan blijkt dat Lunan het met zijn aanhalingen uit dit Franse rapport niet overal zo nauw neemt . . . En onzorgvuldigheid is iets dat je toch wel het laatst verwacht van een wetenschappelijk onderzoeker. Misschien had hij ook wel onvoldoende voor Frans . . .

Directe - Conversie - EZB - ontvangst volgens de „derde methode”

De grote charme van de Directe-Conversie-ontvanger is z'n eenvoud en de afwezigheid van ongewenste ontvangst op nevenfrequenties. Een hoofdbezwaar is dat de ontvanger geen verschil maakt tussen signalen op gelijke afstand boven- en onder de oscillatorfrequentie. M.a.w. de gevoeligheid is in beide zijbanden even groot, hoewel bij ontvangst van EZB het signaal maar in één zijband aanwezig is. Als u de DC-ontvanger opvat als een superheterodyne met een middenfrequentie van nul herz kunt u de ontvangst in de „ongewenste zijband” ook beschouwen als ontvangst op de „spiegelfrequentie”. De spiegel is bij een superimmers twee maal de M.F. van de signaalfrequentie verwijderd en

dat is hier 2 maal nul is nul herz. M.a.w. signaal- en spiegelfrequentie grenzen direct aan elkaar, de één boven- en de ander onder de oscillatorfrequentie. Met afgestemde kringen zijn ze daarom niet te scheiden.

waarde op de lange duur. Voor een EZB-zender is dat een alleszins acceptabele waarde, immers de intermodulatieprodukten van de zendereindtrap zullen meestal ook wel van die orde zijn en die vallen deels in dezelfde band als de onderdrukte zijband.

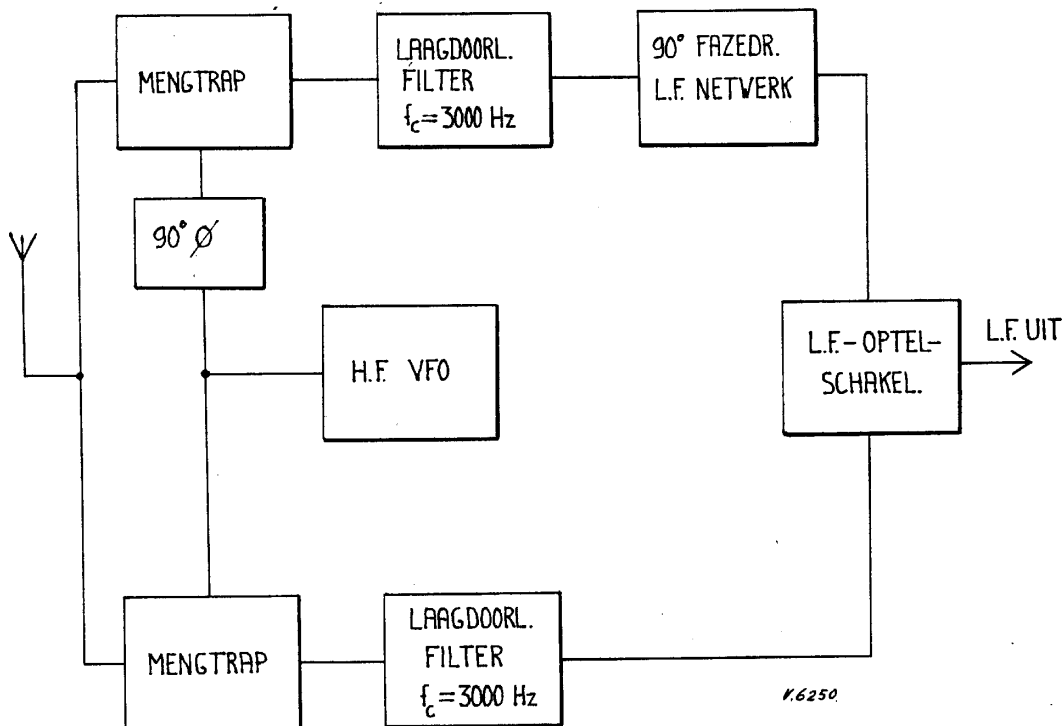


Fig. 1. Volgens het „fazesysteem” kan bij een ontvanger volgens het Directe-Convertie-principe onderdrukking van één zijband worden verkregen. In plaats van het hier aange-

geven 90 graden fazedraaiend netwerk in de bovenste laagfrequenttak worden meestal in beide takken netwerken opgenomen die samen de gewenste 90 graden geven (Dome-netwerk).

Een methode om toch éénzijbandontvangst te krijgen is het toepassen van de fazemethode van EZB-opwekking, maar dan achterstevoren vergeleken bij een zender. Volledigheidshalve in fig. 1 het blok-schema van zo'n Directie-Convertie-EZB-ontvanger. In plaats van één (balans)mengtrap zijn er nu twee, die met een onderling fazeverschil van 90 graden worden gestuurd uit de VFO. De in de mengtrap gevormde LF-componenten worden ieder door een identiek laagdoorlatend filter gevoerd. Nadat in één van de L.F.-takken een fazeverschuiving van 90 graden is ingevoerd (of in ieder van de takken zoveel fazeverschuiving dat het samen 90 graden is, bijvoorbeeld met een Dome-netwerk) worden de signalen elektrisch opgeteld of afgetrokken. Het resultaat is dan dat signalen die binnen een band van in dit geval 3000 Hz *hoger* dan de VFO-frequentie liggen elkaar versterken, terwijl signalen in een band van 3000 Hz *lager* dan de VFO-frequentie elkaar opheffen (ontvangst van de hoge zijband). Omgekeerd kan ook en dan krijgen we de lage zijband.

Het bezwaar van dit systeem is dat bij optimale afregeling misschien een 40 dB zijbandonderdrukking mogelijk is, met 30 dB als een meer waarschijnlijke

Voor een ontvanger echter is 30 dB, of zelfs 40 dB, onvoldoende voor een goede zijbandselectiviteit. Want de storende signalen die in die ongewenste zijband vallen kunnen immers vele malen sterker zijn dan het gewenste signaal.

Onder leiding van prof. W. Gosling wordt aan het *University College of Swansea* (Wales) al vele jaren gewerkt aan ontvangssystemen die afwijken van de klassieke superheterodyne.

Daar is men ook het probleem van de Directe-Convertie-ontvanger voor EZB-ontvangst te lijf gegaan. En daarvoor is een doeltreffende en zeer interessante oplossing gevonden. S.R. Al-Araji en prof. W. Gosling rapporteren hierover in *The Radio and Electronic Engineer*, Vol. 43, maart 1973 („Direct conversion s.s.b. receivers: a comparison of possible circuit configurations for speech communication”). Een afdruk van dit artikel kreeg ik van Pat Hawker, G3VA.

Hierbij wordt teruggerepen op de „derde methode” van EZB-opwekking of wel de „methode Weaver”. Deze werd voor het eerst beschreven door Donald Weaver in het beroemde EZB-nummer van de *Proceedings of the IRE* van december 1956 („A

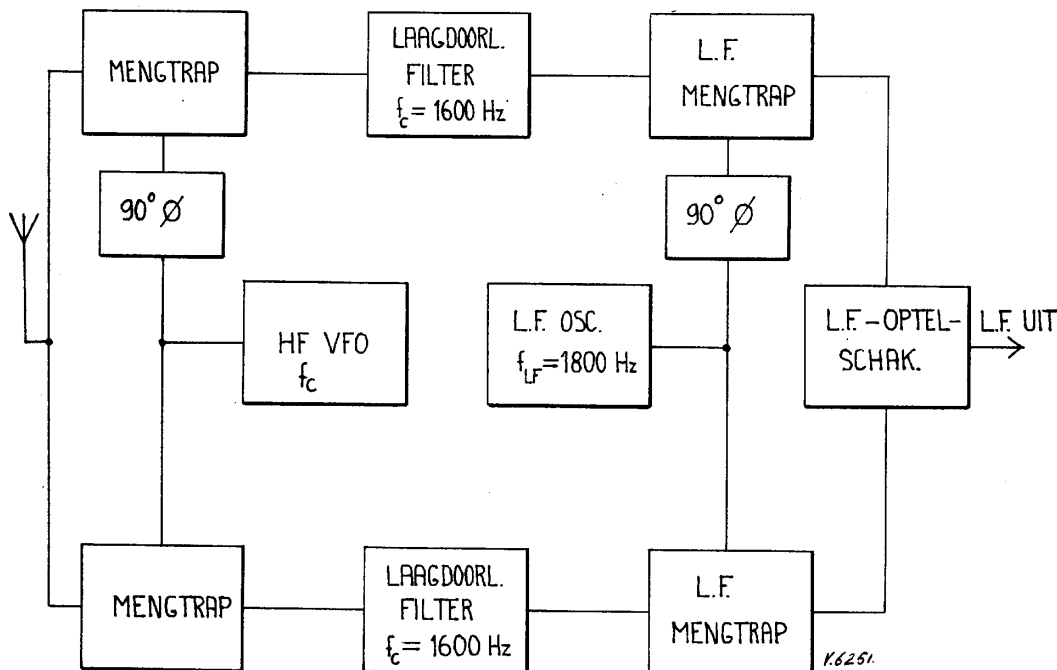


Fig. 2. In deze Directe-Conversie-ontvanger is de onderdrukking van de ongewenste zijband zeer groot door toepassing van de zogenaamde „Derde methode” of „Methode Weaver”. Hetzelfde schema kan ook een EZB-exciter volgens de „Derde methode” voorstellen als we de signaal-

loop van rechts naar links kiezen. Het signaal „L.F. uit” wordt dan vervangen door „L.F. in” van de microfoon. Het blokje „L.F.-optelschakeling” wordt bij een exciter een splitsingsnetwerk dat het microfoonsignaal toevoert aan de beide L.F. mengtrappen.

third method of generation and detection of single sideband signals”). Een bewerking van dit artikel van de hand van PAoJGK verscheen in *Electron* van juli 1957.

Dat is echter al zo lang geleden dat het dienstig lijkt deze „derde methode” nog eens opnieuw onder de loep te nemen. We zullen dat doen voor een EZB-zender volgens dit systeem, zie het blokschema afgebeeld in fig. 2., terwijl de optredende frequentiespectra zijn getekend in fig. 3.

Weliswaar stelt fig. 2 een ontvanger voor, maar we kunnen het geheel als zender beschouwen door van rechts naar links te gaan, waarbij het signaal „L.F. Uit” moet worden vervangen door „L.F. in”.

Dit L.F.-signaal, bijvoorbeeld afkomstig van een microfoon wordt via een splitsingsnetwerk (op de plaats van „L.F.-optelschakeling” in fig. 2) toegevoerd aan twee balansmengtrappen. Op deze mengtrappen wordt het signaal fLF geïnjecteerd van een oscillator op 1800 Hz, waarbij dit signaal voor de mengtrap in de bovenste tak 90 graden is verschoven t.o.v. dat voor de onderste mengtrap. In fig. 2a ziet u het spectrum van het toegevoerde LF-signaal (aangenomen op 200 ... 3400 Hz) en in fig. 2b wat aan de uitgangen van de L.F. mengtrappen tevoorschijn komt.

Dat is een naar 2000 ... 5200 verschoven L.F.-spectrum somsignaal plus een spectrum dat is „omgevouwen” om de oscillatorfrequentie op 1800 Hz (verschilsignaal).

In fig. 2, als zender beschouwd, doorlopen deze sig-

nalen ieder van rechts naar links gaande een laagdoorlatend filter met een afsnijfrequentie van 1600 Hz, en wat er dan over blijft is getekend in fig. 2c. Met de arcering in twee richtingen is aangegeven dat signalen in het oorspronkelijke L.F.-spectrum, die een gelijk frequentieverschil hebben met 1800 Hz, waarbij één signaal *boven* en het ander *onder* 1800 Hz, na de LF-mengtrappen signalen van gelijke frequentie, echter met tegengestelde faze geven. Bijvoorbeeld tonen van 1400 Hz en 2200 Hz uit het oorspronkelijke spectrum geven na de LF-mengtrap beide signalen van 400 Hz, echter met tegengestelde faze ($1800 - 1400 = 400$; $1800 - 2200 = -400$).

De signalen uit de laagdoorlatende filters worden nu opnieuw in een balansmengtrap gebracht en daar gemengd met het H.F.-signaal f_c van een VFO, waarbij de bovenste mengtrap weer een extra 90 graden fazeverschuiving krijgt. De signalen uit de twee mengtrappen zijn getekend in fig. 2 voor de bovenste en fig. 2e voor de onderste mengtrap. Merk op dat elk samenstel is opgebouwd uit een normale plus een omgekeerde versie van het oorspronkelijke signaal, symmetrisch liggend rondom f_c , terwijl het omgekeerde spectrum aan de uitgangen van de mengtrappen tegengestelde faze heeft.

f_c is dus niet de frequentie van de onderdrukte drooggolf!. Voegen we de beide signalen samen dan heffen de geïnverteerde spectra elkaar op en blijft een bovenzijband signaal over, zoals getekend in fig. 3-f. Dit kan na versterking worden toegevoerd aan de antenne.

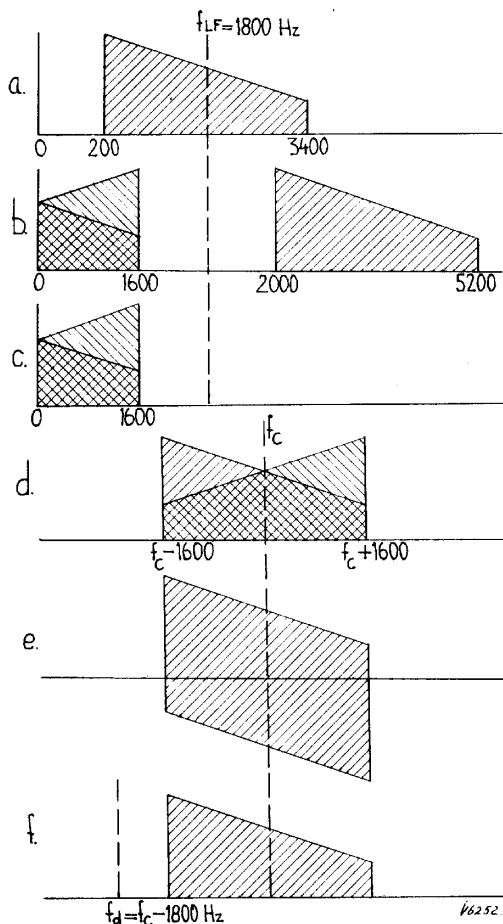


Fig. 3. Signaalspectra zoals die optreden in een exciter of ontvanger volgens de „derde methode”. Voor een exciter stellen dit de spectra voor op de volgende punten van de schakeling:

- microfoonsignaal aan de ingang van de beide L.F. mengtrappen.
- signalen aan de uitgangen van de L.F.-mengtrappen. Merk op dat het verschilsignaal „omgevouwen” is rond het oscillatorsignaal $f_{LF} = 1800$ Hz.
- signalen na de onderdoorlaatfilters met afsnijfrequentie $f_c = 1600$ Hz.
- uitgangssignaal van de bovenste H.F.-mengtrap (menging met het VFO-signaal).
- uitgangssignaal van de onderste H.F.-mengtrap.
- EZB-signaal dat ontstaat na combinatie van de signalen d en e. De in d en e aanwezige omgekeerde spectra heffen elkaar op. Merk op dat f_c niet de onderdrukte draaggolf-frequentie is, maar midden in het uitgezonden spectrum staat. $f_d = f_c - 1800$ Hz is de frequentie van de onderdrukte draaggolf die bij het uitgezonden spectrum hoort. Aan de linkerzijde van f_d komt niets voor! Als er een restje ongewenste zijband is heeft dit de vorm van een omgekeerd spectrum in dezelfde band als de gewenste zijband.

Bij ontvangst van het signaal zal een signaal op frequentie f_d moeten worden toegevoegd als draaggolf voor de detectie. En nu komt het bijzondere: deze draaggolfrequentie komt niet overeen met de frequentie f_c , maar is daar 1800 Hz van verschillend. Maar het mooiste komt nog. Als de faserelaties in de zender niet helemaal goed zijn, of de signalen uit de mengtrappen niet precies even sterk, dan ontstaat er een „ongewenste zijband”. Maar die bestaat uit een omgekeerd spectrum „onder” de gewenste zijband, dus in dezelfde frequentieband. Dat is hoogstens hoorbaar als enige vervorming, maar het tast de verstaanbaarheid nauwelijks aan. Op de plaats waar de luisteraar de ongewenste zijband verwacht, d.w.z. links van f_d in fig. 2-f, verschijnt niets! Deze luisteraar zal daarom vaststellen dat de zender een oneindig hoge zijbandonderdrukking heeft! Is in de zender de onderdrukking van de VFO-frequentie f_c in de mengtrappen niet volledig, dan openbaart dit zich aan de ontvangtzijde als een fluittoon van 1800 Hz. Het is allemaal wat moeilijk maar als u er eens rustig over nadenkt komt u er wel uit.

Nu zal het ook wel duidelijk zijn hoe de Direct-Convertie-EZB-ontvanger volgens de „derde methode” werkt. Daarvoor beschouwen we fig. 2 zoals getekend, met signaalloop van links naar rechts. De VFO wordt bij ontvangst van een EZB-signaal afgestemd op het midden van het ontvangen EZB-spectrum, zoals f_c in fig. 2-f, en het gaat dan ook weer als in fig. 2, maar dan gelezen van onder naar boven. Is de instelling van fase en amplitude in de beide takken van de ontvanger niet helemaal optimaal dan horen we door het ontvangen signaal een geïnverteerde versie van het spectrum. Maar signalen die aan de andere kant van de onderdrukte draaggolf van het ontvangen signaal liggen kunnen we zo sterk onderdrukken als we maar willen door de laagdoorlatende filters een steile dempingskarakteristiek boven 1600 Hz te geven.

In de oorspronkelijke versie van Weaver zijn de mengtrappen en laagdoorlatende filters gelijkstroomgekoppeld. Dat moet ook voor een ononderbroken L.F.-spectrum. Maar nu komt een praktisch bezwaar bij gebruik van de derde methode naar voren. Als de balancering van één van de linker mengtrappen in fig. 2 niet volmaakt is verschijnt aan de uitgangen een gelijkspanningskijfje dat ontstaat door gelijkrichting van het VFO-signaal. Dit gelijkspanningskijfje komt op de ingang van de L.F.-mengtrap. Het wordt „gemengd” met het oscillatorsignaal van 1800 Hz en resulteert in een toontje van 1800 Hz aan de uitgang van de ontvanger. Dit verschijnsel is praktisch niet te voorkomen. Aan de universiteit van Swansea hebben ze er dit op gevonden dat de mengtrappen niet meer gelijkspanninggekoppeld worden maar via een condensator. De storende gelijkspanning uit de H.F.-mengtrappen kan zo de L.F.-mengtrappen niet meer bereiken. Stel dat door de condensatorkoppeling frequenties beneden een zekere (lage) frequentie f niet worden doorgegeven. Dan is het resultaat een „gat” in de frequentiekarakteristiek van de ontvanger rondom 1800 Hz met een breedte van twee maal f ! Maar het bijzondere feit doet zich voor dat zo’n gat voor spraak niet hoor-

baar is zolang het maar niet breder is dan een paar honderd herz. In de ontvanger van Al-Araji en Gosling bedraagt het gat 500 Hz rondom 1900 Hz, de frequentie die zij gebruiken voor de L.F.-oscillator, en dat stoort de verstaanbaarheid van het signaal niet.

Volgens deze opzet hebben zij een aantal ontvangers voor het VHF-gebied gemaakt met uitstekende eigenschappen. Terwijl bij de originele Weaver-conceptie de gevoeligheid niet veel beter dan een 100 microvolt aan de ingang van de mengtrappen kan zijn, omdat voor zwakkere signalen het 1900 Hz fluitje te hinderlijk is, wordt bij condensator (wisselspanning) koppeling de gevoeligheid begrensd door de ruis aan de ingang van de ontvanger. Verwacht wordt dat hiermee de ernstige beperking van de „derde methode“ is verwijderd, zodat niets een meer uitgebreide toepassing dan tot nu toe in de weg staat.

Ik kan mij herinneren vele jaren geleden eens een Duitse amateur te hebben gewerkt die de derde methode in gebruik had. De Engelse firma Redifon heeft tegen het einde van de vijftiger jaren een EZB-zendontvanger voor maritiem gebruik volgens de derde methode op de markt gebracht. Maar verder is mij van toepassing niets bekend. Maar dat zou nu best eens kunnen veranderen.

UHF - bredeband - vermogensmodules van Philips

In de industrie blijkt er een duidelijke belangstelling te bestaan voor het gebruik van modules. Waar dan mee wordt bedoeld het blokje dat een complete schakeling bevat met spoelen, weerstanden,

condensatoren en halfgeleiders. Blokjes zoals deze bestaan al voor laagfrequentversterkers, complete radio-ontvangers en complexe televisiecircuits. In *Electron Bulletin* van november 1972 lazen we dat Philips nu ook een aantal modules maakt voor toepassingen in mobiele zendapparatuur in het UHF-gebied (380-512 MHz). De voedingsspanning bedraagt 13,5 volt, zodat ze rechtstreeks uit een 12 volts accu kunnen worden gevoed. Er zijn drie typen van deze hoogfrequente vermogensmodules leverbaar n.l. de BGY 22 (BGY 22A), de BGY 23 (BGY 23A) en de BGY 24. Het onderscheid wordt vooral gevormd door het benodigde ingangsvermogen en het geleverde uitgangsvermogen. Deze waarden zijn zo gekozen dat de modules een logische reeks vormen en achter elkaar kunnen worden geschakeld. Zoals in fig.4 is te zien kan vanuit een ingangsvermogen van 50 mW uiteindelijk een vermogen van 17 watt output worden bereikt.

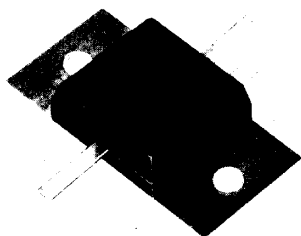
Zowel de ingangs- als de uitgangsimpedanties zijn 50 ohm.

Zoals reeds gezegd zijn de modules brede-band-versterkers. Dit houdt in dat ze voor versterking van uiteenlopende frequenties binnen het in fig.4 vermelde frequentiegebied kunnen worden gebruikt, zonder dat behoeft te worden afgeregeld!

Daarmee wordt een 70 centimeterzender een fluitje van een cent. Als nu de prijs nog eens zou meevalen . . .

De „Delta-Birdcage“ Quad

Een variant op de Cubical Quad antenne die vooral in Engeland nogal bekend is geworden is de G4ZU



Technische gegevens BGY 22, BGY 23 en BGY 24

Type	Toepassing	Freq.- gebied MHz	V _S V	P _S mW	P _L W	η %	Z _S = Z _L Ω
BGY 22	c.w.	380-512	13,5	< 50	2,5	> 40	50
BGY 22	c.w.	380-512	13,5	gem. 50	2,9	gem. 50	50
BGY 22A	c.w.	420-480	12,5	< 50	2,5	> 40	50
BGY 23	c.w.	380-470	13,5	< 2,5	7,0	> 60	50
BGY 23	c.w.	380-512	13,5	gem. 2,5	7,8	gem. 70	50
BGY 23A	c.w.	420-480	12,5	< 2,5	7,0	> 60	50
BGY 24	c.w.	420-480	13,5	< 2,5	17	> 60	50

Fig. 4. Vorm en gegevens van de Philips' UHF-bredeband-vermogensmodules.

K.6255

„Birdcage” oftewel vogelkooi. Een andere vorm is de Delta-loop, die we ook al eens in *Reflecties* hebben aangeduid (*Electron*, juni 1969). Een interessante combinatie van deze beide technieken werd in QTC no. 1 van 1973 beschreven door SM4EMO, hoewel het idee afkomstig is van JA5AO/7. Eén en ander ontleen ik weer aan Pat Hawker's *Technical Topics* in *Radio Communication* van april 1973. Fig.5 toont u het idee voor een 21 MHz beam. De constructie lijkt wel wat eenvoudiger uitvoerbaar dan de conventionele quad. De stub aan de reflector wordt gebruikt om een maximale voor/achter-verhouding in te stellen.

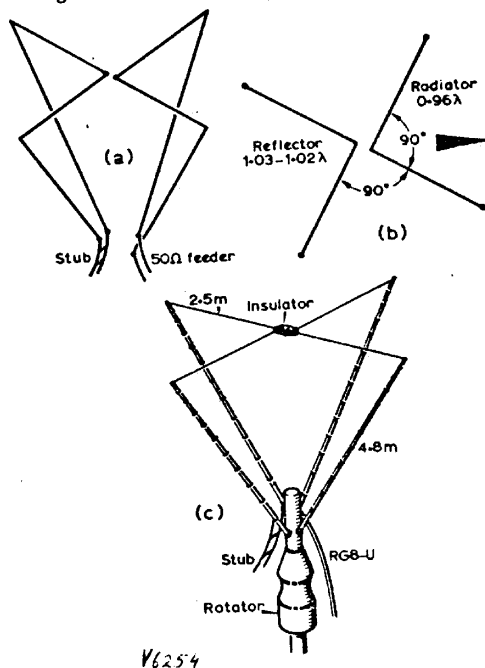


Fig. 5. De „Delta-Birdcage” cubical quad antenne van SM4EMO, hier voor 21 MHz.

Recept voor afregelen van Cubical Quad antennes

Wie moeite heeft met het afregelen van een Cubical Quad moet het februari-nummer van het Australische *Amateur Radio* eens te pakken zien te krijgen (onze onvolprezen VERON-bibliotheek heeft het!) Daarin geeft S.E. Molen, VK2SG, een duidelijk recept voor het afregelen van reflector, director en straler (in die volgorde). Het artikel („Tuning the Quad – The easy Way”) is te uitvoerig om hier in het kort samen te vatten. In ieder geval komt het erop neer dat VK2SG zowel reflector als director(s) van stubs voorziet om een simpele afregeling mogelijk te maken. Dit doet hij op ontvangst van een constant signaal van een oscillatortje op enige afstand. De S-meter van de ontvanger wordt via een verlengsnoer bij de antenne geplaatst. Met de achterkant van de beam naar de signaalbron schuift

NONERA SOLDEERBOUTEN thans Europa's beste

hij een schroevendraaier als kortsluiting over de stub van de reflector tot een dip op de S-meter optreedt. Daarna wordt op de zo gevonden plaats een permanente kortsluiting ingesoldeerd.

Voor de directors begint hij met die welke het dichtst bij de straler zit. De voorkant van de beam wordt naar de signaalbron gekeerd en net als bij de reflector wordt weer met een schroevendraaier een minimum in het ontvangen signaal opgezocht. De stub wordt nu afgeknipt op een punt dat ongeveer 2,5 cm onder het punt ligt dat bij kortsluiting minimum signaal geeft. Bij open stub blijkt nu een aanzienlijke signaalvermeerdering op te treden. Door kleine stukjes van de stub af te knippen kunnen we het punt van maximaal signaal vinden. Zijn we er voorbij dan is het juiste punt terug te krijgen door op de uiteinden een klodder soldeer te leggen. Zo wordt elke volgende director behandeld. Waren we daarmee begonnen dan zou door de afregeling van reflector en director(s) de afregeling toch weer verstoord zijn.

Tenslotte geeft VK2SG nog aan hoe bereikt kan worden dat een driebanden quad voor 10, 15 en 20 meter via één gezamenlijke coaxiale kabel kan worden gevoed. Elk van de drie stralers is daartoe voorzien van een gamma-match die gewoon parallel worden geschakeld. VK2SG geeft aan hoe door herhaald afregelen van de drie gamma matches uiteindelijk een goede aanpassing op elk van de drie banden kan worden verkregen.

Onze voorpagina

Er hebben de laatste maanden al heel wat VHF-foto's op de omslag van *Electron* gestaan en met veel plezier voegen we er daar deze keer nog een aan toe.

Het is héél lang geleden, dat in *Electron* geregeld sprake was van activiteiten en bijzondere resultaten van het station PE1PL van het Fysisch Laboratorium TNO in Den Haag en het doet ons veel genoegen dat kennelijk de goede tijden van weleer weer zijn aangebroken, want deze maand treft u in de UHF-VHF rubriek de call van dit station weer aan! De foto op de omslag van dit nummer geeft u een beeld van de parabool van PE1PL op de Waalsdorpervlakte. PAOKT, een pionier op VHF-gebied, is weer terug op het pad van de moonbounce en hij heeft deze parabool voor gebruik op 23 centimeter in gebruik mogen nemen. Voor diegenen die het niet wisten: PAOKT (PE1PL) was in 1964 het eerste Nederlandse station dat een geslaagd QSO maakte met KP4BPZ, die de grote schotel gebruikte in Porto Rico.

Wanneer u meer wilt weten over de moonbounce experimenten dan vindt u daarover veel nieuws in onze VHF-rubrieken, elders in dit nummer.

Aluminium kastjes voor zelfbouw

Inleiding

Er zijn amateurs die met hun zelfbouw tevreden zijn wanneer het werkt...

Een tafel vol brokjes elektronica, verbonden door een wernet van draden, is het eindresultaat, dat waarschijnlijk alleen op die tafel werkt. Op deze manier moet eigenlijk elke amateur-schakeling worden gemaakt. Daarvoor zijn we amateurs. Maar wanneer het niet om een eenmalig experiment gaat moet het daar niet bij blijven.

Het omtoveren van deze imposante warwinkel tot een handzaam en bedrijfszeker apparaat is iets dat óók bij de hobby hoort en ik zal u vertellen hoe ik dat tot nog toe heb opgelost.

De schakeling

De tot nu toe gemaakte apparaten zijn alle transistorapparaten, maar voor buizen kan een soortgelijke constructie worden toegepast. Om de bedrijfszekerheid op te voeren is het zaak dat de gehele schakeling met uitzondering van grote onderdelen als voedingstrafo's, grote afvlak-elco's en eindtransistoren met grote koelplaten, in gedeelten op gedrukte bedrading worden gezet.

Er zijn diverse manieren om gedrukte bedrading zelf in de keuken te maken, maar er kan ook goed van Vero Print gebruik worden gemaakt, waarbij óók een vrij hoge pakkingsdichtheid kan worden bereikt.

Bouw maar gewoon volgens het schema, dan komen er meestal lange smalle printen uit, die naderhand naast elkaar gemonteerd kunnen worden. Steeds wordt een klaargemaakt printje in de plaats gezet van een gedeelte van de warwinkel en zo voort, tot dat alles op printjes zit.

Dan gaan we de kastgrootte bepalen aan de hand van enig schuifwerk met de printen en andere losse onderdelen.

De kast

Een doosvormig kastje heeft zes vlakken. Dit is natuurlijk niet iets om van verbazing achterover te vallen, maar het is toch goed ze even afzonderlijk te bekijken.

1. Bodem. Deze is normaal niet zichtbaar, hij zit vlak boven de tafel, aan de buitenkant dus onbruikbaar, aan de binnenkant echter geschikt om er de prints op te bevestigen. Eventueel ook geschikt als koelvlak voor transistoren. Isoleer deze transistoren, wanneer ze niet geaard zijn goed, want een onder de kast geschoven theelepeltje kan veel kwaad doen...

2. Voorkant. Deze moet dienst doen als display en regelpaneel. Hierop komen doorgaans de potmeters, meetinstrumenten, afstemschaal, schakelaars en soms een (microfoon-) snoeringang. Alle andere, niet direct belangrijke zaken komen op de achterkant.

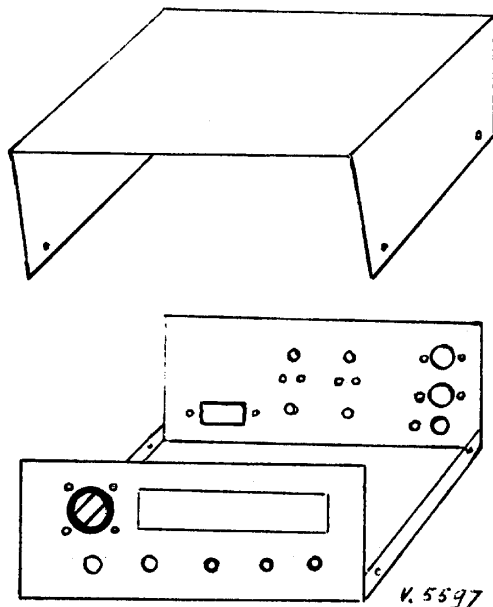


Fig. 1. Kastje met deksel(kap).

3. Achterkant. Hierop komen o.a. de net-ingang, andere in- en uitgangen, maar ook semi-permanente regelorganen. Ik denk aan draaggolfonderdrukkingstrimmer, antennetrimmer, luidspreker-impedantieschakelaar enz. De achterkant is ook uitstekend geschikt als montageplaat voor te koelen transistoren, wanneer deze niet te heet worden.

4 en 5. Zijkanten. Deze komen in het zicht en ze zijn derhalve minder geschikt als montageplaats voor naar buiten uitstekende zaken.

6. Bovenkant. Deze moet zo mogelijk vlak zijn om het geheel een goed aanzien te geven.

De gehele kast moet open kunnen, om bij de schakeling te kunnen om deze te monteren en af te regelen. Omdat op voor- en achterkant alle mogelijke zaken zijn geplaatst die in directe verbinding met de schakeling staan, is het handig om de voor- en achterkant vast met de bodem te verbinden en de kant met de aangebouwde zijvlakken als deksel te gebruiken.

Kunnen we bij de loodgieter of op het QRL gebruik maken van een zetbank, dan kunnen we bodem, voor- en achterkant uit één stuk maken en eveneens de bovenkant met zijkanten.

Door de zijkanten schuin weg te knippen of te zagen krijgen we een soort luifel boven de knoppen, het-

geen er erg aardig uitziet. Kunnen we niet omzetten, dan knippen of zagen we alle vlakken apart en lijmen die met Velpoon metaallijm (Araldite) aan elkaar. Wél laten hard worden in de bakoven van de XYL, die op een zacht pitje wordt gezet (temperatuur ongeveer 100°C). Ik heb het in het begin ook wel gedaan op een elektrische kookplaat die ik elke minuut 10 seconden aanzette.

Gebruik als verbinding een stukje aluminium hoekprofiel, o.a. te koop bij Miko, Den Haag. Misschien ook wel bij u in de ijzerwinkel waar ze het willen bestellen.

Maak voordat de kast wordt omgezet of gelijmd alle gaten op maat. Naderhand is dat anders een lastig karwei.

Het kastje ziet er dan uit als getekend in fig. 1.

De frontplaat

Om de frontplaat een fraai aanzien te geven is niet veel nodig. Men kan de frontplaat van de kast zelf gebruiken of een extra plaat die met extra potmetermoeren wordt vastgezet. Leg, wanneer alle gaten goed zijn, deze frontplaat op een vlakke ondergrond en maak hem glad met staalwol, zodat alle krassen verdwenen zijn. Spoel hem af onder de hete kraan en leg hem dan in een grote pan of teil met heet sodawater. Gooi maar flink wat soda in het water en zorg door verwarming, dat de oplossing heet blijft, 70 tot 80°C. Geen aluminium pan gebruiken!

Deze werkwijze, die ik uit een oud nummer van Electron heb gehaald, werkt prachtig langzaam etsend. Er komt een vieze lucht af, dus deuren en ramen open.

Het etsen duurt ongeveer een kwartier tot een half uur. Beweeg ondertussen de vloeistof zodat geen bellen kunnen ontstaan. Een omgezette kast kan men met de voorkant alleen in de vloeistof hangen. Zorg wel, dat er geen gasbellen onder de plaat blijven steken, dus goed bewegen.

Is het etsproces ver genoeg, hetgeen te zien is aan een mooi egaal mat oppervlak, dan snel de frontplaat overvloedig afspoelen met schoon heet water.

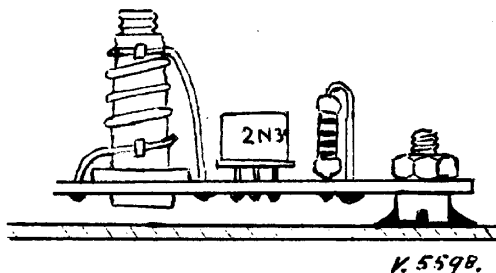


Fig. 2. Printbevestiging met behulp van een vastgelijmd boutje.

Er mogen geen sodaresten achterblijven omdat die later doffe plekken geven.

Als er zwarte plekken zijn ontstaan is het proces te lang doorgegaan.

Afscruren met fijn staalwol en nieuw sodawater maken . . .

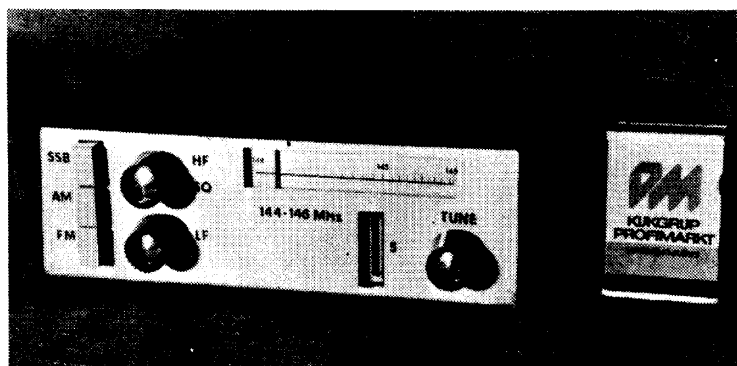
Na het afspoelen goed afdrogen met een vaatafdroogdoek. Nu de voorkant niet meer met vette vingers aanraken.

We kopen nu een vel doordrukletters bij de kantoorboekhandel. Het merk „Letter Press” heeft grote vellen met lettertjes 4 mm en 3 mm op één vel; kosten f 5,—, voldoende voor vele kastjes.

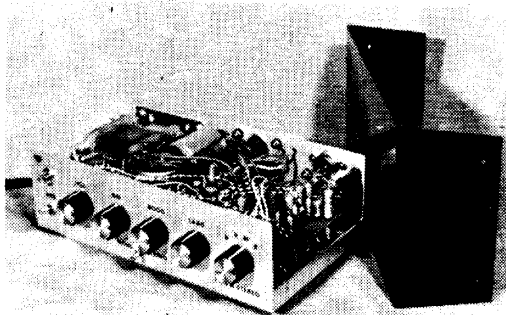
Met deze letters maken we de teksten bij de knoppen en meters door het vel op de frontplaat te leggen met de gewenste letter op de juiste plaats. Met een balpen kan men de letter „doordrukken”, d.w.z. helemaal doorkrassen. De letter laat dan van het vette plastic los en plakt zich op het aluminium. Met een spuitbus afdeklak fixeren we de letters en beschermen we meteen de frontplaat tegen vette vingers.

Zo krijgen we een frontplaat die nauwelijks van die van handelstoestellen te onderscheiden is!

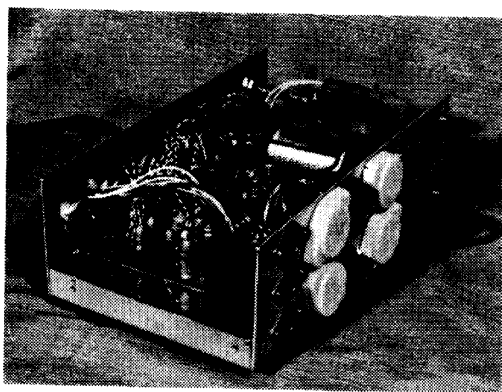
Nu we toch aan het verven zijn, de „deksel” van de kast kunnen we spuiten met een spuitbus autolak, die in de meest fraaie kleuren te koop zijn. U kiest wel een kleur die u mooi vindt passen bij de aluminium frontplaat.



Twee meter ontvanger in mini-uitvoering. Op deze foto ziet u de enigszins overstekende kap. Over de wijze van letteraanduiding leest u meer in het artikel.
(Foto PAoVDP)



Stereoversterker. De versterkers zitten boven elkaar; de diverse onderdelen zitten in de kast gelijmd. Rechts de overstekende kap.
(Foto PAoVDP)



Achterzijde stereoversterker. Op de achterkant zitten de eindtransistoren en de pluggen. Hier is de bevestigingsrand voor de kap duidelijk zichtbaar.
(Foto PAoVDP)

wel een kleur die u mooi vindt passen bij de aluminium frontplaat.

De montage

De zware onderdelen, zoals voedingstransformatoren, kunnen met boutjes door de bodem worden vastgezet. Het is echter niet altijd zo, dat zo'n voedingstransformator ooit weer zo nodig ergens anders in moet, zodat het bij de wat lichtere typen ook mogelijk is hem met een dikke klodder araldite met de kern direct op de bodem te lijmen. Dit vereist bovendien aanmerkelijk minder werk dan gaatjes boren.

In de printjes hebben we enkele bevestigingsgaatjes van 3 mm geboord. Hierdoorheen steken we vanaf de onderkant een boutje M3 en draaien er een moertje op, hetgeen dus aan de onderdelenzijde van de print komt. We schuren even de koppen van de boutjes schoon, doen er een druppel araldite op en plaatsen het geheel op de plaats waar we het willen hebben op de bodem van het kastje.

Nadat de lijm gehard is kunnen we de moertjes los draaien en de printjes kunnen dus gewoon worden weggenomen. Zie hiervoor ook fig. 2.

Zo monteren we snel en zonder boor- en meetwerk in de kast alle printjes. Er is natuurlijk geen bezwaar om wanneer het totale printoppervlak te groot wordt een tussenbodem te maken, die liefst met scharnieren naar een kant kan worden opgeklapt en de schakeling hierop moet dan met flexibele draden met de rest zijn verbonden. Deze constructie is echter slechts nodig voor zeer grote schakelingen. Ook is het mogelijk met lange bouten twee identieke schakelingen boven elkaar te monteren (stereoversterker). Wanneer er in de onderste print iets niet in orde is — en als er iets stuk gaat is het altijd in de onderste print — moet de helft gesloopt worden om het euvel te verhelpen, dus dat is wel een nadeel. De kast wordt uiteindelijk gesloten met vier zelftappende boutjes, die door de zijkanten in een opstaande rand van de bodem worden gedraaid. Wilt u deze boutjes ook kwijt, dan kunnen we ze door nog een randje van de zijkant onder de bodem te buigen, naar onderen brengen.

Ik hoop, dat door dit artikel velen aan de slag zullen gaan om te bewijzen, dat zelfbouw niet alleen technisch maar ook constructief en esthetisch nog zin heeft!

PAoKLS



PAoIP gehuldigd

Op 16 maart werd PAoIP, OM J. Calsbeek uit Lekkum (bij Leeuwarden) gehuldigd wegens zijn 25-jarig jubileum als bestuurslid van de afdeling Friesland (zie ook Électron van mei, blz. 234). Het grootste deel van deze periode was hij afdelingspenningmeester. Als jubileumgeschenk werd hem door de afdeling een fiets aangeboden. Op de foto ziet u PAoIP een ererondje maken door de zeer volle zaal.

Staande golf- en outputmeter voor 8-10 en 2 meter

Als we, zoals een amateur betaamt, nogal eens knoeien met zenders en antennes, dan is het wel nodig dat we weten wat we doen en daarom dienen we zo het een en ander te kunnen meten.

Een staande golfmeter (S.W.R.-meter) is een onmisbaar ding en als we de zaak goed opzetten kunnen we dit instrument tevens gebruiken als outputmeter. De meeste van dergelijke instrumenten gaan mank aan het feit, dat ze niet dezelfde indicatie geven voor de diverse banden. Een type, dat frequentie-ongevoelig is tot tenminste 30 MHz, staat beschreven in QST van december 1969 en in het Radio Amateurs Handbook van o.a. 1970. Het ding is door mij gebouwd, echter met wat „extra's" en in hetzelfde kastje werd een S.W.R.-meter voor de twee meter band ondergebracht. De S.W.R.-meter voor de gelijkstroombanden is opgebouwd rond een ringkernetje en we mogen dit zien als een h.f. trafo met als primaire de voedingslijn die er doorheen loopt en als secundaire de wikkeling om de kern. Op de aansluitingen van deze wikkeling vinden we spanningsjes, waarvan de een in fase is met de spanning op de voedingslijn en de ander in tegenfase, vooropgezet, dat de zaak met de juiste impedantie is afgesloten. De beide diodes detecteren nu de vectoriële som van de spanningen, afkomstig van de ringkerntrafo en de voedingslijn. Aangezien deze resultante afhankelijk is van de staande golf verhouding, zal de stroom door de diodes een indicatie vormen voor deze staande golf verhouding.

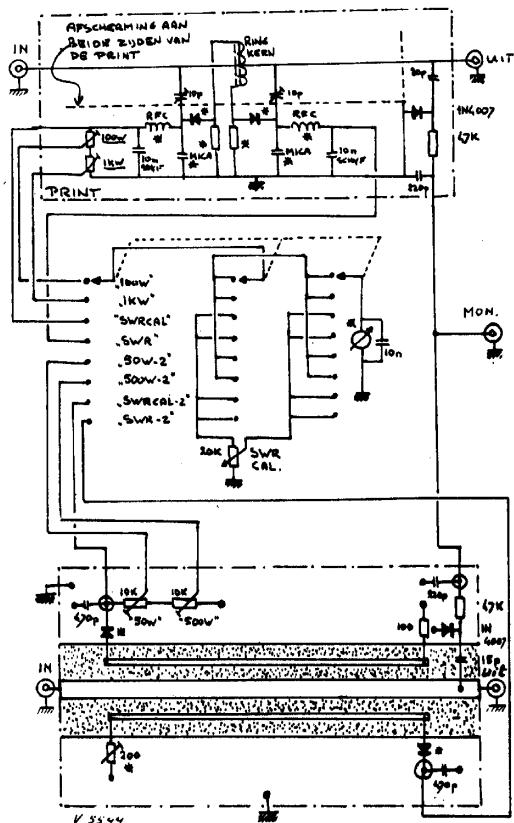
Drie verschillende ringkernetjes werden geprobeerd. Met alle drie was het mogelijk een uitstekend resultaat te bereiken. Omdat twee typen kleiner waren, moest er gevogeld worden met de capacitieve spanningsdeler tussen de voedingslijn en massa. De trimmers bleven in alle gevallen typen met een maximum capaciteit van 10 pF. Het aantal windingen om de ringkern is 35, draaddikte ongeveer 0,25 mm.

De volgende ringkernen werden gebruikt:

- T-68-2 (Amidon, N. Hollywood, California), grote deel-C = 390 pF;
- H-20 (VRZA Verkoopbureau), grote deel-C = 470 pF;
- H-32 (VRZA Verkoopbureau), grote deel-C = 470 pF.

Voor de diodes kunnen we zo ongeveer ieder type germanium signaaldiode gebruiken, zolang ze maar identiek zijn, een paartje dus.

Ook de beide weerstanden, welke tussen de ringkernwikkeling en massa zijn geschakeld, zijn kritisch voor wat betreft hun gelijkheid. Neem hiervoor beslist 1% typen of zoek gelijke weerstanden uit met



De SWR- en outputmeter zoals die door OM De Looff is gemaakt. De schrijver woonde vroeger in Arnhem en was toen bekend onder de call PAoSON. Tegenwoordig verblijft hij in Duitsland en is daar actief als DL2AL.

een meetbrug. Een universeelmeter is voor dit doel pertinent niet te gebruiken. De waarde op zichzelf is echter niet zo belangrijk, alles tussen 10 en 68 ohm is bruikbaar.

De smoorspoeltjes RFC dienen een minimum waarde te hebben van 0,5 mH. Prima te gebruiken zijn de spoeltjes, uit middenfrequent transformatoren van rond 455 kHz gesloopt. Vergeet natuurlijk niet de C'tjes eraf te halen.

Bij gebruik van goed materiaal is het niet nodig aparte schalen te maken voor elk meetgebied. Wil het niet lukken, neem dan een diodepaartje van een ander type. De volgende diodes werden door mij geprobeerd zonder problemen: 1N270, 1N277, OA81, OA85, OA91, OA95 en AAY14.

Als meetinstrument had ik een 100 microA meter tot mijn beschikking, maar met een universeelmeter waarop diverse stroombereiken zitten, zijn minder gevoelige typen typen gesimuleerd en het ging allemaal goed tot 2,5 mA hoewel de zaak toen knap ongevoelig werd. Dat wil zeggen: er moest flink wat vermogen worden aangelegd om de meter in de hoek te krijgen.

Dus: hoe gevoeliger de meter, des te beter. Dat rijmt . . .

De afregeling.

Sluit een dummy-load van 50 of 75 ohm aan op de uitgangsplug.

Wat nou, heeft u geen dummy load? Dus u rommelt met uw zender, met een antenne eraan? Dat is dan fijn voor de andere amateurs op de overvolle banden . . .

Onmiddellijk eentje lenen of, wat beter is, er een maken! Voor nog geen twee tientjes maakt u er een die continu belastbaar is tot zo'n 20 wattjens. O.K. we wachten dan wel even . . .

Op de ingangsplug sluiten we de zender aan, die ongeveer 10 watt minstens moet kunnen leveren, CW wel te verstaan.

Zet de schakelaar op SWR CAL en de potentiometer linksom (loper tegen massa). Schakel de zender in en regel de potmeter zo, dat volle schaal-uitslag wordt verkregen.

Nu de schakelaar op SWR. Verdraai de trimmer C2 tot de meter een minimum aanwijst. Schakel de zender uit.

Nu de dummy load aansluiten op de ingangsplug en de zender op de uitgangsplug. Potmeter linksom, schakelaar staat nog op SWR. Zender aan, potmeter opdraaien tot volle schaaluitslag. Schakelaar op SWR CAL.

Met C₁ op minimum meteruitslag afregelen. Als de meterschaal 100 schaaldelen heeft *moet* dit minimum in beide gevallen beneden 5 schaaldelen liggen en in ieder geval dienen beide minima gelijk te zijn. Is het minimum onvoldoende dan ligt dat meestal aan onzorgvuldige afscherming tussen de ringkern met zijn trimmers en de rest van het spul. Ongelijke minima zijn te wijten aan ongelijke diodes. Overigens: het bovenstaande een paar keer herhalen!

Nu moeten we nog de schaal ijken. 100 watt en 1000 watt trimpotentiometers geheel linksom (loper aan zijde van massa). Dummy-load via T connector op uitgangsplug, zender op ingangsplug. HF-probe van buisvoltmeter of FET-voltmeter aansluiten op T-connector. Schakelaar op 100 watt. Zender, welke tenminste 100 watt moet kunnen leveren, op CW. Inschakelen en optimaal afregelen op goede staande golf verhouding (de standen SWR CAL en SWR zijn zonder meer al bruikbaar).

Zenderoutput instellen met de sturing van de eindtrap, op de spanning, af te lezen op de buisvoltmeter of FET-voltmeter, zoals vermeld in vermogen-spanningstabel voor 100 watt. De „100 watt” trimpotentiometer instellen op volle schaal. Zendervermogen terugnemen tot de spanning, behorend bij 10 watt. Meteraanwijzing noteren. Zender weer naar 100 watt. Schakelaar op 1000 watt. De „1 kW” trimpotentiometer instellen op de zojuist genoteerde metaeraanwijzing. Teruggaand naar de stand „100 watt” kunnen we nu de schaal ijken in watts.

Zo, nu is de boel voor het gebruik gereed en u weet nu, wat er gebeurt als u aan de zender friemelt of met antennes loopt te morsen . . .

Voor de twee meter afdeling gebruik ik het bekende printje, dat er net zo uitziet als het schema. Gebruik,

als het enigszins kan, wel dezelfde diodes als voor bovenstaand geval, dan behoeven we geen aparte schaal te maken.

Voor twee meter zijn de bereiken 50, resp. 500 watt gekozen; gewoon de aflezing door 2 delen does the job.

De afregeling is als volgt.

Dummy-load aan uitgangsplug, twee meter zender aan ingangsplug. SWR CAL potentiometer linksom, dus looper aan massa-zijde. Zender inschakelen (AM of CW). Schakelaar op SWR CAL 2. De SWR CAL potentiometer zover opendraaien tot volle schaaluitslag is verkregen. Niet meer aan de potentiometer tengelen verder . . .

Zender uit en aan de uitgangsplug verbinden, dummy-load aan ingangsplug, schakelaar op SWR 2, het trimpotje van 200 ohm op ongeveer 100 ohm instellen, zender aan, trimpotje afregelen op volle schaal. Zender uit, van voren af aan opnieuw de hele ceremonie herhalen. Ik moest het vijf keer doen voordat de zaak klopte.

Het afregelen van de trimpotentiometers voor 50 en 500 watt gaat vanzelfsprekend op dezelfde manier als voor de gelijkstroombanden. Alleen moeten we dan voor 100 watt dus 50 watt lezen en voor 10 dus 5.

Bouw de hele boel in een gesloten kastje en vergeet nooit de meter af te schermen. Je staat ervan te kijken wat zo'n draaispoeltje kan opkikken. Uit betrouwbare bron heb ik vernomen dat de geperste biertinnetjes van Grols speciaal voor amateurs gemaakt zijn om door te zagen ten behoeve van afschermingen. Een biertje is tenslotte nooit weg. U kunt mij de tinnetjes toezenden en u krijgt ze leeg terug, keurig afgewassen en wel.

Vermogen-spanning tabel (afgerond)

watt	volt-eff. 50 ohm	volt-eff. 75 ohm
1	7	8,66
5	15,815	19,365
10	22,36	26,28
20	31,63	38,73
30	38,73	47,43
40	44,72	54,77
50	50	61,25
60	54,77	67,12
70	59,16	72,45
80	63,25	77,45
90	67,12	82,15
100	70,71	86,60
200	100	122,5
300	122,5	150
400	141,4	173,2
500	158,1	193,65
600	173,2	212,15
700	187,1	229,13
800	200	244,95
900	212,15	259,8
1000	223,6	262,8

Vervolg op pag. 260.

Het maken van prentplaten langs fotografische weg

De hier beschreven methode is zeer waarschijnlijk niet nieuw doch ontstond omdat we een paar bezwaren wilden omzeilen die het gevolg waren van de eigenschappen van de zogenaamde „photoresist”. De werkwijze is als het ware een verfijning op een artikel dat indertijd gepubliceerd is in Ham Magazine van september 1971. In dit artikel werd gebruik gemaakt van een masker, dat met de hand werd vervaardigd en wel op dezelfde schaal als het eindproduct. De bezwaren die hieraan zijn verbonden waren allereerst gelegen in het tijdrovende werk. Er moest namelijk tweemaal een tekening van het ontwerp gemaakt worden op de juiste schaal. Maar het was ook niet zo gemakkelijk! Speciaal wanneer het een prentplaatje betreft dat heel klein is, probeer dan maar eens een paar mooie lijnen te maken.

De werkwijze die wij hier toepassen betreft het maken van een ontwerp op een schaal, groter dan het eindproduct en het op fotografische manier overbrengen van deze tekening op een masker (doorzichtig). Tevens kunnen wij daarbij de schaal van het ontwerp terugbrengen op de juiste maat. Deze methode geeft ons bovendien de mogelijkheid naar keuze gebruik te maken van twee soorten verkrijgbare „photo-resist”.

Dit zijn:

Positief werkende resist, zoals Shipley AZ 111 en negatief werkende resist zoals Agfa-Gevaert RN20-2 (in spuitbus). De maskers die we nodig hebben voor deze twee soorten van photo-resist zijn: een positief masker bij positief werkende resist en een negatief masker bij negatief werkende photo-resist.

De eigenschappen van de photo-resist zijn dusdanig dat wij de maskers niet als het ware regelrecht door middel van bijvoorbeeld een vergrotingsapparaat kunnen belichten. De lichtbron moet namelijk een ultra-violet lichtbron zijn. Ultra-violet licht gaat nu eenmaal niet door een dikke laag glas (zoals de condensor in het vergrotingsapparaat en de lens). Denk maar aan uw UV-filters.

Ons oorspronkelijk prent-ontwerp, de tekening dus (of het ontwerpje van iemand anders) wordt gefotografeerd op een zogenaamde „copy-type-film”; dit is een hoog-contrast film, bijv. Agfa-Gevaert Ortho Rapid. Deze film is verkrijgbaar in 35 mm en is vrij goedkoop. Het is een ortho film met lage snelheid en de film moet met een beetje zorg belicht worden om goede zwart-wit resultaten te bereiken.

Maar juist dit systeem leent zich uitermate goed voor het maken van correcties en veranderingen in een bestaand ontwerpje. Men kan op de tekening bijvoorbeeld een stukje wit gegomd papier plakken en de verandering daarop aanbrengen en met oostindische inkt overtrekken. Mochten we een vergissing maken in de oorspronkelijke tekening dan behoeven we die dus niet weer helemaal over te maken.

Het systeem is ook uitermate geschikt voor het maken van een kopie van de tekening en dergelijke.

De Copex Ortho Rapid wordt in een fijnkorrel-ontwikkelaar ontwikkeld, zodat we een goed zwart-wit negatief krijgen (U kunt hiervoor Atomal ontwikkelaar gebruiken of iets dergelijks).

De volgende stap is het maken van het masker. Hiervoor gebruiken wij Gevalith 081 p van Agfa-Gevaert, een materiaal op polyster basis, dat verkrijgbaar is in verschillende diktes en afmetingen. Voor ons doel is 20,3 x 25,4 cm het meest geschikt. Het materiaal is niet goedkoop, maar een doos van 50 velletjes gaat een lange tijd mee.

We gaan nu op het Gevalith materiaal ons negatief vergroten. De afbeelding moeten we in spiegelbeeld zetten, door het negatief in het vergrotingsapparaat volkomen om te draaien. Gevalith 081-p en Gevalith 081-pm, (mat) wordt belicht op dezelfde manier als normaal bromidepapier, doch de ontwikkelaar is een contrast-ontwikkelaar G8P, ontwikkeltijd 3 tot 5 minuten.

Gebruik hierbij de rode donkere kamer verlichting. Het fixeerbild is hetzelfde als voor bromidepapier. Bij het maken van de vergroting moeten we wel letten op de juiste afmetingen, op de afstand tussen de pennetjes van I.C.'s en dergelijke en natuurlijk moet er op gelet worden dat het beeld, net als bij een normale vergroting, scherp is. Het is aan te bevelen een paar teststrookjes te maken alvorens een heel vel 081-p te gaan belichten.

Na de gebruikelijke bewerking (fixeren, wassen en drogen) kunnen we het masker bijwerken. Eventuele onregelmatigheden halen we eruit met een retoucheermesje of met een verfborsteltje waarmee kleine gedeelten van het zwart met oostindische inkt bijgewerkt worden.

Het is wel aan te bevelen wanneer je een tekening fotografeert de parallax in de gaten te houden. De kans bestaat anders dat de uiteindelijke prent scheef wordt.

Nu gaan we de prentplaat eerst op maat maken en deze wordt goed schoon gemaakt met een lapje met Vim. Daarna goed wassen en drogen. Op een warme plaats rechtop neer zetten, vrij van stof houden. Met een zogenaamde pijpreiniger brengen we daarna de photo-resist aan op de printplaat. Met een paar gelijkmatige streepjes krijgen we een mooi uniform laagje.

Zoals reeds gezegd bestaan er twee soorten van dit gevoelig materiaal. De Shipley AZ 111 kunnen we aanbrengen bij getemperd daglicht en de Agfa-Gevaert RN20-2 (in spuitbus) moet in de donkere kamer opgebracht worden bij geel licht.

Na het drogen van deze laag zijn de platen klaar voor belichting met ultra-violet licht. Hiervoor gebruiken we de Philips HP3202 (hoogtezon). We plaatsen de

Vervolg op pag. 260.

Vervolg staande golfmeter

De in de tabel opgegeven waarden kunnen we gebruiken om de outputmeter te calibreren. We doen dat voor een bepaalde impedantie, bijvoorbeeld voor 50 ohm.

Wanneer we nu een vermogen willen bepalen bij een andere impedantie gebruiken we de volgende formule

$$W_{zx} = \frac{Z_{cal}}{Z_x} \cdot W_{ind}$$

In deze formule is

W_{zx} het vermogen in de andere impedantie;

Z_{cal} de impedantie waarmee de wattmeter is gecalibreerd;

Z_x de andere impedantie;

W_{ind} de afgelezen waarde op de meter.

Voorbeeld. De meter is gecalibreerd voor 50 ohm. We meten echter op een impedantie van 75 ohm. Aflezing bijv. 300 watt.

Het werkelijke vermogen is nu volgens de hierboven gegeven formule gelijk aan 50 gedeeld door 75 maal 300, d.i. 200 watt. Het klopt. Vergelijk maar met de spanningstabel.

Wanneer de outputmeter tevens gebruikt wordt als SWR indicator kunnen we de schaal tevens ijken in SWR waarden, met behulp van de volgende tabel (uitgaande van 100 watt uitgaand vermogen).

Gereflecteerd vermogen	SWR
minder dan 0,2	1
0,5	1,15
0,8	1,2
1,5	1,3
3	1,4
4	1,5
6	1,7
10	2
25	3
37	4
50	6
65	10
80	20
90	50

J.J. de Looff, DL2AL, ex-PAoSON,
455 Bramsche,
Schleptruperstrasse 46.

**Wij zien u toch ook
op het
VERON-PINKSTERKAMP??**

▲ Op 22 juni komt PAoSSB naar Utrecht met zijn inmiddels al beroemd geworden lezing-met-allerlei-hulpmiddelen, over moonbounce, Apollo, antennes enz. Komt u ook? Zie dan aldaar . . .

▲ In PDRH, het personeelsorgaan van Radio Holland, lezen we dat op 10 maart in de omgeving van Amsterdam een vossejacht heeft plaatsgevonden voor personeelsleden van Radio Holland. Vos PAoWLB, had allerlei vernuftige vallen opgesteld waar zelfs de beroepsmensen zonder meer in liepen: treingedender dat tevoren op een band was opgenomen, een zendantenne met straling in een bepaalde richting, hulp van mobilifoons bij het bespreken van de vossejachtzender, enz. Aan de jacht werd door 15 auto-equippes deelgenomen.

▲ Bij PAoGVZ in Zaandam heerste grote vreugde op 8 mei. Het gezin Van Zijl is op die dag verblijd met de geboorte van een dochtertje, Marian. Onze hartelijke gelukwensen voor PAoGVZ en Xyl.

Vervolg: prentplaten.

plaat met het masker er boven op (gevoelige zijde van het masker tegen de gevoelige zijde van de plaat) onder een stukje dun glas onder de UV-lamp op ongeveer 25 cm afstand. De belichtingstijd is 4 à 5 minuten. Met een ventilator houden we de glazen plaat koel. De belichte prentplaat wordt nu ontwikkeld in een oplossing van een dessertlepel natrium hydroxide in een liter water. In deze ontwikkelaar wordt de belichte photo-resist automatisch verwijderd en de niet belichte gedeelten worden daarbij tegelijkertijd gehard. De afbeelding komt tevoorschijn in een donker paarse kleur.

Na de ontwikkeling wordt de plaat onder de kraan gewassen. Hierbij moet men de oppervlakte niet aanraken, want de massa is nog zacht. Dit is tevens het moment - wanneer de plaat verkeerd is of de „fabricage” niet naar genoegen gelukt is - om eventueel de photo-resist te verwijderen. Doodgewoon afwassen met een borsteltje. Dan de plaat opnieuw voorzien van AZ 111.

Eenmaal droog kan de plaat in een etsbad gedompeld worden. Met de Agfa-Gevaert photo-resist moet tijdens het fotografische proces ons beeld ergens omgedraaid worden. We kunnen het negatief omkeren door er een andere afdruk van te maken óf we kunnen het masker maken op 081-p en dan daarna een contactafdruk maken, welke dan een negatief is. Het hangt er van af wat we meer waarderen: een stukje 35 mm film of een vel 081-p. De Agfa-Gevaert wordt ontwikkeld in een speciale ontwikkelaar, welke verkrijgbaar is in een spuitbus onder het typenummer RN20-R. Hiermee wordt ongeveer 10 seconden over de belichte prentplaat gespoten.

Ik hoop eventuele prentplaat-makers met het bovenstaande geïnspieerd te hebben tot toepassing van de beschreven methode.

Veel-succes met het maken van prentjes!

EL5BH

Korting op vertoon VERON-lid-maatschapskaart

Het *Technisch Bureau Uylenburg B.V.*, Spaarnwouderstraat 26 te Haarlem, geeft 20 % korting op de netto (d.i. excl. 16 % BTW)-prijzen van o.a. de volgende HiFi onderdelen: luidsprekers (silver sound, dry sound, auto, trechter), HiFi bouwsets, koaxiaalsystemen, inbouwcombinaties, bas-, hoge tonen-, breedband- en universeelsystemen, transformatoren, condensatoren, filters, enz. enz. Een prijscourant is in het bezit van de afdelingssecretaris van de afdelingen Kennemerland, Leiden, Amsterdam en Zaanstreek.

Het hoofdbestuur beveelt deze firma gaarne aan voor uw aankopen op HiFi gebied. Doe er uw voordeel mee!

Postbus 2083: geen telefoon

Op uitdrukkelijk verzoek van de beheerder van het Verkoopbureau is het voorlopig niet mogelijk telefonisch inlichtingen in te winnen omtrent bestellingen

bij het VERON Verkoop- en Servicebureau. Door een slagvaardig inkoopbeleid tracht men te voorkomen dat artikelen uitverkocht raken, echter de onverwachte vraag naar een artikel kan dit soms niet voorkomen. Na de inwerkperiode die nu achter de rug is, ontvangt U in dat geval binnen een week na ontvangst van de girobetaling bericht.

In ieder geval is PAoLWS niet identiek met postbus 2083 te Eindhoven. Deze OM heeft in april ca. 100 telefoontjes te verwerken gehad. Wees niet flauw, maar geef hem de rust en het verkoopbureau de gelegenheid zich in te spelen!

Bestellingen dus uitsluitend per giro en wel door storting of overschrijving op postrekening 235000 ten name van VERON Verkoopbureau, Eindhoven.

Verslag van de 34e V.R.

Onderstaand vindt U een beknopt verslag van de op 15 april gehouden V.R. Dit verslag is beknopt, omdat door de ziekenhuisopname van de algemeen secretaris, het verslag niet van zijn hand is.

De 34e V.R. heeft zich in de ogen van de hoofdbestuurleden gekenmerkt door een zeer ontspannen sfeer. De vaste punten van de agenda werden zonder veel wrijvingspunten afgehandeld. Vermeld dient te worden, dat op grond van de grote verdiensten aan de vereniging een aantal leden werden benoemd tot lid van verdienste. Met name genoemd: O.M. van 't Groenewout, O.M. Niehof, O.M. van Asperen en O.M. van Weerlee.

Bovendien werd aan wijlen O.M. Dalmijn, PAoDD



Ons nieuwe hoofdbestuur

Op de vergadering van de VERON-Verenigingsraad die in Utrecht werd gehouden op 15 april 1973, werd het VERON-hoofdbestuur als hierboven afgebeeld door de afgevaardigden benoemd.

Vooraan, zittend, van links naar rechts op de foto: Ph.J.

Huis, PAoAD; W. Romijn, PAoARA; P.F. Maartense, PAoMS; J.L.L. Voûte; staande, van links naar rechts: W.H. Kerstens, PAoUHS; A.H. Kokee, PAoKOK; G.M.M. van den Berg, PAoGMM; L.J.M. Wijdemans, PAoLWS; J. Hoek, PAoJNH.

(Foto: PAoLOT/NL-1260).



PAoKS, lid van verdienste

Op 15 april benoemde de V.R. van de VERON OM K. van Asperen, PAoKS, tot lid van verdienste van onze vereniging. Jarenlange trouwe dienst als redacteur van de waarschijnlijk meest intensief gelezen rubriek van Electron was daartoe de aanleiding.



PAoYZ, lid van verdienste

Elke vrijdagavond in touw voor de VERON: onze first operator van de verenigingszender PAoAA, OM P. van Weerlee, PAoYZ. Als dank werd hij door de V.R. op 15 april benoemd tot lid van verdienste van de VERON.



PAoSQ, lid van verdienste

Uit grote pakken drukproeven elke maand weer (en op tijd) een Electron in elkaar zetten, van 't ene jaar op het andere: OM J. Niehof, PAoSQ, verwierf hierdoor de grote waardering van onze Verenigingsraad en daarmee het lidmaatschap van verdienste van de VERON. Deze benoeming vond plaats te Utrecht, op 15 april 1973.



H.W.F. van 't Groenewout, lid van verdienste

U hebt het in het meinummer kunnen lezen: onze hoofdredacteur, OM H.W.F. van 't Groenewout, die jarenlang aan het Electron-redactieteam leiding heeft gegeven, heeft afscheid genomen. De Verenigingsraad van de VERON verleende hem op 15 april uit erkentelijkheid voor het vele verrichte verenigingswerk het lidmaatschap van verdienste. We zullen hem niet uit het oog verliezen want op dezelfde vergadering werd OM van 't Groenewout door de VR benoemd tot beheerder van het VERON-Fonds.

posthuum het lidmaatschap van verdienste en het erelidmaatschap toegekend.

Zowel in het hoofdbestuur als in de diverse commissies vonden diverse mutaties plaats, deze vindt U in de betreffende kolommen van Electron. Van de ingediende voorstellen kan worden vermeld, dat werd besloten advertenties, die duidelijk op aanbidding van apparatuur voor niet legaal gebruik duiden, in het vervolg niet meer opgenomen zullen worden. De financiën leverden nog enige discussie op, met de verklaring van het hoofdbestuur, dat zij de contributie voor 1974 niet meer zal verhogen dan strikt noodzakelijk is, werd het financiële beleid eveneens goedgekeurd, evenals de begroting.

Tot grote vreugde van vrijwel iedereen is door de V.R. aan het hoofdbestuur mandaat verleend, op de ingeslagen weg met de VRZA voort te gaan, ten einde tot één vereniging te komen. De eensgezindheid, welke uit de vergadering bleek, heeft de betrokkenen een gevoel van vertrouwen gegeven, dat de besprekingen tot het gewenste resultaat zullen leiden.

De V.R. werd tenslotte om 17.40 uur besloten, hetgeen een unicum in de historie van de VERON schijnt te zijn.

Het hoofdbestuur



Harry Koch, *Transistorempfänger*, Entwurf, Berechnung und Bau von Empfängern mit Transistoren. Uitgever: Franzis-Verlag, München. Prijs DM 24.80.

Dit Duitse, circa 250 pagina's tellende boek, bevat een grote hoeveelheid waardevolle informatie voor ieder die zich bezig houdt met het ontwerpen van transistorontvangers.

In de 13 hoofdstukken wordt op gedegen wijze ingegaan op de verschillende aspecten van de ontvangerberekeningen. Zo zijn aparte hoofdstukken besteed aan h.f. ingangstrappen, mengtrappen, oscillatoren en de verschillende detectiemethoden, waarbij de FM-detectie zeer uitgebreid wordt behandeld. Opvallend vind ik de praktische gerichtheid van het geheel; formules die worden afgeleid, kunnen veelal direct praktisch worden gebruikt, zoals in verschillende voorbeelden wordt aangetoond.

Ook wat betreft de constructie worden vele nuttige aanwijzingen gegeven. Ofschoon hoofdzakelijk schakelingen voor VHF werk worden behandeld zal men toch voor het ontwerpen van ontvangers voor de h.f. banderl veel wetenswaardigs tegenkomen, zoals bijvoorbeeld de invloed van grote signalen op h.f.- en mengtrappen en verhandelingen over oscillatorstabiliteit.

Tevens worden er verschillende complete schakelingen voor ontvangers gegeven, met eigenschappen en foto's van de constructie.

Ofschoon het boekje in de eerste plaats geschreven lijkt te zijn voor professionele ontvangerontwerpers („Unterhaltungselektroniker“) lijkt het mij toe, dat ook de enigszins gevorderde amateur-ontwerper zeer veel nuttige informatie kan opdoen uit dit boekje; althans zo is het mij vergaan. Ik vind het een uitstekend werkstuk.

PAoKSB

Bibliotheeknieuws

Andere tijdschriften bieden:

QST, April 1973

A solid-State SSB Generator with digital readout.

Helical resonators for HF Band Use.

Combinator High-stability Two-Tone generator and calibrator.

Calculating Vertical pattern of repeater Antennas.

Fundamentals of Solid-State Power-Amplifier Design, Part III.

Another look at reflections.

CQ-PA, Nr. 14, 1973

Van ssb transceiver tot am/fm/ssb transceiver.

Funktechnik Nr. 8, 1973

Entwurf und Dimensionierung rausch- und klirrarmer Verstärker.

CQ-PA, nr. 15, 1973

De motorsnelheid bij RTTY.

Radio Communication, April 1973

Audio frequency interference.

An inexpensive vhf aerial.

Delta-birdcage aerials.

Speech processing for ssb.

The Short Wave magazine, April 1973.

Sideband transverter for two meters, Part II.

Front-end tuning.

Inexpensive dummy load.

F/S meter for 23 centimetres.

AMSAT Newsletter, March 1973

Users news.

A preamplifier for 29,5 MHz.

Range measurements with OSCAR 6 using SSTV equipment.

QRV, April 1973.

Eine kleine 25 W Endstufe für FM-Sender im 2m. Band.

Selbstbau und Eichung einer künstlichen Antenne 1 kW für Kurzwellen und UKW.

Amateur Radio, February 1973

Tuning the Quad — the easy way.

The historical development of UHF circuit techniques.

Building high-Q inductors with ferrites.

Varactor tuned BFO.

VHF Communications, February 1973.

A modular ATV transmitter.

Recommend modification to the calibration spectrum generator.

A shortwave receiver module for use with VHF converters or direct reception up to 70 MHz.

A modular six-channel FM receiver.

An integrated receiver system for AM, FM, SSB, and CW, Part II.

An ATV pulse centre.

CQ-PA, nr. 16, 1973

Slow-Scan monitor (1).

CQ-PA, nr. 17, 1973

Slow-Scan monitor (2).

Peilen op 2 meter.

Radio Bulletin, mei 1973

Digitmaster- 3, deel 5.

CQ-QSO, April 1973

Meditations devant un coupleur d'antenne.

Amator Radio 4, 1973

Passive repeater.

The Short Wave Magazine, May 1973

Knowing about SS/TV. (Discussing the fundamentals).

Antenne noise bridge,

Absorption and indicating wavemeters.

CQ-DL 4 - 1973

Die IS-Plessey SL 600 in Transceivern.

Durchstimmbarer Empfänger für Trio TR-2200.

UKW Berichte, Heft 1, 1973.

Einfaches Werkstatt-digitalvoltmeter zum Selbstbau.

Einfacher Empfangskonverter 432 MHz/144 MHz, für Fuchsjagden.

Empfangsumsetzer 432 MHz/28 MHz, passend zum Sende-Umsetzer DJ6ZZ002.

Hinweise zum 28 MHz/ 432 MHz Sende Umsetzer DJ6ZZ002.

Stand der Technik von Mikrowellen-Leistungstransistoren und Verstärkern.

9 MHz Empfangsnachsetzer für AM, FM, SSB und Telegrafie.

Troposphärische überreichweiten bei VHF- und UHF- Funkverbindungen.

Mini MOSFET Konverter für das 2m Band.

Frequenzteiler für Eingangsfrequenzen bis 180 MHz.

QST, March 1973.

The W2FMI Ground-Mounted Shoet vertical.

An inexpensive Time-domain reflectometer.

A solid-State SSTV Monitor Mark II.

An SSB receiver for 7 and 14 MHz.

A contest spotting switch for the 32S-3.

Simple and Efficient feed for Parabolic Antennas.

When You transmit, you can turn off a pacemaker.

Radio Communication, May 1973.

A Shack-earthed folded vertical aerial for 144 MHz.

A modern approach to radio teleprinting.

Funkamateur Nr. 4, 1973.

Selektiver VHF-Antennenverstärker mit Topfkreisen.

ZF-Baustein mit 200 kHz Filter für einen SSB Empfänger.

Fuchsjagdempfangs für das 2m Band.

RTTY Informationsblatt 2/ '73.

ISK für den SB 102.

SSTV.

Slow Scan schwarz/weiss television.

RTTY Informationsblatt, Sonderausgabe B/73

Slow Scan TV Normenwandler.

*H.H. Giltay, bibliothecaris,
De Graeffstraat 7c,
Rotterdam-3004.*



Looping '73 in Vlissingen. Op deze foto ziet u het station PAoABM/A, met vooraan staande PAoFWS; zittend van voor naar achter PAoCIS, PAoPSD, PAoABM. (Foto Hans Ton).

Looping '73 in Vlissingen

Op de hobbytentoonstelling Looping '73 die op 28 april gehouden werd in het Ontspanningsgebouw „Scheldekwartier“ te Vlissingen was ook een stand ingericht door de VERON afdeling Walcheren. Zo goed als de gehele afdeling had hiervoor medewerking toegezegd.

De stand werd gerund door o.a. PAoKU, PAoCZ, PAoPN, PAoLVV, PAoALV, PAoABM, PAoFWS, NL-554, PAoPSD, PAoCIS en PAoINA.

Er was een grote verzameling demonstratieapparatuur aanwezig. NL-554 was er met een fb werkende RTTY installatie en ook de uitersten op VHF-UHF waren vertegenwoordigd: PAoPN met spullen waarmee de firsts PAo — G, PAo — ON etc. behaald werden en PAoFWS met de allerlaatste ontwikkelingen in de UHF techniek.

Gewerkt werd met een HW101 van 80 tot 10 meter en de complete FT line met transvertor en linear op 2 meter.

Gebruikt werd de call PAoABM/A.

Opvallend waren de vragen van de bezoekers met betrekking tot BCI en TVI, waarbij de in de praktijk geharde PA-nullen als woordvoerders opgetrommeld werden.

We zijn ervan overtuigd dat aan onze image goed gewerkt is en we kunnen terugzien op een zeer geslaagde demonstratiedag. Ongetwijfeld zullen we bij een voorkomende gelegenheid weer van de partij zijn!

PAo/INA

25 jaar geleden

In *Electron* van juni 1948 vertelt OM Sanders hoe een reeds eerder beschreven zelfgemaakte TV-ontvanger moet worden veranderd om er de experimentele Philips' TV-zender mee te kunnen ontvangen. PAoWP beschrijft een eenvoudige zelfinductie- en capaciteitsmeter. Van OM Metzelaar, PAoMM, is er een ook nu nog uiterst lezenswaardig artikel over „Koppeling van antenne aan eindtrap“. Onder het motto „Meten is weten“ behandelt OM J. Roorda hoe van een smoorspoel met gelijkstroommagnetisatie de zelfinductie kan worden bepaald.

OM J. Schaap, PAoHH en OM J. de Lange Boom, PAoDLB, beginnen een serie artikelen over peilontvangers en raamantennes. In deze eerste aflevering al zes ontvangerschema's, van rechtuit tot super! Dat het in 1948 met de gereedschapvoorziening nog niet alles was blijkt uit een artikel van OM A. van Venrooi, waarin hij beschrijft hoe uit het versleten zaagblad van een ijzerzaag een handig kniptangetje kan worden gemaakt.

SE

DNAT-73, Bentheim

Op 24, 25 en 26 augustus a.s. is het zo ver! Dan viëren wij het eerste lustrum van de D.N.A.T. (Deutsch Niederländisches Amateur Treffen). Organisatie is in handen van de afd. Grafschaft Bentheim.

Dit jaar heeft de Bentheimer Gang de Camping- & Caravanterreinen nog groter weten te maken om een zo groot mogelijk aantal amateurs met of zonder gezin te kunnen herbergen. Hopelijk maakt een groot aantal van onze radiovrienden hiervan gebruik. In het hieronder volgend programma kunt U lezen, dat er voor groot en klein altijd wat te doen is!

Voor diegenen, die niet weten, waar Bentheim ligt het volgende: Aan de E-8, nèt over de grens. (ca. 15 km achter Oldenzaal)

PROGRAMMA

Vrijdag 24-8-73

- 8.00 uur Opening van het Informatie-centrum (Scheppers). UKW-Stations DL O/ ZZ met speciale DOK DNT (DC3QK).
- 10.00 uur Bezichtiging van de Tentoonstellingsruimten, de Camping- & Caravanterreinen, enz. door de organisatoren en gasten (DL1LD).
- 12.00 uur Etenuitgifte (DJ8VK).
- 14.00 uur Aanvang Amateur-Radio-Wedstrijden (PAoFHB).
- 15.00 uur Bezichtiging van Bad Bentheim door de deelnemers van dit DNAT-Treffen. (DL1LD).
- 20.00 uur Einde van de aanreis-wedstrijd (PAoFHB).
- 20.30 uur Begroetingsavond op het voorterrein van de Freilichtbühne (Openluchttheater) (DL1LD) (DL8QK).
- 22.00 uur Gezellige samenkomst in Gasthof Funke - Steenweg, Ochtruperstrasse onder het motto „HALLO FREUNDE“ (DL1LD).

Zaterdag 25-8-73

- 8.30 uur Fiets-mobiel-wedstrijd (DL9XW).
- 9.00 uur Hobby-Tentoonstelling (DB2GV).
- 12.00 uur Etenuitgifte (DJ8VK).
- 13.30 uur Mobiel-wedstrijd (DL6KQ).
- 15.00 uur Kinderfeest op het voorterrein Openluchttheater (Erika Janssen).
- 15.00 uur XYL-Ronde (Karla Wagner).
- 16.00 uur DIG en RRDXA (DJ8OT).
- 18.00 uur Einde Hobby-Tentoonstelling (DB2QV).
- 20.00 uur HAMFEEST (Hotel Schulze-Bernd) (DL1LD).

Zondag 26-8-73

- 10.00 uur Vossejacht (PAoFHB) (DL1PE).
- 11.00 uur Ontvangst door de Stad Bentheim

VERON-Pinkster- kamp 1973

8 t/m 11 juni

Onderstaand volgen de laatste mededelingen over het VERON-Pinksterkamp 1973.

Het kamp wordt gehouden op het kampeercentrum „Ennerveld“ aan de Molenweg 1-3 te **Wapenveld**. Het telefoonnummer van het kamp is (05206)-8552.

Op **vrijdag 8 juni** kunnen de deelnemers hier al terecht. Het kamp duurt tot en met **maandag 11 juni**.

In Electron april (blz. 171) en in het meinummer (blz. 231) kunt u alle bijzonderheden vinden.

Ter aanvulling echter nog het volgende.

1. De gemeente Heerde heeft kort geleden een zgn. toeristenbelasting ingevoerd. Deze belasting wordt tegelijk met de kampgelden door de VERON-receptie met de deelnemers afgerekend. De belasting bedraagt f 0,25 per persoon per overnachting en is dus *niet* begrepen in de in het aprilnummer genoemde prijzen voor het kamperen.

2. Het programma van de demonstratie modelvliegen is zo omvangrijk dat er reeds om 11.00 uur (op maandag 11 juni) met dit programmapunt gestart zal worden. De Spoetnikjacht is daarom verplaatst naar zondagmorgen, 10.30 uur.

Wij wensen u prettige Pinksterdagen op het VERON-kamp!

Tot ziens! 73,

PAoEHL

(DL1LD)

- 12.00 uur Etenuitgifte (DJ8VK).
- 14.30 uur Optocht (DL6KQ).
- 15.30 uur Samenkomst auto's optocht op het sportterrein (DL6KQ).
- 15.45 uur Ballonstart (DC8QK).
- 16.00 uur Modelvliegtuigen.
- 16.00 uur Einde Hobby-Tentoonstelling.
- 17.00 uur Begin van de thuisreis-wedstrijd.
- 20.00 uur „Aufwiedersehen“ - Heiteres Abschiednehmen mit musikalischer Untermahlung im Hotel Schulze-Berndt (DL1LD).
Tot ziens in Bentheim!

B.M. Kerperien, PAoFHB, Hoeveweg 9, Neede.

LEVEN

NIEUWE

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.

Van 1 t/m 31' maart 1973

AMERSFOORT: G. Adolfse, Sophialaan 35, Baarn; H.D.J. van Dalen, van Brakellaan 40, Harderwijk; H. Jansen, Joh. Vermeerstraat 16, Voorthuizen; E. Koetsier, Begoniastraat 60, Barneveld; N. Wiskerke, Dollardstraat 72, Amersfoort.

AMSTERDAM: G.J. Wesling, Neerkanne 7; H.G. Wesling, Marquette 34; B. Geertsema, J. v.d. Vondellaan 38, Uithoorn; Vrienden van Schiphol, v.d. Berghlaan 146, Hoofddorp.

ARNHEM: W.M. Jacobs, Anemoonstraat 8-11; J.W. Siebelink, Bovenburgerstraat 21.

WEST-BRABANT: J.H. Broeders, Beemd 6, Bavel; H.W. Hillersdröm, Vondellaan 15, Roosendaal; G. ten Klooster, van Effenlaan 33, Roosendaal; K. Mulder, Mendelsohnlaan 8, Breda.

CENTRUM: N. Altorffer, Nieuwe Gracht 81, Utrecht; A. Stelenburg, Lange Jufferstraat 58-bis, Utrecht; M.J. Verreijt, Marshallaan 21, Utrecht.

DELFT: Terrier, H. Tollensstraat 370.

DORDRECHT: T.C. Schipper, Albadaplantsoen 19, Friesland: O. de vries, Nachtegaalstraat 55, Drachten; A. Ruim, Buorren 111, Oosterbierum.

't GOOI: L.G.C. Reinders, J.H.B. Koekkoekstraat 13, Hilversum; A.J. Jansen, Begoniastraat 13, Hilversum.

GOUDA: J.H.C. Lekkerkerk, Telderstraat 54.

's-GRAVENHAGE: M.C. Knoester, Spotvogellaan 51-A; C.K. Oostdijk, Rozenburgstraat 4; G. de Bruin, Meppelweg 781.

GRONINGEN: H. Hatzmann, Viaductstraat 6, Groningen; H.I. Rubingh, Engelandlaan 10, Stadskanaal; H.T.S. Groningen, Petrus Driessenstraat 3, Groningen; H. Klein, Goudlaan 547, Groningen; K.P. Draaisma, Lindelaan 36, Winschoten; N.J. de Vries, A. van Nassaukazerne, Annerweg 6, Zuidlaren.

KENNERMERLAND: W.M.L. Bleeker, Celsiusstraat 58/60, IJmuiden; G.W.A. van der Hoorn, Mauritslaan 81, Hillegom.

ZUID-LIMBURG: W.P.J. Tilmans, Ruijsdaellaan 21, Geleen.

's-HERTOGENBOSCH: H. v.d. Berg, Boksheuvelstraat 3.

LEIDEN: P.E.J. Scholten, Hoofdstraat 156, Leiderdorp; G.T. v.d. Vliet, Hyacintstraat 25, Katwijk aan de Rijn; C.J.J. Berben, Stompwijkseweg 7, Leidschendam.

NIJMEGEN: W. van Hoey, Tolstraat 38, Erp; A. Röring, Andantestraat 23; P.J.A. Leth, Bolerostraat

1; M. Dijkstra, Watersnipstraat 43, Wijchen.

MEPPEL: C. Ziel, Dr. Larijweg 13, Ruinerwold.

ROTTERDAM: J.A.J. van Soelen, Burg. Wesselingstraat 367, Maassluis; A.H.P. Muhleisen, Jacob van Akenstraat 58, Rotterdam; J. Voogt, Rijksstraatweg 272, Rijsoord; W.L. van Harmelen, Ameidestraat 45; F. van Maurik, Stalnet 9, Hoogvliet; Th. Spaan, Snellemanstraat 81.

TILBURG: P.A. v.d. Most, Brommastraat 26.

TWENTE: G. Boksem, Zwanenweg 9, Vroomshoop; I.G.M. Oude Lansink, Tusveld 15-A, Bornerbroek.

WALCHEREN: P.A.M. Soede, Bosjeslaan 6, Vlis-singen; P.M. Janse, Ter Hoogestraat 5, Middelburg.

ZAANSTREEK: K. Honig, Praamstraat 22, Zaandam.

ZEEUWSCH-VLAANDEREN: H.G. Bruggraaf, Jacob Catslaan 39, Hulst.

ZUTPHEN: E. Petersen, Stormstrass 34, Emmerich.

ZWOLLE: D. van Dijk, Dorpsweg 78, IJsselmuiden; W.C. Eibrink, van Heerdstraat 1, Kampen.

Van 1 april t/m 30 april 1973

ALKMAAR: P. Rens, Groenveld 27, Sint-Maarten; W. Wiersma, Semeijnstraat 3, Enkhuizen.

AMERSFOORT: E.F.J. Tuithof, Magelhaenstraat 16-C; G. Hamburg, Bilderdijklaan 10.

AMSTERDAM: W.R. Wijninga, Corn. Troostplein 12-I; H. Hondius, Albrecht Dürerstraat 3; R. de Bruijn, Vegastraat 22, T.G. Hoffman, Paulus Entinckweg 40, Diemen; H.W. Wekum, Aakstraat 10, Purmerend.

APELDOORN: L. Scheltinga, P. de Hooghlaan 118.

ARNHEM: D. Bakema, Past. van Angerenstraat 53, Beek (Gld); J.H. Wilholt, Albert Cuyppstraat 20; H.W. Hagen, Groen van Prinstererstraat 26, Velp (Gld); J.W.A. van Maanen, Hommelseweg 394.

CENTRUM: P.C. Levendag, van Lieflandlaan 126, Utrecht.

DELFT: C.C. Ruder, v.d. Lelystraat 39-I; R.W. Hoef-sloot, W. Churchillstraat 5, Nootdorp; T. Kerkhof, Nobellaan 41, Pijnacker.

Z.O. DRENTE: E.J. Keen, Vaart N.Z.14, Nieuw-Amsterdam; M. Baan, Balingenbrink 18, Emmen (Dr).

DORDRECHT: L. Pits, Marslaan 41.

EINDHOVEN: A. Reijnders, Bakselseweg 60, Deurne; M.J. Vliegenhart, Dravikstraat 24, Geldrop; J.J.A.M. Simons, Anjerlaan 31, Nijnsel.

FRIESLAND: W. Fokkema, de Wier 1, Drachten; J. Bals, Miedijk 52-A, Menaldum; G. v.d. Veen, Paul Krugerstraat 55, Leeuwarden; J. Wilkens, Meeuwenlaan 22, Sneek; A.G. Delleman, Patriziekloft 11, Beetsterzwaag.

't GOOI: W.M.J. Steenhoff, Molenaar 2, Laren.

's-GRAVENHAGE: Joh. Damstreek, Veenendaalkade 467; C.J.W. Dorlas, Gentsestraat 149, Scheveningen; J. Langeveld, Bilderdijkstraat 121; T.G. Sie, Rigolettostraat 145; F.J.A. Vintges, Hendrinaland 49.

GRONINGEN: F. Diepstra, van Slingelandtstraat 96, Groningen; K. Reitsema, Stadsweg 100, Winneweer; J.E. Sluiter, Wilgenlaan 202, Groningen; E.A. Kuiper, Hoofdweg 117, Siddeburen.

KENNERMERLAND: J.W.A. van Schie, Merwede-

Afdelingssecretarissen

- A 21 — Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC): B.M. Kerperien, Hoeveweg 9, Neede.
- A 01 — Alkmaar: A. Nijveld, Plutolaan 36, Heerhugowaard.
- A 03 — Amersfoort: A. Meijer, Voortuizerstraat 75, Putten.
- A 04 — Amsterdam: J. Mul, St. Gotthard 3, Amstelveen, tel. 020-415981.
- A 05 — Apeldoorn: G. A. J. Woolderink, Aris'otelesstraat 326, tel. 05760-16066.
- A 06 — Arnhem: J. Mutter, Postbus 41, Velp.
- A 08 — Centrum: C. A. de Liefde Meijer, Huize de Geerlaan 13, Utrecht, tel. 030-880752.
- A 09 — Delft: H. T. J. Rengelink, Mozartplein 3, Berkel-Rodenrijs.
- A 10 — Deventer: N. W. Bakker, De Kamp 7.
- A 12 — Dordrecht: C. de Groot, Vrijheer van Esiaan 497, Papendrecht, tel. 01850-51524.
- A 13 — Eindhoven: J. Vriends, Willemstraat 7-A, Helmond, tel. 04920-37138.
- A 14 — Friesland: M. v.d. Tempel, Worp Tjaardastraat 7, Sneek, tel. 05150-6069.
- A 15 — 't Gooi: J. J. Burgemeester, Oude Amersfoortseweg 50, Hilversum, tel. 02150-47467.
- A 16 — Gorinchem: M. J. de Radder, Dr. Biegelstraat 11, tel. 01830-3148.
- A 17 — Gouda: P. C. van der Post, Spechtstraat 18, Haastrecht.
- A 18 — 's-Gravenhage: F. L. W. Dijstelbergen, Tesselschadelaan 11.
- A 19 — Groningen: W. Tepper, Juisterrif 40, Delfzijl, tel. 05961-3700.
- A 22 — Zuid-Limburg: G. J. B. v.d. Worp, Statenlaan 101, Valkenburg.
- A 23 — Den Helder: N.P. Visser, J. J. Quastplantsoen 14 tel. 18841.
- A 25 — 's-Hertogenbosch: C. J. Maas, Fred van Eedenstraat 10, tel. 04100-31733.
- A 20 — Kennemerland: Joh. Th. Koster, L'Amistraat 3, Zandvoort.
- A 28 — Leiden: H. v.d. Heijden, Pr. Annalaan 401, Leischendam, tel. 01761-6726.
- A 34 — Noord-Oost-Veluwe: H. Stoffers, Zevenhuizen 10, Hattem, tel. 05206-2639.
- A 32 — Meppel: H. v.d. Schoot, Riowstraat 35.
- A 31 — Midden-Limburg: J. van Diepe, Reuveltweg 43, Grubbenvorst, tel. 04701-1948.
- A 35 — Nijmegen: D. Udo, Zr. Dielsstraat 14, Winssen (gem. Ewijk), tel. 08872-783.
- A 36 — Oss: G. J. F. M. Kuipers, Burg. Ploegmakerslaan 144.
- A 37 — Rotterdam: I. Levering, Slotboomstraat 26-a, tel. 010-812286 (van 8 tot 18 uur), tel. 010-292876 (na 18 uur).
- A 39 — Tilburg: J. Broenen, Lochstraat 3, Gilze.
- A 40 — Twente: E. Schott, Egstraat 20, Hengelo, tel. 05400-17989.
- A 43 — Wageningen: C. Valkhoff Czn., Grunsfoortseweg 5, Renkum, tel. 08373-2934.
- A 44 — Walcheren: A. Lems, van Nispenplein 12, Vlissingen, tel. 01184-5109.
- A 07 — West-Brabant: W. G. M. Morsink, Oostendestraat 37, Breda.
- A 46 — Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.
- A 48 — Zutphen: D. Nikkels, Boedelhofweg 74, Eerde, tel. 05/50-7016.
- Boedelhofweg 74, Eefde, tel. 05750-7016.
- A 47 — Zeeuws-Vlaanderen: J. de Bruijn, de Butstraat 5, Hulst.
- A 49 — Zwolle: D. Fijlstra, Frisoplein 1, Nieuwleusen.
- A 11 — Zuid-Oost-Drente: J. Buitenhuis, Valtherslaan 110, Emmen.
- A 50 — Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): J. Wiedenhoff, Vlaanderenlaan 44, Nunspeet.
- A 38 — Experimentele Telecommunicatiegroep Drienerloo (ETGD): F. J. Kroon, Witbreuksweg 383-114, Enschede.

plantsoen 90, Heemstede; B. Weyers, Vijfheerenstraat 22, Heemstede.

A.R.A.C.: E.J. Roenhorst, Ruurloseweg 4, Zelhem; J. Elburg, Min. Ringersstraat 8, Dinxperlo; A. Langelaar, Hupselseweg 47, Eibergen.

ZUID-LIMBURG: H.J.J.M. Blijdenstein, Sweelinckstraat 14, Brunssum.

's-HERTOGENBOSCH: W.J. Meulen, Braakven 34, Berlicum.

LEIDEN: R. van der Zaal, Parklaan 89, Sassenheim; W. Termorshuizen, Emmastraat 20, Oegstgeest.

MIDDEN-LIMBURG: J.C. van Wingerden, St. Odiliënberg, Schepelstraat 6; J.H. Pollaerts, Helfrichstraat 15, Weert.

MEPPEL: B.P. Oosterhof, Adr. van Ostadestraat 116.

NIJMEGEN: R. Berlijn, de Geest 1, Beek; M. van Hattum, Hoogstraat 28, Overasselt.

ROTTERDAM: D. Kuivenhoven, Aronskelstraat 18-

B; H. Bos, Pres. J.V. Wierdsemastraat 454, Hoek van Holland; G.J. Geilman, Sapphostraat 89; J. v.d. Steen, Jr., Spechtlaan 358, Vlaardingen; W.R. van der Ent, Werkersdijk 22, Rhoo; „Geerlandthof", Ver. Kath. Beroepsbond, Carnissiesingel 210.

NOORD-OOST-VELUWE: H. van Wezep, Bovenpad 28, Oldebroek.

TWENTE: W. Jonsma, Volthebrink 21, Enschede; J. Scholten, Campuslaan 37-215, Enschede; A.

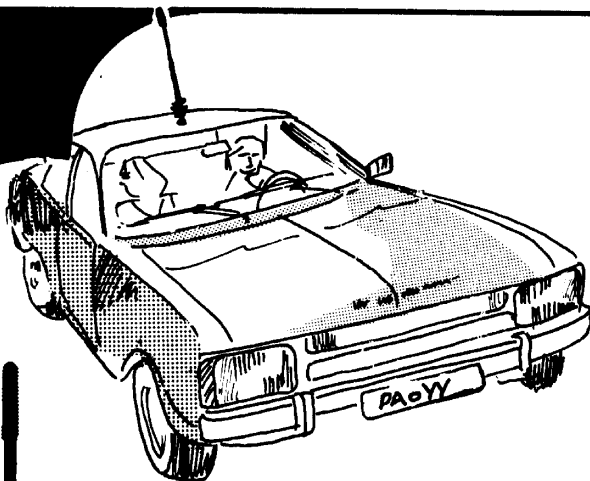
Westerdijk, Zuid-Esweg 48, Hellendoorn; J.H. Withag, Dr. Schaepmanstraat 38, Hengelo (Ov.).

WAGENINGEN: G.J. Jense, Lindelaan 42, Ede.

WALCHEREN: M. Kuzee, Herc. Segherslaan 164, Vlissingen; B. van Reems, Zeewijkensingel 23, Oost Souburg.

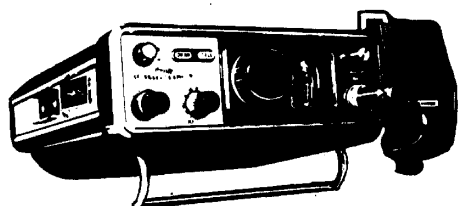
ZAANSTREEK: D. Burger, Knollendamstraat 134, Wormer.

ZEEUWSCH-VLAANDEREN: J. van Stevendaal, Kijkuit 7, Axel.

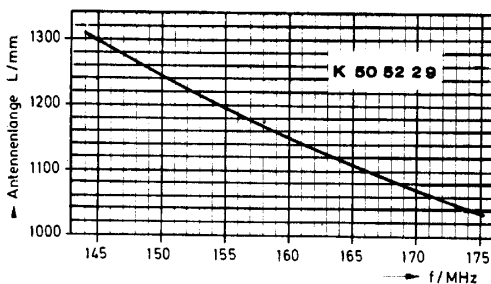


mobiel met de

TRIO TR 7200
De aktueelste 2



KATHREIN mobilantenne



Antenne	Montage- ort	Gewinn ca. dB	elektr. Länge	Erforderliches Kabel	
				60 Ω	50 Ω
K 50 52 2 9	Dach Heck	2 0	5/8 λ	0,85/3,7	RG-58/U

Vraag onze contant-voordeel-prijs.

..... en natuurlijk
direct leverbaar!

zend~en ont

Bestemd vo

Ontvanger:

144.480 M
144.560 M
144.600 M
144.720 M
145.320 M

Zender:

144.480 M
144.560 M
144.600 M
144.720 M
145.320 M



Levering aa
d.m.v. een g
dam. Bij aa

KORT

TRIO tranceivers!

meter tranceiver voor
shack en mobil.

ingebouwde luidspreker
omschakelbaar voor 1/10 watt
oproeptoon 1350 Hz.
met zijn 23 kanalen waarvan 5 voorzien
van kristallen is dit werkelijk een droom
voor iedere "old man".

Vraag onze contant-voordeel-prijs.



TRIO TR 2200
VHF Tranceiver 144-146 Mc.

- * 6 channels
- * FM- gemoduleerd
- * werkelijk 1 watt output
- * compleet met microfoon
- * dubbel-super ontvanger
- * kristal gestuurd

Vraag onze contant-voordeel-prijs.

vangkristallen voor TRIO tranceivers

or TRIO TR 7200

Bestemd voor TRIO TR 2200

Ontvanger:

144.60 Mhz
144.80 Mhz
145.00 Mhz (mobil)
144.56 Mhz
145.15 Mhz

18.-
p. st.

Zender:

144.60 Mhz
144.80 Mhz
145.00 Mhz (mobil)
144.56 Mhz
145.15 Mhz

10.-
p. st.

14.50
p. st.

Sound International

n particulieren door geheel Nederland en België, uitsluitend onder rembours of na ontvangst van Uw betaling
girokaart of betaalcheque, dan wel door storting op onze postgiro 2307393 t.n.v. Sound International, Rotter-
nkoop boven f. 600,- worden reiskosten retour voor 1 persoon vergoed.

TE LIJNBAAN 3, ROTTERDAM - G-tel. 010-116395

TRAFFICNIEUWS

Bijdragen vóór deze rubriek dienen de vijfde van elke maand in het bezit te zijn van het Traffic Bureau, C. Bastiaansen, PAoKOR, Gezellenhuis „Lotbroek“, Hoensbroek.

Trafficzaken

Na de laatst gehouden V.R.-bijeenkomst zijn wijzigingen gekomen in de verdeling van de werkzaamheden van het Traffic Bureau.

OM Pütz, PAoAAC, trad af als certificatenmanager en werd opgevolgd door OM J. Lourens, PAoBN én OM A. Sanderse, PAoMOD. De bedoeling is straks de certificatenzaken te verdelen over genoemde OM'S met dien verstande dat PAoBN de VHF/UHF-aanvragen verwerkt en PAoMOD de HF-aanvragen. In verband met de min of meer plotselinge verandering van de gang van zaken, is een tijdelijke onderbreking in de uitreiking van certificaten ontstaan. Er moet opnieuw gestart worden. We hopen dat u begrip hebt voor een en ander. Voorlopig dus s.v.p. geen nieuwe aanvragen indienen tot nader bericht. De functie van traffic manager was tot op de V.R. vakant voor eventuele kandidaten. Geen liefhebbers echter. Daarom gaat uw dienaar voorlopig door met deze kolommen te vullen tot zijn QRL-omstandigheden zodanig gaan worden, dat hij voor langere tijd op DX-peditie kan gaan!

PAoKOR
Traffic Manager

rapport met daarachter een volgnummer te beginnen met 001. De VHF/UHF-stations geven tevens hun QRA-locator achter het rapport met volgnummer.

De QRP-stations voegen /QRP aan hun call toe. Tijdens de tweede periode worden de QSO's door-genummerd. Werkt men op HF b.v. met 1 watt en op VHF met 10 watt, dan zendt men twee logs in, elk beginnende met 001.

QSO-punten: VHF/UHF 1 punt per kilometer.

QSO-punten: HF 3 punten per QSO.

De totaalscore te vermenigvuldigen met het aantal gewerkte continenten.

Voor de „QRP“-stations wordt het bovengenoemde totaal vermenigvuldigd met het aantal gewerkte QRP stations. De niet-QRP stations zenden alleen de eerder vermelde totaalscore in.

De score dient vermeld te worden op speciale formulieren, die daarvoor bij PAoGG kunnen worden aangevraagd. Tenslotte dienen de QRP-stations gelijktijdig met hun log een beschrijving in te zenden van de gebruikte apparatuur, alsmede van de antenne; e.e.a. liefst met een foto.

PAoGG, rep. voor
W. Europa QRP-ARC-Int.

Activiteitenkalender

2/3 juni: Velddagen.

8/11 juni: VERON Pinksterkamp te Wapenveld.

26 mei/2 juni: VRZA radiokamp te Laag Soeren.

21 juli: Bol d'Or QRP-contest (deel 2).

24/26 augustus: DNAT-73, Bentheim.

Bol d'Or des QRP

Deel II op zaterdag 21 juli

Tijd: 04.00-12.00 GMT.

De Bol d'Or, uitgeschreven door de REF, is een contest om de mogelijkheden voor stations met een klein vermogen aan te tonen, zowel op de HF- als op de VHF en UHF-band.

Het QRP vermogen wordt als volgt bepaald:

Voor buis-eindtrappen: de anodedissipatie;
voor transistor-eindtrappen: het maximaal gedissipeerde vermogen van de collector.

Er zijn twee klassen, t.w. tot één watt en meer dan één watt tot maximaal tien watt.

Alle modes zijn toegestaan, maar een gewerkt station telt maar éénmaal.

De gewerkte stations in de eerste periode mogen in de tweede periode nogmaals gewerkt worden.

Niet QRP-stations kunnen eveneens meedoen in de contest. Alle deelnemende stations geven een

Uitslagen buitenlandse contests

H-22 Contest 1972.

Nederland:

1. PAoDIN	1.188 punten.
2. PAoVB	780 punten.
3. PAoNMH	360 punten.

S.A.C. 1972

Nederland: telegrafie

1. PAoDIN	1.272 punten.
2. PAoVB	869 punten.
3. PAoJR	198 punten.
4. PAoYN	140 punten.
5. PAoPRB	39 punten.

Checklogs: PAoVO, AWR, WAC.

Telefonie

1. PI1GOE	900 punten.
2. PAoYN	252 punten.
3. PAoPRB	112 punten.

Het Traffic Bureau stelt het zeer op prijs, wanneer deelnemers aan buitenlandse contests ontvangen uitslagen en/of aankondigingen aan ondergetekende opsturen.

Op die manier kan contestdeelname gestimuleerd worden en ... blijft het Traffic Bureau goed geïn-

formeerd. Verzendkosten worden vergoed.

PAoKOR

Is 7 MHz hier niet populair?

Uit een brief van PJ2VD op Curacao aan PAoLOU nemen we het volgende voor u over: „De laatste paar maanden heb ik honderden QSO's met Europa op 7 MHz gemaakt, met vrijwel alle Europese landen, behalve PA-nul. Tot ik eindelijk ten langen leste PAoABM werkte. Europa komt hier in Curacao vanaf ongeveer 2100 GMT door met forse signalen. PA-nul schittert echter door afwezigheid. Heeft 7 MHz in Nederland zo'n slechte image? Zoja, dan volkomen ten onrechte! Een CW-filter heeft men dan wel nodig, maar elke CW-man heeft toch zo'n filter in zijn SSB-transceiver?”.

Tot zover Joeke v.d. Velde. Misschien kunt u er uw voordeel mee doen.

Hoe is de stand?

De rangschikking wordt bepaald door optelling van de 5-banden score.

Call	80	40	20	15	10	WAS	WAZ	DXCC
PAoINA	102	103	167	178	119	50	40	265
PAoXPQ	107	104	128	119	113	50	40	248
PAoLOU	73	80	128	123	105	50	40	332
PAoABM	38	101	162	152	36	50	40	223
PAoGMM+	69	26	154	110	106	50	39	224
PJ2VD	55	65	144	96	83	50	40	222
PAoVO	30	36	142	124	108	50	40	310
PAoLRK	-----	-----	125	135	140	50	40	224
PAoVð	40	39	79	103	66	50	40	287
PAoTA++	50	55	104	100	8	40	40	163
PAoNAP++	15	8	74	140	49	50	40	171
PAoKOR++	30	47	58	76	55	50	40	180
PAoMIR	47	53	99	37	28	31	35	144
PAoNV	17	20	107	59	43	31	35	212
PAoASD	2	15	50	55	63	32	26	101
PE2EVO	27	33	69	27	14	48	40	180
PAoEHF	2	5	72	48	39	50	40	146
PI1GOE	28	33	53	39	42	25	28	78
PAoSOM	-----	-----	70	61	31	47	35	105

++ = alleen CW; + = alleen fone.

Onze bijzondere gelukwensen aan Frans, PAoINA, die er in geslaagd is het 5-BDXC te behalen! Hij is daarmee nr. 243 in de wereld en na een andere inwoner van Zeeland, t.w. PAoXPQ, de tweede PA die dit resultaat heeft bereikt. Bovendien heeft Frans dit gepresteerd zonder het gebruik van een lineair. Zelfs de TA-33 beam staat pas een paar jaar in het tuintje. De Plaque wordt op dit moment van schrijven in de U.S.A. van de nodige inscripties voorzien.

PAoKOR

Operating Practice of . . . mens erger je niet?

Wanneer men het oor zo nu en dan op de banden te luisteren legt, ontdekt men de merkwaardigste za-

ken. Neem nu de manier waarop de Q-code gebruikt — zeg liever misbruikt — wordt. Iets anders is de manier waarop grote aantallen DX-ers te werk gaan om nieuwe landen te werken, waarbij dan op niets en niemand ontsziende wijze te werk wordt gegaan. Ondanks het waarschijnlijke feit, dat het vechten tegen de bierkaai is, willen we toch enkele tips geven hoe het anders kan. De tips zijn in de vorm van korte zinnen gegoten.

1. Roep een DX-station alleen aan na „CQ”, QRZ?, of het teken SK. Met phone equivalente indicatie. Maak de aanroepen kort. Geef directe aanroepen waar dat nodig is, dus de PAoAA AR en kies het moment zo exact mogelijk uit.
2. Roep een DX-station *niet aan*:
 - a. op de frequentie van het station dat hij werkt, tenzij u er zeker van bent dat het QSO beëindigd is (met CW het teken SK).
 - b. Omdat u iemand anders hem hoort aanroepen.
 - c. Wanneer hij aangeeft KN, AR, CL.
 - d. Nadat hij bijv. „CQ AFRICA” etc. heeft geroepen.
3. Let op de aanroepinstructies door het DX-station gegeven, bijv. „15 up” of „15 dwn”. Het betekent „roep 15 kHz hoger”, resp. „15 kHz lager”.
4. Luister de band zorgvuldig af naar DX-stations. CQ DX-roepen is niet de meest effectieve manier om DX te werken.
5. Wanneer het DX-station de QSO's kort houdt, doe dat dan zelf ook wanneer u hem werkt. Het is *zijn* stijl van werken en u zult zich daarnaar moeten richten.
6. Geef een eerlijk rapport.
7. Gebruik de door de ARRL aanbevolen sluittekens, speciaal KN, om aan de toehoorders duidelijk te maken dat men niet gediend is van aanroepen tussendoor. De toehoorders weten dan de status van het QSO.
8. Gebruik geen superlatieve uitdrukkingen zoals „QRPP”. Ook de uitdrukking „55” bestaat officieel niet. Met 73 kunt u hetzelfde tot uitdrukking brengen. Geef geen „QRZ?” na een QSO, terwijl u zelf wel weet dat niemand ondertussen heeft aangeroepen. Na beëindiging van een verbinding kan normaal gestart worden met CQ. Gaat u uit de lucht, geef dat dan aan met CL. Dan blijft tenminste niemand tevergeefs roepen en weten andere mensen op de band dat de frequentie vrij is.
9. Probeer in ieder geval gentleman te blijven. Tegenwoordig valt dat met telefonie niet mee; met telegrafie is het eenvoudiger.

River Weser Award

Voor amateurs en SWL's beschikbaar.

In aanmerking komen alle door QSL's bevestigde verbindingen met onderstaande DOK's:
H-12, 14, 16, 17, I-03, 05, 04, 14, 15, 17, N-09, 12, 24, Z-02.

Alle banden en alle modes toegestaan.

Maximaal drie (3) QSO's per DOK en twintig (20) verschillende stations in totaal.

Lijst met alle gegevens inzenden aan:

RWA-manager, DJ5YI, Horst Weber, D-3251 Baentorf 6, W. Duitsland. Kosten 3,50 DM of 7 IRC's.

73 de DA4BE (ex-PAoWNB)

Dutch RTTY Gang

Op 24 april was er weer een bijeenkomst van de Dutch RTTY Gang te Woerden.

Onmiddellijk bij het betreden van het gebouw werd de argeloze bezoeker geconfronteerd met het fraaie resultaat van noeste arbeid: frisse kleuren bewezen, dat de voorjaars-opknop-woede ook aan „Het Wapen van Woerden” niet ongemerkt was voorbijgegaan.

Indachtig het geschrevene van de vorige maand had gastheer PAoPIM een meterslange rij zetels laten aanrukken, teneinde de te verwachten drukte moedig het hoofd te kunnen bieden.

In de keuken trof OMA reeds voorbereidingen voor de dorstige kelen.

Om precies vijf minuten voor acht waren er (oh, anticlimax) slechts 6 personen komen opdagen. Onkundig van deze tegenvaller zat Ton beneden in zijn shack opgewekt QRL te bedrijven. Edoch, slechts vijf minuten later zat de zaal stampvol, je snapt niet waar die gasten opeens vandaan kwamen.

Er was weer een goedgevuld programma: PAoCU (helemaal uit Leeuwarden) vertelde over de RTTY belevenissen in Friesland en de oprichting van het Nederlands RTTY Net op 2 meter.

PAoLQ beschreef in sappige taal zijn nieuwe ontvanger in wording, waarbij met kwistige hand met IC's gestrooid moet zijn.

PAoGRI lichtte een tijpje op van de sluier, die doorgaans over computers pleegt te hangen.

Bob Niewold (zoon van PAoRAS) toonde trots zijn professioneel uitzijnde versie van de ST-6-W convertor.

Een excursie naar PTT's RTTY opstelling in IJmuiden werd afgesproken. En last but not least leidde PAoYV weer een gezellige verkoping.

Komt allen naar de eerstvolgende bijeenkomst op dinsdag 26 juni ten huize van PAoPIM, Stationsweg 5, Woerden. Aanvang 20.00 uur, iedereen is weer van harte welkom.

PAoWDW

Sint Maarten DX-peditie

(9 – 14 februari 1973)

We ontvingen een uitgebreid verslag van de eerder dit jaar ondernomen DX-peditie naar Sint Maarten



De bemanning van het DX-peditiestation op Sint Maarten

door PJ2ARI, PJ2CB en PJ2VD, resp. Arie, Bob en Jokee. We laten Jokee hier zelf aan het woord.

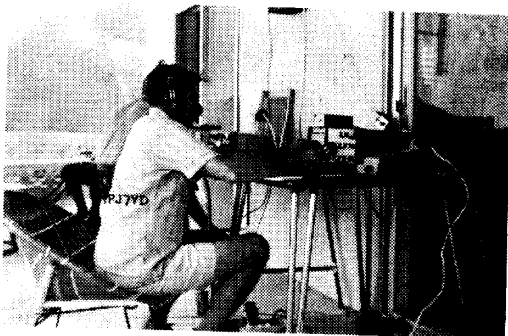
Nu, anderhalve week na onze terugkeer, zijn al zo'n 200 QSL's rechtstreeks binnengekomen én... beantwoord!

De dxpeditie is een groot succes geworden, hetgeen ook blijkt uit de binnengekomen stapels post.

Toch is operationeel niet alles volgens plan gegaan. Ons QTH lag op de helling van een vrij steile heuvel, een kleine honderd meter boven Cul de Sac, met een fantastisch radio-uitzicht naar Noord en Zuid-Amerika plus Oceanie. Dezelfde heuvel echter schermde ons op de hogere frequenties volledig af van Europa, waar een groot aantal amateurs naar ons uitkeken en ook werd een deel van Afrika afgeschermd.

Alleen op 80 m ging het vrij goed met Europa, waar men naar ons uitkeek voor „Sint Maarten op 80". PJ2VD had slechts 9 QSO's op 21 MHz en 10 QSO's op 14 MHz met Europa, allen via long path. Bovendien zijn 13 QSO's met Europa op 7 MHz ook niet om over te gillen. De 71 QSO's met Europeanen op 3,5 MHz waren echter niet gek dacht ik. Het log van PJ2ARI geeft ongeveer een gelijk beeld.

Arie deed bijna alle werk op 160 m, met als resultaat 75 QSO's. Sindsdien heeft de „top-band"-bacil hem te pakken en doet hij verwoede pogingen een op



Operator van het DX-peditiestation

OM v.d. Velde, in ons land welbekend, aan de knoppen van het DX-peditiestation PJ2VD. In het VERON-Jaarboek 1973 vindt u Jokee terug als PJ2VD op Curacao.

SINT MAARTEN DX-PEDITION					
9 - 14 February 1973			1900 QSO'S ON 6 BANDS		
PJ7ARI		☐	OPERATORS:		TX QSL
PJ7VD		☐	PJ2ARI	ARIE	
			PJ2CB	BOB	
			PJ2VD	JOEKE	
GALAXY V MK II - SB101 - GLOBE CHIEF/51J4 - TH3JR - 40-80-160 DIPOLES					
QSO WITH	FEB 1973	GMT	RST	MHZ	2 WAY
Oytd. '73.					

De speciale QSL-kaart van de Sint Maarten Expeditie

160 m bruikbare RX op de kop te tikken (wie kan hem helpen . . .?). Binnenkort kunt u dus PJ2ARI als tweede PJ op 1,8 MHz in de lucht verwachten. Er werden door de groep in totaal 1.900 QSO's gemaakt op 6 banden. De spullen bestonden uit het volgende: Galaxy MK-II, SB-101, Globe Chief/51J4; antennes: TH3JR en 40-80-160 m dipolen. Onze persoonlijke ontmoetingen met Orlando (PJ7RO), Vincente (PJ7VL) — hij leende ons de TX en RX voor 160 m! —, met Shelly (PJ8GQN), Yvon (VP2VV/FS7) droegen er toe bij dit uitstapje tot iets onvergetelijks te maken. En een gastheer-uit-de-kunst als Louis Klaus zullen we vermoedelijk nooit meer vinden!

Joeke/PJ2VD/PJ7VD

DX-verwachting voor juni 1973

Tijden in GMT.

Met (1) aangegeven tijden gelden voor 6-20 dagen van de maand. Overige tijden voor meer dan 20 dagen.

U.S.A. (WI-4)

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: 18.00-22.00 (1).

14 MHz: 11.00-19.00 (1), 19.00-23.00.

U.S.A. (W6,7)

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: niet mogelijk.

14 MHz: 05.00-07.00 (1), 22.30-01.00 (1),

Long path mogelijk van 03.00-04.30 (1).

Caribisch gebied

28 MHz: 18.00-21.00 (1-5 dagen van de maand).

21 MHz: 18.00-22.30 (1).

14 MHz: 00.00-02.00 (1), 09.00-11.00 (1), 20.00-24.00.

Brazilië

28 MHz: 17.00-19.00 (1).

21 MHz: 13.00-18.00 (1), 18.00-22.00.

14 MHz: 08.00-10.00 (1), 20.00-24.00, 00.00

04.00 (1). Long path van 19.30-20.30 (1).

Zuid-Afrika

28 MHz: 15.00-17.30 (1).

21 MHz: 11.00-15.00 (1), 15.00-18.00.

14 MHz: 05.00-06.00, 16.30-18.30.

Zuidoost Azië

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: 11.30-18.00 (1).

14 MHz: 13.30-20.00.

Australië (VK3)

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: 06.00-12.00 (1-5 dagen van de maand).

14 MHz: 22.00-23.00 (1) via long path. Dit is de enige goede mogelijkheid.

Japan

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: 07.00-16.00 (1-5 dagen van de maand).

14 MHz: 13.00-20.00. Via long path nog van 19.00-20.30 (1).

Opmerkingen

De maanden juni, juli en augustus zijn de slechte maanden voor DX-werk op de hogere banden, speciaal 28 MHz. Zelfs op 21 MHz is verkeer met de Oostkust van U.S.A. niet helemaal zeker meer. Een opleving op 28 en 21 MHz door het optreden van Sporadische E-skip (500-2.000 km) is goed mogelijk. De 14 MHz band zal de DX-band zijn en in bijzondere gevallen blijft de band de hele nacht open voor DX. Op 14 MHz is Hawaï te bereiken van 05.30-09.30 GMT; de condities moeten dan wel goed zijn. 7 MHz biedt overdag verbindingen tot ca. 1.000 km. Men moet hier evenwel rekening houden met het optreden van dode-zones, omdat in deze zomer de kritische frequentie van de F2-laag vaak onder 6 MHz ligt overdag. Dit t.g.v. de huidige fase van de zonnecyclus.

De 3,5 MHz band kan zowel overdag als 's nacht gebruikt worden voor lokaal verkeer, zonder dode zones.

Zowel voor 3,5 als 7 MHz geldt, dat DX slechts mogelijk is wanneer het grootste gedeelte van de te overbruggen afstand zich op de nachtzijde van de aarde bevindt.

Terugblik op maart '73

Maandgemiddelde van het relatieve zonnevlekkengetal R bedroeg slechts 45,4. (maart '72: 84,0; febr. '73: 42,1). De zonneactiviteit bevond zich ongeveer op hetzelfde niveau als tijdens de drie voorgaande maanden. Overigens is de zonneactiviteit, vergeleken met dezelfde periode in '72, aanmerkelijk teruggedaan. Het minimum wordt verwacht in de loop van 1975.

De laatste week van maart werd gekenschetst door een langdurige storing van het aardmagnetische veld.

Het gevolg was een afname van de kritische frequentie van de F2-laag. De DX-condities waren daardoor in de bewuste periode slechter dan hier voorspeld was.

Juist het gaandeweg optreden van *langdurige* aardmagnetische storingen, wordt gezien als een duidelijk teken dat we ons dicht bij een volgend vlekken-minimum bevinden. Bovendien komen dan duidelijk de 27-daagse perioden van zulke storingen naar voren.

Aardmagnetisch gestoorde dagen in maart waren 1, 2, 19, 26 en 31/3.

San Marino

In Electron van december 1972 staat op bladzijde 539 een mededeling van M1D, Giovanni M. Reffi, dat de enige zendamateurs in San Marino de officiële M1 call hebben, terwijl dit er maar drie zijn. Iets verderop staat in dit artikel „dit heeft niet betrekking op de ter beschikking staande 9A-calls”.

In het jaarboek 1973 komt de call 9A1 inderdaad voor, maar wordt verwezen naar de noot 7: „onofficiële prefix”.

Op 15 november 1972 had ik een QSO met 9A1AY, en ik had dus nog geen inzage kunnen nemen van het artikel in Electron van december, en temeer, daar deze OM mij vroeg om QSL via Postbox 69 in San Marino, vond ik dit een buitengewoon geslaagd QSO. Verbindingen met San Marino zijn immers niet iedere dag te maken. Een QSL, gestuurd naar PB 69 in San Marino kreeg ik terug met een briefje er bij, dat de call 9A1 in San Marino niet bestaat en ik daarom met een piraat gewerkt had. Blijkbaar heeft de post in San Marino deze OM M1 inzage gegeven van deze QSL en zodoende heeft hij mij deze kaart terug gestuurd. Ik heb toen opnieuw een QSL gestuurd, maar dit keer in een enveloppe met aan de PTT in San Marino het verzoek mij deze brief terug te sturen, indien PB 69 niet bestond. Inderdaad kreeg ik de brief terug met het opschrift: „PB 69 non existe”.

Een 15 jaar geleden had ik ook een QSO met San Marino, maar moest toen mijn QSL sturen naar een adres in Rome waarvan ik destijds ook een QSL-kaart terug kreeg met de mededeling, dat een groep Italiaanse amateurs een tocht naar San Marino gemaakt had en vandaar verbindingen trachtten te maken. Daar 9A1AY niet alleen met mij, maar ook met tientallen andere amateurs QSO's aan de lopende band maakte, zou het kunnen zijn, dat er wel degelijk een 9A1AY bestaat en ook een postbox 69, maar alleen niet in San Marino en dat men verzuimde de plaatsnaam op te geven, waarheen de QSL gestuurd moest worden. Heeft wellicht iemand anders ook met 9A1AY gewerkt en is men nader geïnformeerd omtrent het QRA voor QSL, dan houd ik mij aangevolen.

73, PAoWR

Opmerking oKOR:

9A-calls worden uitgereikt aan niet-inwoners van San Marino; dus een tijdelijke vergunning. De prefix 9A is niet officieel omdat deze prefix niet door de

ITU officieel aan San Marino is toegewezen. Dit wil weer niet zeggen dat alle 9A-stations piraten zijn, want de betreffende 9A-calls worden door de PTT van San Marino uitgereikt aan buitenlanders. Met Andorra was dit in het verleden eveneens het geval; deze hebben zich aangepast aan de prefix-indelingen van de ITU. Het is niet duidelijk of de bewuste 9A1AY nu wel of niet gezegd heeft „QSL via PB 69 San Marino”. Is het een 9A-station i.p.v. de gewone M1-stations, dan geeft dat hoogst waarschijnlijk een buitenlands adres op voor QSL (dus buiten San Marino). Het gaat tenslotte om een DX-peditie.

PA-CW-werkcontest op 17 juni

Deze tweede werkcontest zal worden gehouden op zondag 17 juni a.s., aanvang 13.00 uur. De zilveren seinsleutel die vorig jaar werd gewonnen door PAoJR en als wisselprijs is uitgereikt, staat te wachten op zijn eventuele nieuwe eigenaar.

Door PAoNNY wordt aan iedere deelnemer een met opzettelijke tekstfouten, bovendien van het woord „PACW” voorziene tekst uitgezonden op 3510 kHz. De seinsnelheid bedraagt ca. 15 woorden per minuut. De deelnemer dient deze tekst met de tekstfouten, maar zonder het woord „PACW”, opnieuw uit te zenden op 3550 kHz aan PAoRVR met een snelheid die men zelf mag bepalen.

De lengte van de tekst is ongeveer drie minuten bij een seinsnelheid van 15 woorden per minuut.

De deelnemers worden verzocht op frequentie van PAoNNY, 3510 kHz, stand by te houden en op hun beurt te wachten.

Navragen van stukken uit de tekst is toegestaan maar kost tijd die later wordt verrekend.

Navraag door PAoRVR is mogelijk bij QRM, QRN en QSB voor de noodzakelijke tekstcontrole, doch de tijd hiervoor nodig wordt uiteraard niet berekend. De tijd tussen opnemen en heruitzenden wordt niet berekend. De tijd benodigd voor de heruitzending aan PAoRVR natuurlijk wel.

De puntenberekening volgt uit het produkt van de totaal tijd in seconden en het aantal fouten, vermeerderd met 1, om de vermenigvuldiging te doen slagen. QRM, QRN of QSB tijdens de uitzending van PAoNNY is domme pech. Men kan navraag doen of met storing proberen door te nemen. Slordig seinen (plakken), zodat de tekens onleesbaar worden, wordt als fout aangemerkt. In een woord of groep kan men maar één fout maken. Een foutverbetering door middel van achttmaal de letter „E” gevolgd door het opnieuw beginnen van het laatste goed gezonde woord, wordt niet als fout gerekend.

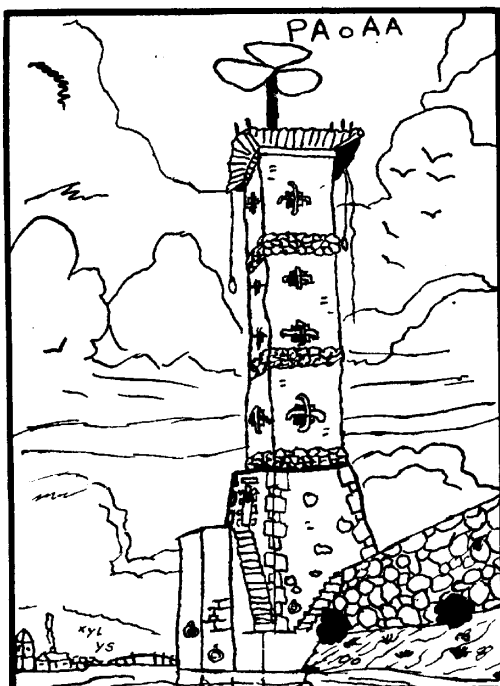
De nummers één, twee en drie van deze werkcontest ontvangen bovendien een „vonkenboer” diploma.

Deelnemers wordt gevraagd om CW-spirit en sportiviteit.

Luisterstations kunnen hun log inzenden aan PAoRVR of PAoNNY. De leukste log wordt beloond met een aardige attentie uitgereikt namens de PA-CW-netgroep.

Veel succes toegewenst.

PAoRVR, PAoNNY



De uitzendingen van PAoAA

National Dutch Amateur Radio Station.
Official transmissions each Friday on 3600 kHz, 14.1 MHz and 145.14 MHz.

19.00-21.30 GMT: News for the amateur in Dutch and English; morse code exercises for beginners and advanced operators at 19.30 GMT.
At 20.30 GMT RTTY-bulletin, 45 bauds, and 21.00 GMT again news in phone. Code Proficiency runs are transmitted in various speeds, each last Friday of the month at 21.30 GMT.

Freq. 3600 kHz, 14.1 MHz en 145.14 MHz.

Uitzendingen op vrijdagavond volgens onderstaand schema, Nederl. tijd:

Vaardigheidsproef: elke laatste vrijdagavond van de maand in Al. Tijd: 22.30 Ned. tijd.

20.00 uur: Nieuws, Nederlandse tekst.

20.15 uur: Nieuws, Engelse tekst.

20.30 uur: Sounderoefeningen voor beginners.

21.00 uur: Sounderoefeningen voor gevorderden.

21.30 uur: RTTY-nieuws-bulletin.

22.00 uur: Herhaling nieuws, Nederl. tekst.

22.15 uur: Herhaling nieuws, Engelse tekst.

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

Vaardigheidsproef: elke laatste vrijdagavond van de maand in Al.

Tijdens de uitzendingen is PAoAA telefonisch bereikbaar onder nummer 01711-6944, toestel 2101, Sassenheim.

Het telefoonnummer van 1st operator PAoYZ is 02522-10063.

RTTY-bijeenkomst op 30 juni in Engeland

De BARTG (British Amateur Radio Teleprinter Group) houdt op 30 juni haar tweede RTTY-conventie in Meopham, Kent. Behalve demonstraties met onbekende en bekende teleprintapparatuur, verkoop van RTTY-spullen door bezoekers (en handelaren), zal er ook een RTTY-zender in de lucht zijn, onder de roepnaam G4ATG.

Er zal hoofdzakelijk worden gewerkt op de 20 meter band tussen 10 en 17 uur GMT.

Voor bezoekers zijn kaarten van het gebied verkrijgbaar; op 70 cm en op 2 meter zullen er inpraatstations in de lucht zijn.

Mocht U eind juni in de buurt zijn, ga er dan eens kijken!

PAoYZ

▲ De afdeling Friesland meldt ons, dat in het gezin van PAoOLD in St. Jacobiparochie op 7 april een sec. opr. is geboren, genaamd Hein. Wij wensen OM en mevrouw Zondervan met de komst van deze junior van harte geluk.

▲ Het RSGB Television Interference Manual, dat onder bestelnummer 275 voor de prijs van f 8,— te koop is bij het VERON VerkoopBureau in Eindhoven, bevat beschrijvingen van storing (en de oorzaken daarvan) door amateurzenders in radio- en TV-apparatuur. Er wordt ook in verteld hoe deze storingen zijn te vermijden of te onderdrukken.

▲ Op 28 mei heeft de heer ir. M.C. Ennen, directeur Radiozaken van PTT het PTT-bedrijf met pensioen vaarwel gezegd. Gaarne wensen wij hem voor de toekomst alle goeds en vooral veel gezondheid toe.

▲ De sterretjes in de advertenties van ons Verkoopbureau betekenen dat iets er (nog) niet is maar wel kan komen... Deze maand is het sterretje bij de aanduiding van het Radio Amateurs Handbook 1973 weggelaten, want de zending boeken is binnen! U kunt dus uit voorraad geholpen worden, maar wel op volgorde van binnenkomst der bestellingen. Bestelnummer 221, prijs f 24,— U zult er geen spijt van hebben.

SLUITINGSDATUM

De tijdige verschijning van Electron wordt bevorderd indien u uw berichten snel inzendt. Bij de diverse vaste rubrieken staat steeds een sluitingsdatum aangegeven. De uiterste datum waarop de kopij bij de redactie binnen moet zijn is direct na de Pinksterdagen:

Woensdag 13 juni

Voor het augustusnummer is de sluitingsdatum gesteld op vrijdag 13 juni.

UHF-VHF

Voorzitter VHF-UHF commissie: H. van Amersfoort, PAoHVA, Havenstraat 28, Noordwijkerhout, tel. 02523-2725.

De maartcontest

Door een ongelukkige samenloop van omstandigheden was het niet mogelijk de uitslag van de in maart gehouden wedstrijden in het vorige Electron te geven. Zowel in het VHF-Bulletin als ook in CQ-PA is deze reeds gepubliceerd. De VHF-commissie heeft gemeend, nu het er naar uit ziet, dat we binnen niet al te lange tijd gelukkig maar weer één vereniging in Nederland hebben, ook de VRZA kennis te laten nemen van de wedstrijduitslagen en deze ook in CQ-PA te laten publiceren.

Mede door de slechte condities en misschien ook mede doordat Electron te laat bezorgd werd, viel de deelname wat tegen en met name op 70 cm was maar heel weinig activiteit. Dit moet toch beter kunnen, tenslotte heeft Nederland een potentieel van zeker 100 70 cm stations. U heeft Uw apparatuur toch ook gebouwd om er QSO's mee te maken? Laat dan toch eens merken dat het nog steeds werkt!

Bij het opmaken en controleren van de logs kwam PAoADT wel rare dingen tegen, zoals QTH-locators welke in zee liggen of stations met roepletters welke aan Zuid-Amerika doen denken! Dit kost U punten, want deze verbindingen worden onherroepelijk afgekeurd. Wat meer accuratesse bij het nemen van calls en QTH-locators is daarom wel vereist. Schrijft U ook vooral duidelijk en laat het niet zo zijn dat voor de ontcijfering van het log eerst een grafoloog geraadpleegd moet worden. Verder stelt PAoADT het volgende voor: omdat het QRL steeds meer tijd gaat kosten moet de uitslag van de wedstrijden door meer mensen worden opgemaakt, zodat in minder tijd de uitslag beschikbaar is. Na elke contest wordt een keuze uit de deelnemers of groepen gemaakt en samen met hen worden de logs nagekeken. PAoADT reist dan naar de plaats die de deelnemers zelf bepalen. Het grote voordeel is, dat de deelnemers zelf betrokken zijn bij het samenstellen van de uitslag. Laat Uw reactie eens weten aan PAoADT over dit voorstel. Reacties van NL's zijn ook welkom. Dan nu de uitslag.

Sectie A, 2 meter

	QSO's	Punten
1. PAoJMV	158	34510
2. PAoBPA	143	28053
3. PAoFHV	114	27023
4. PAoVJ	81	18439
5. PAoDEF	65	11039
6. PAoRDY	65	7316
7. PAoMJK	30	3860
8. PAoWJG	37	2986
9. PAoJTH	56	2734
10. PAoBN	15	1110

FM sectie, 2 meter

1. PAoSKF
2. PAoJHN

QSO's Punten

108	338
67	229

Sectie D, 70 cm

1. PAoMJK
2. PAoBN

15	6700
8	1995

NL-sectie

1. NL1204
2. NL455
3. NL380
4. NL4000
5. NL270

138	27485
137	23110
78	18809
50	9234
32	3861

In sectie B en C zijn ook nog QSO's op 70 cm en 23 cm gemaakt. Ik geef echter alleen het aantal verbindingen dat op 2 m is gemaakt, terwijl het puntentotaal de sommatie is van de punten gemaakt op alle banden.

Sectie B

1. PAoJOU/P
2. PAoZAZ/P
3. PAoPRY/P
4. PAoCKV/P
5. PAoLPN/P
6. PAoWYS/P
7. PAoHVA
8. PAoJCA/P
9. PAoJAB/P
10. PAoBCA
11. PAoVVB

269	89127
198	65549
184	43599
180	38095
123	27643
148	26052
66	23911
110	22021
100	15890
107	15343
78	9820

In deze sectie behaalde PAoJOU/P op 70 cm uit 34 QSO's 24415 punten. PAoZAZ/P behaalde op 70 cm uit 21 QSO's 14412 punten en op 23 cm uit 1 QSO 850 punten. PAoHVA wist uit 12 QSO's op 70 cm 5205 punten en uit 5 QSO's op 23 cm 3805 punten te bemachtigen.

Sectie C

1. PAoLMD/P
2. PAoDUO
3. PAoBWL

121	20178
54	11295
23	1224

In deze sectie werd alleen door PAoDUO op 70 cm gewerkt. Hij behaalde uit 9 QSO's 2520 punten.

In het kort

- In een Leids nummer van Electron, dat in het najaar zal verschijnen, komt de door mij beloofde beschrijving van de FLSSB zender voor 23 cm te staan, samen met een convertor voor 23 cm.
- In dit zelfde Leidse nummer komt een uitgebreide verhandeling over NBFM van de hand van PAoLQ.
- De VHF-commissie feliciteert PAoHRE en XYL met de geboorte van hun tweede dochter Paula.
- Dank aan PAoADT, PAoWLB, PAoJMV voor de aan mij verstrekte kopij.
- Wanneer krijg ik eens, niet van U, maar van U, kopij voor Electron?
- Kopij voor het volgende nummer moet binnen zijn vóór 1 juli.

PAoHVA

Moonbounce

Vanwege het 50-jarig bestaan van het Naval Research Laboratory (NRL) in Sugar Grove, Amerika hield dit laboratorium een speciale moonbouncetest. Er werd alleen geluisterd met een paraboolspiegel van 150 voet (45 m) diameter. De eerste test werd gehouden op 20 januari. Helaas was de voorversterker voor 1296 MHz defect geraakt en kon er slechts geluisterd worden met een diodemixer met uiteraard een niet al te best ruisgetal. Ondanks dat was de test toch zeer succesvol te noemen. In totaal werden 12 stations gehoord op 23 cm, 70 cm, en 2 m uit 6 verschillende landen, waaronder Nederland! Dit was natuurlijk PAoSSB. Jan kreeg het rapport 359 in een ontvangerbandbreedte van 1,2 kHz.

De schade welke de stormen in november en april aan de parabool van Jan hebben veroorzaakt is gelukkig beperkt gebleven en na een paar kleine reparaties wordt nu voortdurend ongeveer 9 dB zonneruis gemeten. Door het uitgangsvermogen van de zender te vergroten tot 140 W worden nu echo's verkregen van 3 à 4 dB. Momenteel wordt er gewerkt aan een eindtrap met een vermogen van 500 W HF. Bij het verschijnen van deze Electron zullen de eerste proeven met deze eindtrap wel gebeurd zijn.

De echo's moeten dan zo'n 9 dB boven de ruis zijn. De tweede NRL-test werd op 31 maart en 1 april gehouden op respectievelijk 23 cm en 70 cm, 2 m. Nu werden er in totaal 20 stations gehoord! Aan Nederlandse stations werden gehoord PAoJMV op 2 m — voor de eerste keer op het pad der moonbounce — met een rapport van 459 in CW en 33 in SSB. Op 23 cm PAoSSB met 479 in CW en 33 in SSB, verder PA6MB met 458 en PAoKT (PE1PL) met 469, beiden in CW. Vanuit Europa waren wij met 4 moonbouncestations als beste vertegenwoordigd! PA6MB is de speciale call van de moonbouncegroep, bestaande uit PAoFED, PAoFOC, PAoJOP, PAoME en PAoFAS. Op het ogenblik bestaat het station uit een paraboolspiegel met een diameter van 3 m met een speciale golfpijptraler, vanwege de kleine F/D verhouding. De ontvanger, het pronkstuk van de groep is, een parametrische versterker met een gemeten ruistemperatuur van 150°K. De zender, welke juist voor de laatste NRL-test gereed kwam, is de bekende eindtrap van WB6IOM in het ARRL-handboek met twee maal 3CX100A5. Tijdens de test was de output 140 W in de parabool. Binnenkort zullen de buizen vervangen worden door Matchlett 8403, waardoor een verdubbeling van het vermogen verkregen wordt.

Het station van PAoJMV tijdens deze test bestond uit een homemade station. De normale zender met daarachter geschakelde lineaire eindtrap met 2 maal 7580W en een ontvanger met een ruisgetal van 2 dB plus een iets gewijzigde 16-elements yagi van Tonna gaven bovenvermeld resultaat.

Dit verhaal zou niet compleet zijn zonder een kleine beschrijving van het station van PAoKT. Van de directie van het Fysisch Laboratorium was toestemming verkregen om de aldaar opgestelde parabool

tijdens het weekend te gebruiken voor moonbounceproeven. Deze parabool met een diameter van 7 m geeft op 1296 MHz een versterking van ongeveer 36dB. De F/D verhouding is 0,25. Voor deze verhouding is het niet gemakkelijk gebleken een geschikte straler te vinden. Daar wordt nog steeds aan gewerkt. Het brandpunt ligt namelijk binnen de parabool. De ontvanger bestaat momenteel uit 3XBFR92 met een ruisgetal van 4 dB. De zender is iets heel apart! Een zender met fazelus SSB, waarvan het SSB spectrum door drie gedeeld is, wordt met een tripler naar 1296 MHz vermenigvuldigd, zodat er weer normale FLSSB verkregen wordt. De eindtrap bestaat uit 3 versterkers welke met hybrids aan elkaar gekoppeld zitten. De output bedraagt 200 W bij een input van 450 W.

Behalve PAoKT werkten aan deze test ook nog de heer Jansen en PAoUL mee.

Op de foto op de omslag van dit Electronnummer krijgt U nog eens een goed beeld van de parabool met het gehele ophang- en draaimechanisme. In het midden, binnen de rand van de parabool, ziet U juist nog de straler.

Uit bovenstaande merkt U wel dat er het nodige gebeurd is op moonbouncegebied in de laatste maanden en de Nederlandse stations blijven niet achter. Zou het niet mogelijk zijn, dat er meerdere stations zich met deze zeer interessante tak van de hobby gaan bezighouden? Als een stel geestdriftige lieden de koppen eens bij elkaar steken, zou er dan door hen ook niet het een en ander gepresteerd kunnen worden? In groepsverband moet dit toch wel kunnen, lijkt mij. Ik ben benieuwd.

OSCAR 6

Ofschoon de activiteit van Nederlandse zijde nog steeds niet erg groot is, hebben enkele stations nu ook de stoute schoenen aangetrokken om te proberen nog wat verbindingen over OSCAR 6 te maken. We noemen hier als meest actieve PAoWLB en verder PAoPMQ, PAoSSB, PAoLSC, PAoRLS en PAoABB. PAoWLB heeft als eerste Nederlandse station het OSCAR 6 certificaat bemachtigd. In totaal was hij nummer 56. Proficaat William! Wist U trouwens, dat na, een bij ons hoorbare omloop, zich heel wat DX ophoudt in het bovenste gedeelte van de 2 m band. Hier ligt een interessante gelegenheid om via tropo DX te werken.

Canada is niet achter willen blijven wat het uitgeven van certificaten betreft. Zij hebben een „WVE satellite award“ (Worked Canadian VE call areas via amateur satellite) uitgegeven. Om het certificaat te krijgen, gelden de volgende regels.

1. Het certificaat is beschikbaar voor iedere gelicenseerde amateur,
2. Tenminste 2 Canadese „Call areas“ moeten gewerkt zijn, (VO1, VO2, VEO, VE1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,) over een amateur satelliet.
3. Alleen verbindingen na 1 januari 1973 zijn geldig voor dit certificaat.

4. Een aanvraag moet bestaan uit de QSL-kaarten vergezeld met een IRC. Vergeet niet voldoende IRC's bij te sturen om de kaarten terug te zenden.
5. De aanvraag moet gericht worden aan: Committee Chairman, Ray J. Nadeau, VE6SF, P.O. Box 52, Barrhead, Alberta, Canada.

Dit certificaat wordt uitgegeven door de Northern Alberta Radio Club en is speciaal gemaakt om een grotere belangstelling te wekken voor communicatie over een amateur satelliet.

▲ Op Koninginnedag, 30 april, was er in Woerden in huize CRA groot feest wegens de geboorte van een zoon, Taco Frans. Wij wensen OM en mevrouw Jelgersma van harte geluk met deze gezinsuitbreiding.

▲ Er is grote belangstelling voor de Hifi RAI 73 die van 28 augustus tot en met 2 september gehouden wordt in Amsterdam. Ook de NOS en de grammofoonplatenindustrie zullen op de Hifi RAI aanwezig zijn. Deze tentoonstelling wordt georganiseerd omdat de eerstvolgende FIRATO pas in 1974 zal worden gehouden. De laagfrequent mensen konden kennelijk niet zo lang wachten.

VERON Service Bureau biedt aan:

QSL-kaarten naar eigen ontwerp. Zend Uw ontwerp van voor en achterzijde naar Postbus 2083, Eindhoven: f 37,50 franco huis.

Print 2-meter voorversterker met 2N5245. 2 dB ruis, 18 dB gain: f 3,—

Print P.S.A. 6-12 of 12-28 V gestabiliseerd bij 2 A: f 3,—

Antennemateriaal, zie maatrnr. van Electron.

Spoelmateriaal, zie februarinr. van Electron.

Alle informatie te verkrijgen bij VERON Service Bureau, Postbus 2083, Eindhoven. Sv.p. postzegel voor antwoord bijsluiten.

F. Verlinde, RAoFVL, Den Haag

Ballpoint-testpen

In zeer veel varianten komt u ballpoints tegen. Uit sommige van deze kunt u een fb testpen vervaardigen die geschikt is voor (en bij) vele metingen.

Reeds geruime tijd heb ik er zóveel gemak van gehad, dat ik dacht u met een paar tekeningen het simpele geval kenbaar te moeten maken, vooral omdat de kosten vrijwel nihil zijn!

U moet die ballpoints nemen die voor her-vulling door middel middel van een nieuwe inktpatroon in aanmerking komen. De inktpatroon kan gemaakt zijn v. 1 messing of van kunststof. De messing uit-

voering voldeed zeer goed.

Wellicht heeft u nog zo'n bal-pen liggen, waarvan het drukmechanisme defect is. Die kunnen we dan zeer goed gebruiken, want dat drukmechanisme hebben we namelijk *niet* nodig; verder alles wél. Gaan we de volgorde van opbouw even na, dan zult u zien hoe simpel het in elkaar zit.

Demonteer de gehele ballpoint; neem een bakje om zoekraken van een onderdeelje te voorkomen.

In fig. 1 ziet u de uitgenomen inktpatroon. „Octrooi” staat er al op . . . denk om de drukveer, dat deze niet wegspringt. Dit veertje is zeer goed voor ons doel.

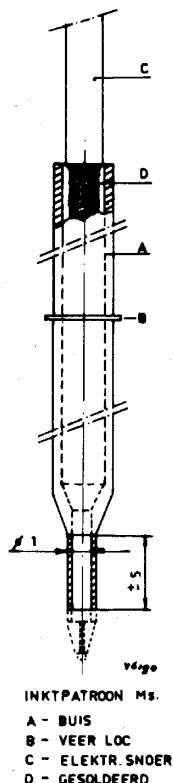


Fig. 1. De inktpatroon van messing. A = buisje; B = veer-lock; C = snoer; D = soldeerplaats. De patroon wordt aan de punt afgevlind en opgeboord.

Van de inktstiftpatroon verwijdert u het viltpropje. Maak de patroon goed schoon van resterende inkt. De inkt is gemeen goedje, denk daarom.

U zaagt of slijpt nu de schrijfpunt eraf, over enkele mm. Zie fig. 1. Boor nu het inktgaatje verder door met diam. 1 mm. Het einde iets vertinnen.

Vervolgens soldeert u het meetsnoer C bij D in het huisje vast. Met een vijltje bijwerken. Als snoer gebruikte ik het soepele getwiste snoer voor fietsverlichting; totale dikte 1,7 mm.

Is het buisje A (de inktpatroon) van kunststof, dan het snoer door de kunststof buis halen en vastsoldeeren beneden aan de messing punt; de buis vastlijmen en afwerken.

Nu de drukveer met de inktpatroon weer in de stifthouder A (in fig. 2) plaatsen.

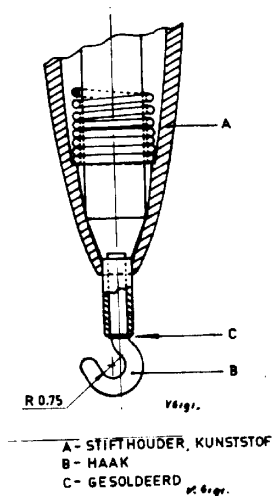


Fig. 2. In deze tekening is A = stifthouder van kunststof, waarin de veranderde voormalige inktpatroon weer is aangebracht. Deze is aan de punt voorzien van een bij C ingesoldeerd haakje B.

We maken vervolgens het haakje B. Materiaal: een stalen paperclip met draaddikte 0,9 mm. De steel-lengte is omstreeks 5 mm. Nu even de steel van dit haakje vertinnen en bijwerken. In fig. 2 is het allemaal getekend.

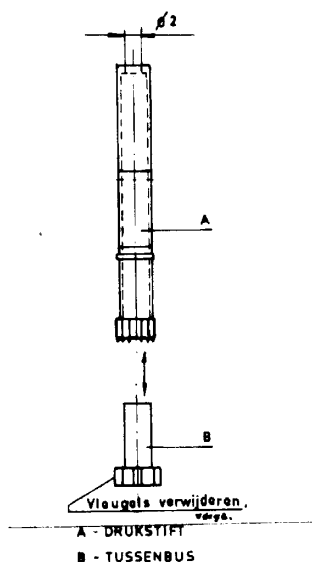


Fig. 3. Het drukmechanisme wordt gewijzigd door de vleugels van tussenbus B te verwijderen. Bovenin drukstift A wordt een gaatje geboord zodat het snoer erdoor kan.

Nu de inktstiftpatroon goed doordrukken in de houder A en het haakje vast solderen, overtollig soldeer verwijderen. Vervolgens maakt u het drukmechanisme ongedaan, vleugeltjes van tussenbusje B (in fig. 3) afknippen of wegvijlen. U boort een gaatje van 2 mm boven in de drukstift (A in fig. 3). Het geheel

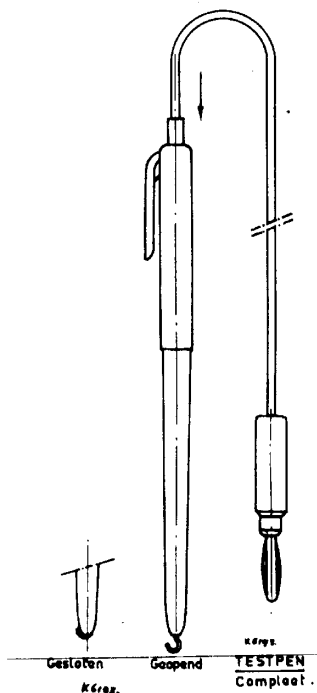


Fig. 4. De testpen compleet. Bij indrukken komt het haakje naar buiten. Zodra de druk wordt weggenomen wordt de opening gesloten en kan de testpen desgewenst in de bedrading blijven hangen.

monteren; wat nacontrole en uw testpen is gereed. In fig. 4 is deze compleet getekend. Bij indrukken is het haakje geopend; u kunt het om de aansluiting van de te meten R's, C's leggen of in de bedrading. Zodra u niet meer drukt wordt het haakje gesloten. Uw handen zijn vrij en u kunt serieus meten want de testpen is a.h.w. vastgehaakt.

Succes verzekerd. Het gemaakte is terdege beproefd.

Op dit terrein liggen nog vele mogelijkheden. Een suggestie is bijvoorbeeld het inbouwen van een klein type neonbuisje met in serie een ingebouwd weerstandje: zo maakt u dan een spanningzoekertje. Ik hoop, dat U plezier en nuttig gebruik van de testpen mag hebben. De kosten zijn nihil en u hebt op deze manier de aanschaf van een peperdure testpen bespaard.

Flor, PAoFVL

NL-POST

Rubriek voor en door de Nederlandse luisterstations. Redacteur: G. Dijkers, NL-135, Aduardstraat 10, Arnhem.

Voorzitter-redacteur: G. Dijkers, NL-135, Aduardstraat 10, Arnhem.

Administratie NL-nummers: T. en G. Dullemond, NL-4135/NL-4136, Colijnlaan 9, Huizen.

VHF-manager: P. Gouweleeuw, NL-380, Vivaldistraat 23, Heemskerk 1600.

Contestmanager: R. Dijkstra, NL-229, PAoRDY, Nijenrode 29, Landsmeer 1151.

Wie is NL-4020?

Voor dit luisterstation, waarvan naam en adres bij de NL-commissie niet bekend zijn, liggen bij het QSL-Bureau in Rotterdam kaarten uit CR3, DJ, FL8, HP, JA, OD, SP en U.

Teneinde retournering van bovenvermelde kaarten te voorkomen, wordt de geadresseerde, „Pieter“, verzocht zich zo spoedig mogelijk bij het QSL-Bureau, P.O.Box 400, Rotterdam, bekend te maken.

*De beheerder,
PAoUB*

Bezoek aan SV1CC en HV3SJ

Enkele maanden voor de vakantie 1972 vroeg mijn vader of ik niet aan adressen van Griekse zendamateurs kon komen en dan via hen aan informatie over SV-land en in het bijzonder over Athene. Enkele weken later kreeg ik antwoord van OM Lykiardopoulos, het door mij gehoorde station SZoCC, nu SV1CC, met de uitnodiging om langs te komen, wat we dan ook deden.

Zijn Engels is zeer goed, mede omdat hij jaren in G-land heeft gewoond. Zijn equipment bestaat geheel uit Heath-apparatuur.

Costas werkt op de banden van 40 tot 2 meter. Op 80 meter mogen de Griekse amateurs niet uitkomen. SV1CC heeft ook een buitenhuis met een station in de buurt van Korinthe.

Hierna gingen we naar Rome, en toen we door HV3 liepen bemerkte ik een twee-elements quad. Dit moest wel HV3SJ zijn. Toevallig had ik het station enkele weken eerder gehoord, maar ik had nog geen QSL. Op de vijfde verdieping van een der gebouwen aangekomen, werden we hartelijk ontvangen door Brother Ed. Hij is Jezuit en vandaar SJ in de call. Ed was al 6 jaar zendamateur en schrijft ongeveer 10.000 QSL's per jaar uit. Ook hij werkte met Heath, wat evenwel niet zijn eigendom is maar „aan het huis“ behoort; het enige wat hij nodig heeft is dus enthousiasme en een big voice(hi).

Het andere station, dat vanuit HV actief is, is van. Radio Vaticana, en slechts zelden op de amateurbanden te horen.

Ik raad iedereen aan om als hij de gelegenheid heeft eens een bezoek te brengen aan een buitenlandse ham.

*Remy Denker, NL-4156
Chopinlaan 57, Eindhoven.*

De SLP-competitie

Allereerst de uitslag van de eerste SLP van dit jaar, gehouden op 7 en 8 april:

1. NL-387, Frits Brouwer	3854
2. NL-998, Anton Mandos	2420
3. NL-4124, Arend Ubbink	1376
4. NL-199, T. Mandos	546
5. NL-4252, Rob v.d. Linden	450
6. NL-4294, Eimo Kormer	396
7. NL-1256, A.C. Stoll	367
8. NL-1107, Koos v. Doorn	358

Zoals u ziet: aanzienlijk meer belangstelling dan vorig jaar, maar niettemin hopen we op nog meer deelnemers!

Behalve van bovengenoemden werden ook nog logs ontvangen van NL-4135 en NL-4136 met resp. 2925 en 1656 punten, beiden echter als NLC-lid buiten mededinging.

NL-998 zond bovendien nog twee logs in onder zijn andere luisternummers SH-PAO46 (2160 punten) en PA 1023/RB (1173), aangezien hij meerdere periodes van 3 uur luisterde teneinde de beste eruit te pikken; deze logs zijn door mij gebruikt als checklogs (bedankt Anton!)

Vrijwel alle deelnemers zal het opvallen dat zij wat punten zijn kwijtgeraakt, veelal was dit te wijten aan een tweemaal gelogde prefix of een duidelijk aantoonbaar fout genomen call; wie systematisch dezelfde fouten maakte heeft van mij reeds persoonlijk bericht gehad.

Naar aanleiding van de logs de volgende opmerkingen:

- iedere prefix mag per band slechts éénmaal worden gelogd;
- uw luisterperiode dient 3 aaneengesloten uren te omvatten;
- calls gevolgd door /MM of /AM tellen alleen als prefix, niet als land;
- wat betreft andere calls met breukstrepen de volgende voorbeelden: DL2AA/W2 telt als W2, W2GHK/4 telt als W4, K2UMU/4X telt als 4X.

De volgende SLP zal worden gehouden in het weekend van 9 en 10 juni; uw log van deze contest wordt met belangstelling verwacht, uiterlijk 27 juni, door:

R.A. Dijkstra, Nijenrode 29, Landsmeer-1151.
Iedereen veel succes, veel DX en veel plezier toegevoegd!

73 de Rob, NL-229.

DX-scores

	80	80	40	20	10	dxcc	px	zônes
1)NL- 229	28	29	167	97	28	272	354	40
2)NL- 443	34	11	72	67	22	152	236	35
3)NL- 998	30	23	134	24	29	148	341	37
4)NL- 573	42	14	101	45	15	142	263	36
5)NL- 387	24	11	42	51	8	98	164	31
6)NL- 793	10	—	59	40	2	90	131	29
8)NL- 516	4	3	47	30	7	72	106	30
8)NL-4136	18	2	38	18	4	71	105	30
9)NL- 178	34	5	36	37	3	68	87	?
10)NL-4135	4	1	41	18	5	63	63	24
11)NL-1067	8	4	38	17	1	53	82	26
12)NL-4224	13	3	26	14	6	50	55	19
13)NL- 898	9	5	11	8	2	50	43	7

Bijzondere QSL's

NL-240: HB0AVB, JW9QH, OH0MA (Market Reef), ST2SA.

NL-387: FG7XT, GB2MT, LU9AVB, MP4TDM, OM0IQ, UF6HS, VK6HE, ZE1DP.

NL-433: CR7IZ, C31FV, UF6FBH, VP9GE, 4X4HT, 5U7AX.

NL-573: CT3AR, EA6BN (40), GD3YDB, PJ9VR, UA900, 3Z9QS, 5B4ES, 9Q9MG,

NL-4224: bloemlezing AP2BS, DU1EJ (10 en 80), FL80M, HK0BKX, KZ5AA, ST2SA, SU1MA, ZM1BKE, 5T5DY, 5Y4XKL, 9U4EH.

NL-4155: ET3DS, FL8BC, HR3AC, PZ1DR, ZD3D, 6W8YL, 9H5C.

Tip van NL-4224

OM Jager, NL-4224, Stadhoudersstraat 18, Heerlen 5200, schrijft: NL-1163 zegt in zijn brief (zie NL-Post april), dat degenen die „direct“ hun kaart sturen het verpesten voor degenen, die via het QSL-bureau sturen. Ik geloof, dat hij dan wel over het hoofd ziet, dat de ham het meest heeft aan een rapport, dat na een QSO snel bij hem is, en niet na maanden! Meestal stuur ik de kaart „direct“, dat kost toch nog maar 35 cent, en dan krijg ik de QSL retour via het bureau.

Proficiat

Op 9 april werd geboren Mark Bakker, de eerste zoon van Jan (NL-1219) en Duwie Bakker, Waddenzeestraat 72, Den Helder. Wij wensen hem en zijn ouders een voorspoedig leven zonder QRM onder goede constante condities.

NLC

Open brief

Ik moge de NL's verzoeken antwoorden op de brief, zoals die hieronder is afgedrukt aan de NLC bekend te maken.

NL-135.

Waarom doen NLC-leden niet mee met contests?

Dit is iets wat ik niet begrijp. Het heet dat dit altijd al zo geweest is.

Dat de NLC-leden een zekere invloed hebben op de

contest-manager zou waar kunnen zijn maar hebben de NL's van dezelfde afdeling als de contestmanager niet dezelfde invloed?

Door de kleine belangstelling van de NL's voor contests blijven er maar weinig deelnemers over. Zo gaat de lol eraf. Volgende jaren wordt er misschien geen contest meer georganiseerd en dat is iets dat de weinige wel actieve NL's zouden betreuren.

Dus: Laat zien dat we meer deelnemers willen. Laat de NLC-leden mee doen als voorbeeld.

Verder zou ik ook andere NL's willen aansporen mee te doen. Het is een schande dat van een kleine 2000 NL's er maar ongeveer 10 meedoen aan bv. een SLP-competitie die toch echt geen meesterprestatie vraagt van de deelnemers.

NL's die het met mij eens zijn kunnen reageren, maar ook opinies van hen die het niet met mij eens zijn, zijn welkom.

NL-4252,

R. van der Linden,
Frans Langeveldlaan 16,
Laren (NH).
(Afdeling Gooi).

Voor de Elektroleek

Alvorens iets over de werking van een germanium halfgeleider verteld kan worden moeten we eerst iets over het materiaal vertellen. Elke stof bestaat uit moleculen, welke op hun beurt weer bestaan uit atomen, waarom in ellipsvormige banen elektronen cirkelen.

De kernen van de atomen zijn *positief* geladen, terwijl de elektronen zelf *negatieve* ladingdragers zijn. Als positieve ladingdragers zijn bekend: protonen. Als het aantal protonen in de kern gelijk is aan het aantal elektronen, dan heet het atoom in evenwicht te zijn, of „elektrisch neutraal“.

De elektronen kunnen zich in verschillende banen om de kern bevinden, en als er zich 8 elektronen in de buitenste baan (schil) bevinden spreekt men over een „edelgasmantel“ of „edelgasconfiguratie“. Hierbij is het zeer moeilijk een elektron uit de buitenste schil te krijgen. Ieder element probeert zulk een edelgasconfiguratie te krijgen. Bevinden zich minder dan 8 elektronen in de buitenste schil, dan zijn deze wel gemakkelijk los te krijgen.

Er ontstaan de zg. „vrije elektronen“ die er de oorzaak

van zijn, dat er een elektrische stroom gaat vloeien. Elk materiaal bezit een zg. „waardigheid“, dit is het getal, dat aangeeft hoeveel elektronen in de buitenste schil zitten.

Het materiaal Germanium is 4-waardig. Ook dit germanium (Ge) tracht een edelgas-configuratie te vormen, waartoe een germaniumatoom andere atomen zal aantrekken, om zo 8 elektronen in de buitenste schil te krijgen. Zo'n samenstel van atomen noemt men een „kristalrooster“. Het Ge in z'n zuivere vorm heeft dan de ideale toestand bereikt, en is dan een vrijwel ideale isolator, want elk elektron wordt vastgehouden, en er zijn geen „vrije“ elektronen over

om een stroom te laten vloeien. Dit „evenwicht” is evenwel eenvoudig te verstoren, door de temperatuur te laten stijgen. Dan immers gaan de elektronen sneller trillen; hierdoor verwijderen de kernen zich en keren ook weer terug, waarbij, als de trilling sterk genoeg is, zelfs de edelgasconfiguratie verbroken kan worden, waarbij de elektronen niet meer vastgehouden worden en weer vrij worden en dus gebruikt kunnen worden om een stroom te laten vloeien. Door de trilling zijn er bij sommige atomen dus „gaten” ontstaan. Zoals gezegd, door de vrije elektronen kan er nu een elektrische stroom vloeien en ook kan elk „gat” weer een elektron bevatten. Het is wel duidelijk, dat men voor deze materie een groot voorstellingsvermogen dient te bezitten alleen al om het idee dat „gaten” zich kunnen bewegen zoals we later veelvuldig zullen zien. Het is dus gemakkelijk in te zien, dat het geleidingsvermogen toeneemt naarmate de temperatuur stijgt.

Men zegt daarom dat Ge een *negatief-temperatuurscoëfficiënt* bezit. Ook op een andere manier kan men het geleidingsvermogen opvoeren, nl. door aan het Ge een andere stof toe te voegen.

Men gebruikt in de halfgeleider techniek hiervoor 2 stoffen, nl. *Arсениum* (As) of *Indium* (In).

We zullen eens gaan bezien wat er gebeurt als we aan het Ge een weinig As gaan toevoegen.

We hebben gezien dat het Ge een 4-waardig element was; As nu is een 5-waardig element. Tzamen geeft dat dus 9 elektronen, terwijl voor een edelgasmantel er slechts 8 nodig waren; er blijft dus in feite 1 elektron over, een vrij elektron dus. Nu is de toevoeging van As maar heel klein, nl. 1:10.000.000 atomen, maar bekijken we de afmeting van een halfgeleider dan zien we makkelijk, dat er heel wat vrije elektronen zullen zijn.

Er bestaat dus een overschot aan elektronen, die zoals we weten negatief geladen zijn. Daarom noemen we deze Ge-As combinatie dan ook: *N*(egatief)-Ge. We moeten echter niet vergeten dat het totaal aantal elektronen van zowel het Ge als van het As niet veranderd is, derhalve is de combinatie nog immer *elektrisch „neutraal”*.

Op dezelfde wijze als we net een hoeveelheid As hebben toegevoegd, kunnen we ook, in dezelfde verhouding, een hoeveelheid In toevoegen.

Ge was 4-waardig, As was 5-waardig en In nu is 3-waardig.

Dit heeft tot gevolg, dat het aantal elektronen nu op een totaal van 7 komt, dus nu 1 elektron te weinig voor de edelgasmantel.

Door de afmeting van een halfgeleider weer te bekijken, is het ook nu gemakkelijk in te zien dat er nu een enorm tekort aan elektronen zal bestaan.

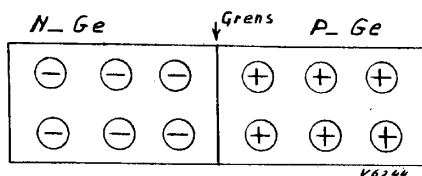


Fig. 1. Het moment van samenvoegen van N en P Ge. Er is nu nog *elektrisch evenwicht*.

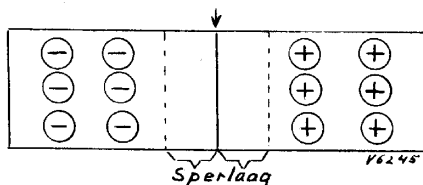


Fig. 2. Tengevolge van het potentiaalverschil tussen N en P Ge wordt de *sperlaag* vergroot.

Daarom noemen we de Ge-In combinatie dan ook *P*(ositief)-Ge. Ook hier geldt weer dat de combinatie nog steeds *elektrisch neutraal* is.

De volgende stap is nu het samenvoegen van N- en P-Germanium. (zie ook fig. 1). Door deze samenvoeging staat het N-Ge elektronen af aan het P-Ge dat immers elektronen tekort had. De scheiding tussen de beide Ge's noemen we de „*GRENSLAAG*”. Hierdoor wordt nu *wel* het *elektrisch evenwicht* verstoord, want van elk materiaal is nu het aantal elektronen veranderd.

Het N-Ge komt nu elektronen tekort en heeft dus „gaten” over en is derhalve *elektrisch positief* geladen.

Het P-Ge heeft nu elektronen teveel en komt „gaten” tekort en is derhalve *elektrisch negatief* geladen.

Hieruit kunnen we dus concluderen dat er een *elektronenstroom* vloeit van het N-Ge naar het P-Ge en een *gatenstroom* in omgekeerde richting.

Daar nu dus het N-Ge positief — en het P-Ge negatief geladen is, bestaat er tussen de beide Ge's een *potentiaalverschil*. Onder invloed van dit potentiaalverschil gaat er in het kristal het een en ander gebeuren.

De elektronenstroom naar het P-Ge wordt nu tegengewerkt door het (nu) negatieve P-Ge, want gelijknamige ladingen stoten elkaar af.

Evenzo wordt de gatenstroom tegengewerkt. Rond de grenslaag ontstaat nu een soort vacuum, dat we de *potentiaal-barrière* of *sperlaag* noemen (zie fig. 2).

De overdracht wordt dus minder, kan zelfs geheel tot stilstand komen als het potentiaalverschil tot bepaalde hoogte is gestegen.

Over deze sperlaag heerst ook een *potentiaalverschil*, welke we de *drempelspanning* noemen.

Wat gaat er gebeuren als we een hulpbron in de vorm van een batterij aansluiten op het geheel, zoals aangegeven in fig. 3? Door deze manier van aansluiten zullen de elektronen uit het N-Ge en de gaten uit het P-Ge door de resp. plus- en minpool van de bat-

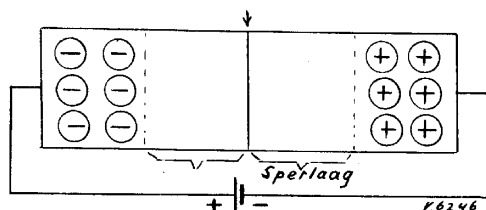


Fig. 3. Gevolg van het aansluiten van een batterij.

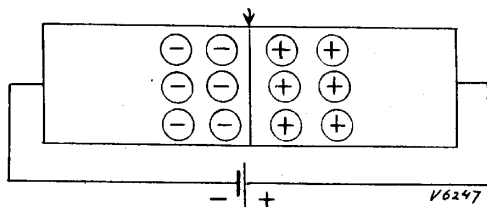


Fig. 4. Het aansluiten van een batterij met omgekeerde polariteit.

terij aangetrokken worden. Immers: ongelijknamige ladingen trekken elkaar aan.

Het is nu gemakkelijk te volgen, dat hierdoor de sperlaag vergroot wordt en de drempelspanning zal stijgen.

Draaien we nu de polariteit van de batterij om zoals fig. 4 ons laat zien, dan worden de elektronen van het N-Ge en de gaten van het P-Ge afgestoten en bewegen zich naar de grenslaag toe, waardoor de sperlaag kleiner zal worden en de drempelspanning zal dalen.

In het eerste voorbeeld is de halfgeleider in *sperrichting* aangesloten en in het tweede voorbeeld staat de halfgeleider in *doorlaatricting* aangesloten. We hebben nu een *DIODE* gekregen.

In „sperrichting” vloeit er echter nog wel een kleine stroom, de zgn. „*sperstroom*”. Deze ontstaat door de invloed van de temperatuur, zoals we in het begin al hebben kunnen zien (zie fig. 5).

Bij de diode in doorlaatricting vloeit er een elektronenstroom door de gehele keten, dus zowel door het kristal als door de batterij. Een gatenstroom vloeit echter alleen maar door het kristal zelf, omdat daar alleen maar „gaten” kunnen voorkomen.

Samenvattend:

Door toevoeging van een hulpbron (een batterij) kan men de *diode* laten „sperreren” of laten „geleiden”, afhankelijk van de polariteit van de hulpbron. Het schemasymbool van de diode is aangegeven in fig. 6.

Door het opvoeren van de sterkte van de hulpbron wordt de grenslaag steeds groter en daardoor stijgt ook de drempelspanning. Dit kan echter niet eindeloos doorgaan, want doordat de sperlaag steeds groter wordt krijgen we aan de kant van de plus-pool van de batterij een opeenhoping van elektronen en niet ieder vrij elektron kan meer een gat vinden. Deze vrije elektronen krijgen zo’n snelheid dat ze zelfs de „gebonden” elektronen, dit zijn de elektronen die wel een gat hadden gevonden, uit hun gat verdrijven. Op hun beurt „bevrijden” deze „nieuwe

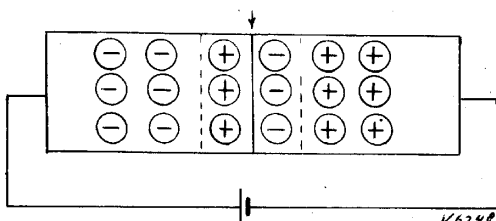


Fig. 5. „Lekstroom” tengevolge van temperatuurinvloed.



HV3SJ in Vaticaanstad

Een in fraaie kleurendruk uitgevoerde QSL van HV3SJ, het station van de Jezuïetenorde in Vaticaanstad, kan men krijgen via P.O. Box 9048, Rome, wanneer men het station gehoord heeft, dat volgens DX News Sheet No. 570 QRV is rond 21110 (SSB), van 17 tot 18 uur GMT, op zaterdag 21335 (SSB), 16 tot 18 uur GMT en op 14210 (SSB), van 18 tot 19 uur GMT, op zondag 14140 (SSB) te 06 GMT (QSL: NL-135).

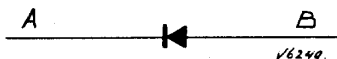


Fig. 6. Schemasymbool van een diode.

vrije” elektronen ook weer „gebonden” elektronen enz. enz. Er ontstaat nu een kettingreactie en de diode zal ook in sperrichting gaan geleiden.

Het punt waarbij dit „lawine-effect” optreedt noemen we het „*Zenerpunt*” en de spanning waarbij dit gebeurt heet de „*Zenerspanning*”.

Er zijn diodes waarbij men van dit effect gebruik maakt, dit zijn de „*Zenerdiodes*”. Deze zijn echter meestal van Silicium gemaakt en aangezien dit artikel gaat over Germanium halfgeleiders, gaan we nu niet op deze diode in.

In een ander artikel zal ik de Zenerdiode gaan behandelen.

Na de Germaniumdiode komen we in een volgend artikel op de volgende Germanium halfgeleider nl. de Germanium *transistor*.

AP2BS



PAKISTAN

PUNJAB BOY SCOUTS ASSOCIATION
LAHORE

Padvindere actief in Pakistan

De kaart van AP2ABS toont ons dat twee hobby's gecombineerd kunnen worden! NL-4224 stelde ons de hier afgedrukte QSL-kaart ter beschikking. Amateurradio en scouting gaan over de gehele wereld samen tijdens de jaarlijkse Jamboree on the Air, een evenement waar ook in ons land steeds meer belangstelling voor is ontstaan.

AFDELINGSBERICHTEN



De verslagen dienen uiterlijk op zaterdag 9 juni in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: J. Hoek, PA0JNH, Burg. Dalenbergstraat 11, Westgrafdijk 1453 (tel. 02981-302).

De redactie verzoekt de afdelingssecretarissen en correspondenten in de afdelingen, om de teksten voor deze rubriek zo zakelijk mogelijk op te stellen, d.w.z. beknopt en duidelijk. Indien de totale hoeveelheid tekst te groot wordt, behoudt de redactie zich het recht voor, om waar mogelijk en/of noodzakelijk de tekst te bekorten.

De afdeling **Alkmaar** hield op 13 april een vergadering waarbij de afgevaardigden naar de VR (oCvL, oJHS en oXRL) gekozen werden. Tevens werden de daarop betrekking hebbende stukken doorgenomen. oSHT werd als Traffic Manager en oFAN en oCVR werden als Techn. Comm. benoemd, met als wens het stimuleren van de activiteiten op de 70 cm band. Onze velddag op het vliegveld Bergen kan alleen voor een besloten groep gehouden worden. Dit voormalige vliegveld kan niet gebruikt worden voor een open dag. Na het huishoudelijke deel kwam oFAN aan het woord en het beeld. Hij gaf een fraaie demonstratie met uitleg over slowscan televisie. De beelden, opgenomen op een bandrecordertje waren uitgezonden door een Canadees en een Amerikaanse ham. Vele leden van de afdeling raakten door het gebodene enthousiast en mogelijk krijgt deze tak van ATV een paar nieuwe leden erbij! Bedankt Anjo.

Op donderdag 26 april hield de afdeling **Centrum** haar afdelingsbijeenkomst in het wijkcentrum Lauwerecht. De beraamde film- en dia-avond trok vijftig belangstellenden. Voor een grote afdeling, als de afdeling Centrum, echter een betrekkelijk teleurstellend resultaat. Er heerste een uitstekende sfeer en de film- en diavertoning van oAR, oLEV en oWC kwam goed tot zijn recht. Het blijft boeiend, amateur-verrichtingen te aanschouwen over een zo grote spanne tijd. Prettig was het, te constateren dat oAR en XYL huiswaarts konden keren met een Bingo-prijs. Bingo-leider Marco Reedijk, actieve leden uit de afdeling, XYL's en enkele firma's, die voor aantrekkelijke prijzen zorgden, brachten de omzet in overeenstemming met het aantal aanwezigen, waarvoor ook onze hartelijke dank.

De afdeling **Dordrecht** hield op 13 april een praatavond. Voor de koffie werden de VR-stukken besproken, waarna de avond in gezellig onderling QSO werd voortgezet.

I.v.m. Pasen, hield de afdeling **Eindhoven** in april maar één bijeenkomst en wel op 9 april, toen OM Lundael, oPAZ, een lezing met demonstratie hield over RTTY. Nadat overduidelijk was aangetoond dat standaardisatie een eerste vereiste is voor verreschrijvers (en die dus ook niet bestaat) werd uitgelegd hoe een telex-signaal is opgebouwd, wordt opgewekt en weer kan worden gedecodeerd, een geheel van palletjes, piefjes, excentrieken en hefboompjes, kortom een mechanisch gedoe waarvan de zendamateur gewoonlijk geen kaas heeft gegeten, en dat hij dus koopt. Daarna kwam het elektronische deel, de RTTY convertor, waarvan zowel een zeer eenvoudig schema ter tafel kwam, als de HiFi-super-de-luxe uitvoering, welke laatste oPAZ had gebouwd en meegebracht. De demonstratie was zeer overtuigend, uit signalen met zeer sterke fading wist het machien nog duidelijk leesbare tekst te produceren.

Op de laatste bijeenkomsten was een oefenvosjacht aangekondigd, die is gehouden op 28 april. De vos was oJTT/A, die op twee meter deze middag in de lucht was, althans probeerde te zijn. De opkomst was op deze enigszins bewolkte dag goed te noemen voor een eerste jacht op twee meter; er verschenen ongeveer 25 mensen aan de start, waarvan een tiental met al of niet werkende peilontvanger. Er was gezorgd voor een vijftal extra ontvangers, zodat teleurstellingen waren uitgesloten. De zender bleek nog te moeten wennen aan de accu's. Hij hield na een kwartier op met draaggolf geven, maar gelukkig was er ge-

zorgd voor een accusoldeerbout, zodat het euvel kon worden verholpen. Een ouderwetse oefenjacht voor jagers en vos! Het ligt in de bedoeling om dit seizoen nog enkele jachten te organiseren. Inlichtingen hierover bij mevr. Visman. tel. 040-437228.

Op de afdelingsbijeenkomst op 6 april van de afdeling **Gouda**, werd door de voorzitter OM Faber, oSKF, geopend door allen hartelijk welkom te heten; in het bijzonder de XYL's en verdere huisgenoten. Voordat er tot het Paas-bingo kon worden overgegaan moesten er eerst enkele formele dingen worden afgedaan. O.a. werden de bescheiden voor de VR behandeld, zodat de nog te kiezen afgevaardigden zouden weten hoe de afdeling Gouda over het een en ander haar stem wilde laten horen. Hierna werden de OM's Loerakker, oLDB, v.d. Post, oPOS, de Raad, oNKD en Versluis, oHEJ, als afgevaardigden gekozen. Na het officiële gedeelte werd er overgegaan tot het gezelligheidskarakter, de OM's Versluis en Vooy's, oAOV, hadden als speelleiders voor de rest van de avond de touwtjes in handen, hetgeen hun voortreffelijk afging. Na iedere ronde was er weer wat te winnen, hetgeen de aanwezigen, die er in een bijzonder groot aantal waren, hebben kunnen constateren. De leden zelf hadden n.l. ook voor een zo groot aantal prijzen gezorgd dat het gewoon fantastisch te noemen was; het bestuur zegt U daar nogmaals heel hartelijk dank voor. Wat te denken van o.a. een koffiemolen, een bureaulamp, een kaas, div. soorten drankflessen, uiteraard met inhoud (ook na afloop hi!) en vele, vele andere aantrekkelijke prijzen. Aan het einde van de avond ging iedereen goed gemust met of zonder één of meer prijzen naar huis. Vanaf deze plaats wil het bestuur Hans, oHEJ, en Bram, oAOV, bedanken voor de verzorging van deze geslaagde avond. Op 27 april werd door de afgevaardigden verslag uitgebracht over de VR. Hierna is een plan de campagne gemaakt voor de excursie naar de Volkssterrenwacht "Simon Stevin". Na nog enkele mededelingen is de avond in onderling QSO voortgezet. Het aantal opgekomen leden was deze keer matig te noemen.

Het bestuur van de afdeling **'s-Hertogenbosch** heeft besloten degenen die opvallend regelmatig als introducé op de afdelingsbijeenkomsten aanwezig zijn, over hun drempelvrees heen te helpen en hen vriendelijk doch dringend te verzoeken, of lid van de VERON, of lid van de BRAC (Bosche Radio Amateur Club) te worden tegen f 15,- per jaar. Verder heeft het bestuur besloten om het voorstel van het HB, betreffende een derde groep in onze vereniging n.l. de sectie elektronica mensen, nader te bespreken op de volgende bijeenkomsten. Er worden ook stappen ondernomen om de bijeenkomsten te verzetten van de maandag naar de vrijdag, misschien is de belangstelling dan iets groter, en misschien komt dit voor velen beter uit.

Op 4 mei hield de afdeling **Leiden** onder zeer grote belangstelling haar bijeenkomst in de Rode Leeuw te Oegstgeest. Nadat de aanwezigen, i.h.b. een groot aantal leden van het HB, verwelkomd waren, herdacht OM Huis, oAD, de in de laatste oorlog gevallen zendamateurs. Op indringende sobere wijze deed OM Huis vooral voor de ouderen die tijd weer herleven. Dank zij de door vele naamlozen genomen risico's, konden wij nu bijeen zijn en ook onze hobby bedrijven in een democratisch geregeerd land!

In stilte herdachten wij hen die voor onze vrijheid vielen. Na een kort verslag van de VR en enkele huishoudelijke zaken begon OM Ottens, oSSB, aan zijn lezing over Moonbounce en Apollo verbindingen en wat daar mee samenhangt. Op een originele wijze, toegelicht met bandopnamen, foto's, schetsen en een filmpje, liet Jan ons zien wat daar alzo bij komt kijken. Vooral de constructie van de 6 meter parabool werd uitvoerig besproken. De bandopna-

men van diverse moonbounce-echo's en signalen van de Apollo spraken duidelijke taal en deden bij allen met de minuut het respect stijgen voor de prestaties die Jan op dit terrein geleverd heeft. Geweldig interessant was ook de beschrijving van de grote hoeveelheid communicatiesystemen welke gebruikt worden bij een Apollovlucht. Alsof Jan nog niet een avond volgepraat had, zo vers toonde hij zijn gave op het gebied van loterij trekken. Zo ging aan het begin van de nacht iedereen met een prijsje uit de loterij naar huis. De afdeling Leiden kon terugzien op een zeer geslaagde avond.

Op 24 april kwam de afdeling **Meppel** in lunchroom Schepert bijeen. Na de opening door OM Schaap werden de nodige mededelingen gedaan. Hierna werd het woord gegeven aan OM Dik van Vulpen uit Lelystad. Hij hield een zeer interessante lezing met demonstratie over video-apparatuur. Het werd een zeer geslaagde avond, maar hoe kan dat ook anders, als je bij de NOS werkt hi! Bedankt Dik. Op 5 mei leidde OM Pezy, werkzaam bij de Radio Telescopen van Dwingeloo, de afdelingen **Meppel** en **Zwolle** rond in Westerbork, waar de grootste Radio Telescopen ter wereld staan opgesteld. Eerst werd er in de cantine een lezing gehouden, waarna een rondleiding in de computerruimte en werkplaatsen volgde. Hierna werden de 12 telescopen (over een lengte van 1500 m) bezichtigd. Het is interessant te weten, dat hier signalen worden ontvangen van miljarden lichtjaren oud. Veel dank zijn wij verschuldigd aan OM Pezy en zijn collega en aan Staatsbosbeheer.

In het clublokaal van de afdeling **Midden-Limburg** te Horn staan nog verschillende meubels. i.v.m. de ontruiming hiervan in juli, graag verdere suggesties van de leden! Op 27 april werd hier bijeengekomen. Er waren verschillende oude bekende aanwezig. Bij de koffie werd er vooral gesproken over 2 meter en digitale technieken. De avond werd om ca. 23.30 uur gesloten. We hopen dat we de volgende keer ook zo'n gezellige en vruchtbare avond hebben.

Op 6 april werden in de afdeling **Nijmegen** de VR-voorstellen behandeld. De in een matig aantal aanwezige leden discussieerden uitvoerig over de diverse belangrijke onderwerpen die ook nu weer op de agenda stonden. Daar over deze onderwerpen gestemd moet worden om de mening van de afdeling te bepalen, zou het bestuur voor het volgende jaar toch om een grotere belangstelling willen vragen! De discussieavond van 13 april had als belangrijkste programmapunt het afregelen van de gebouwde peildozen. Jammer genoeg was er een vertraging opgetreden in de aflevering van de benodigde printjes, zodat het afregelen beperkt bleef tot 2 reeds eerder gebouwde peildozen. Langs deze weg wil het bestuur zich verontschuldigen voor deze vertraging, maar ook wij zijn afhankelijk van niet vervulde beloften van anderen.

Als ingelast programmapunt bezochten wij op 19 april onze collega-amateurs in de OV Kleef. Na een kleine puzzelrit door Kleef bereikten we het clublokaal en al gauw waren alle aanwezigen in een geanimeerd gesprek gewikkeld. Opgemerkt werd o.a. dat de afdeling Nijmegen met meer mensen aanwezig was dan de OV Kleef. Om ongeveer 23.00 uur gingen alle aanwezigen voldaan naar huis en werd afgesproken het gauw weer eens over te doen. De vossejacht van 27 april werd weer goed bezocht o.a. ook door een afvaardiging van de OV Kleef. De vos, oJGF, verborgen onder een omgewaaide boom, werd na 20 minuten door de eerste jagers bereikt. Daar de boom waar de vos onder zat, niet de enige was die omgewaaid was, leverde het bereiken van de vos toch wel wat problemen op. Uiteindelijk was de uitslag: 1. oVVH, 2. oDUO, 3. XYL en oGWL, 4. oHO en QRP, 5. NL-4188, 6. Karel Derks, 7. OV Kleef, 8. NL-1054, 9. oKHS. Met dank aan de vos, oJGF, besloten we deze vossejacht met gezellig napraten in de Karseboom.

Voor de afdeling **Rotterdam** hield OM Leefsma, PAoKTV, op 24 april een lezing over elektronische beeldopwekking; op 8 mei was er een verkopung. Ditmaal weer met PAoKQ als afslager, die met een kwinkslag ervoor zorgde dat de aangevoerde materialen een nieuwe baas vonden.

Op 10 april werd in de afdeling **Tilburg** een lezing gehouden door OM Horbach, oMAC, over slow scan televisie. Hierbij was ongeveer de gehele afdeling aanwezig. Namens de afdeling nog hartelijk dank aan oMAC en we hopen, dat ook de lezing op 12 juni evenveel belangstelling zal trekken. Komt U ook?

De afdeling **Twente** hield op de laatste vrijdag van april en mei wederom een bijeenkomst en wel in april een verkopung onder leiding van OM de Groot, oHDG, en in mei een avond met voornamelijk onderling QSO. De verkopung was zoals altijd wederom een reuzegroot succes. Meer dan 70 OM's bevolkten Hotel 't Lansink. Nogmaals vanaf deze plaats hartelijk dank Henk, voor de prima arbeid. De laatste vergadering stond voornamelijk in het teken van onderling QSO. Vooraf deed de delegatie naar de VR nog verslag van de behandelde zaken, terwijl ook nog de velddag vastere vorm kreeg. Definitief werd afgesproken dat het portabel QTH dit jaar op de Herikerberg komt en wel tegenover het afgebrande hotel bij camping Monte Bello. Data 2 en 3 juni, iedereen is van harte welkom. HF-station onder leiding van oBWV, oGKN en oRPD en UHF-station onder leiding van oPWD, oESH en oDLN. Een convo over verdere activiteiten volgt nog, maar waarschijnlijk zijn er geen bijeenkomsten in juni en juli. Het afdelingsbestuur wenst van deze plaats alle leden een prettige vakantie toe en tot ziens op de eerste vergadering in het nieuwe seizoen.

Op zondag 8 april werd in de afdeling **Zaanstreek** voor de derde keer de Zaanse mobilcross gehouden. Voor de mobiele groep waren er 7 vragen en opdrachten en voor de vossejagers 3. De uitslag was als het volgt: Cross: 1. oLOT/M, 2. oALK/M, 3. oJWO/M, 4. oJEM/M, 5. oCLO/M, 6. oVIC/M, 7. oWBZ/M en 8. oBGO/M.

Vossejacht: 1 P. de Boer, 2. J. Wiepjes, 3. Gans, 4/5. H v.d. Bosch/M.C. v. Enkhuizen, 6. E. Romeyn. De wisselbeker verhuist dus van Alkmaar naar de Zaanstreek! Op maandag 9 april was de maandelijkse bijeenkomst. Voor de pauze werden de VR-stukken behandeld en na de pauze verzorgde OM v.d. Does, oDSW, een interessante lezing over een gestabiliseerd voedingsapparaat, met instelbare uitgangsspanning en beveiliging. Indien we voldoende belangstelling hebben zal er een prentplaat van gemaakt worden, die de leden dan kunnen kopen, eventueel met onderdelen. Op vrijdag 27 april werd een extra vergadering gehouden in Wormer in verband met de planning en indeling van de werkgroepen voor de tentoonstelling tijdens de velddagen.

Tweede Paasdag werd traditiegetrouw weer de „Paashazenjacht“ in Zuid-Limburg gehouden, met de hazen oKNP/A en oWYN/A. Totaal hebben 28 jagers getracht op de twee hazen te schieten, daarbij geassisteerd door ca. 75 XYL's, YL's en QRP's, zodat meer dan 100 deelnemers van deze mobiljacht hebben kunnen genieten. Diverse vernuftig geconstrueerde draaibare antennes waren op de auto's van de jagers te bewonderen, compleet met spiegeltjes, draaipijlen voor de voorruit en bowdenkabel indicaties. Als meest eenvoudige indicator werd de „stijve-kronkel-nek“ methode toegepast. Uit de uitslag bleek dat de hazen niet zo eenvoudig te vangen waren: 12 jagers schoten op beide hazen. Misschien lag dit aan de onbekendheid met het gebied van de hazen, resp. die van een peelhaz en van een brongste poolhaz. Enige D en ON jagers behoorden tot deze 12, waarvan ON4PL met de eerste prijs ging strijken (tijd 44 minuten), gevolgd door oSOM en ON4NB (oSOM tevens 1e XYL prijs). (Boze tongen beweerden dat er friten onder de TX lagen!). Op 27 april vond de maandelijkse VERON-vergadering in Maastricht plaats waar oEJH een bijzondere verhandeling gaf over de communicatie via de 600 ohm lijn (of zeggen we in het vervolg 800 ohm?). Uit de vele vragen die gesteld werden bleek dat een en ander goed in de smaak was gevallen en met aandacht was gevolgd. Degenen die er spijt van hebben die avond niet aanwezig te zijn geweest, kunnen Egbert over enige tijd horen bij het vervolg: „Draaggolfftelefonie“, waar we met belangstelling naar uitzien.

Op 6 april werd in de afdeling **Z.O.-Drente** door oJSE een demonstratie verzorgd met zijn Sommerkamp FT277 zend/ontvanger. Op een W3DZZ antenne werden verbandingen gemaakt, o.a. met WA, W9 (cw) en PA en DL (ssb). Tijdens het onderlinge QSO dat hierna volgde, liet oRBK bandopnamen horen die hij tijdens een Aurora-opening had gemaakt. De avond werd o.a. bijgewoond door DC2BL, DC4BM en PA9NO/DC9LZ.

Op 30 april volgde de excursie naar de kerncentrale in Ling, waaraan 20 personen deelnamen. Halverwege de grens kwam NL-1530 echter tot de ontdekking, dat hij zijn paspoort in zijn auto had laten liggen en dus moest er één equippe even terug. Om 10.00 uur stonden allen echter voor

Vervolg op pag. 289.

KOMT U OOK?

De aankondigingen dienen uiterlijk op zaterdag 9 juni in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: J. Hoek, PAoJNH, Burg. Dalenbergstraat 11, Westgraftdijk 1453 (tel. 02981-302).

Afd. Alkmaar

Elke vrijdagavond is er een bijeenkomst te Zuid Scharwoude, Dorpsstraat 147 (NV Gesta). De tweede vrijdag van de maand is er een praatavond, met o.a. lezing, verkoop en beaardslagingen. Op zondag 17 juni is er een vossejacht te water. Start om 13.00 uur bij de groenteveiling te Broek op Langedijk. I.v.m. het beschikbaar zijn van een roeiboot graag vooraf even contact opnemen met oHGZ of oSHT. Gejaagd wordt op 2 meter.

Afd. Apeldoorn — Deventer

Bijeenkomsten iedere derde vrijdag van de maand in café Bijlsma, Brinklaan 17 te Apeldoorn. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Amsterdam

Gegevens over bijeenkomsten enz. via PAoRCA, elke dinsdagavond om 20.30 op 144,48 MHz.

Afd. Centrum

Iedere dinsdagavond: Cursus halfgeleiders, o.l.v. OM Schouten. Aanvang 20.30 uur. Donderdagavond: Afwisselend samenkomst van de Techn. Comm. en de NL's. Iedere vrijdagavond: Zendcursus, o.l.v. OM Evers. Voor beginners en gevorderden, van 19.30-21.30 uur. Vrijdag 22 juni: Lezing en demonstratie van PAoSSB, over Moonbounce, Apollo communicatie-systeem, antennes enz. Aanvang 20.00 uur. PAoUTR is iedere zondag QRV van 12.00-14.00 uur. Alle activiteiten vinden plaats in het fort De Gagel, Gageldijk 204 te Utrecht.

Afd. Groningen

Bijeenkomst op vrijdag 15 juni in Café Bleeker te Groningen. Aanvang 20 uur; nadere gegevens per convo.

Afd. Den Helder

Elke donderdagavond is er een bijeenkomst in ons clubgebouw aan de Westgracht 8. De verenigingszender oDHV is actief (80 — 2 meter) en U kunt ook bij de Techn. Comm. (oLTO) terecht. De laatste donderdag van de maand wordt er vergaderd.

Afd. Dordrecht

De eerstvolgende bijeenkomst wordt waarschijnlijk gehouden op vrijdag 15 juni. Nadere mededelingen volgen per convo.

Afd. Eindhoven

De laatste bijeenkomst van dit seizoen, wordt gehouden op maandag 25 juni. OM v. Duin bespreekt dan het Universeel electronica lestoestel. U kunt hiervoor terecht in gebouw de Breeuwer, Beukenlaan 40. Aanvang 20.00 uur. Er zullen ook enige vossejachten worden gehouden op twee meter. Inlichtingen hierover kunt U krijgen bij mevr. Visman, Frankrijkstraat 37 te Eindhoven. Tel. 437228.

Afd. Gouda

Vrijdag 15 juni: Praatavond. Bouwers en leden met meetapparatuur opgelet!!! Heeft U iets waar naar gekeken moet worden, of iets dat afgeregeld moet worden, dan luidt het devies: meenemen die handel! Leden met meetspullen: (indien mogelijk) óók meenemen! Dit is de laatste bijeenkomst voor de vakanties. Uw secretaris verzoekt alle leden deze avond aanwezig te zijn, e.e.a. in verband met de te starten tweede helft van het jaar. Degenen die we door omstandigheden (voorlopig) niet meer zien, wenst het bestuur een prettige vakantie toe. Tot ziens in Ons Huis, Turfmarkt 61 te Gouda.

Afd. 's-Gravenhage.

Woensdag 13 juni: Praatavond met verkoping, en woensdag 27 juni: Lezing. Alle bijeenkomsten zijn in het Schak-gebouw, Raamstraat 28. In de shack is meetapparatuur aanwezig, waarvan iedereen gebruik kan maken.

Afd. 's-Hertogenbosch

Op maandag 4 juni is er een bijeenkomst in het Jeugdcentrum de Ruimte, Oude Vlijmenseweg 116 (naast café Kouwenberg). Aanvang 20.00 uur. In de de maanden juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten.

Afd. Kennemerland

Iedere vrijdagavond vanaf 20.00 uur gezellige praatavonden van alle radio-amateurs uit Kennemerland, in de shack Roemer Visserstraat 31 te Haarlem. Iedere tweede dinsdag van de maand is er een speciale avond voor de luisteramateurs.

Afd. Leiden

Op dinsdag 5 juni, zal OM v.d. Berg, oGMM, ons iets laten zien en horen van zijn ervaringen met de diverse expedities. Als U de laatste Electrons eens naleest dan kunt U ontdekken waar deze OM overall geweest is en ook wat zijn ervaringen zijn. In het Rijnlands Lyceum, Apollolaan 1 te Oegstgeest. Aanvang 20.00 uur. Op zaterdag 30 juni is er een vossejacht op de Kagerplassen. Gejaagd wordt in zeilboten en op twee meter. Peildozen zijn bij de start te huur. De startplaats en de tijd, zullen via PAoAA bekend worden gemaakt. In verband met het organiseren van de boten, wordt U verzocht U van tevoren even op te geven bij oABU, 02522 — 12997. Als U QRP's meebrengt wilt U dan wel denken aan zwemvestjes?

Afd. Midden-Limburg

Voorlopig: Vierde vrijdag van de maand bijeenkomst in 't clublokaal te Horn, Dorpsstraat 25. I.v.m. de ontruiming van ons clublokaal te Horn zijn we genoodzaakt een andere ruimte te zoeken. Voorlopig hebben we de volgende oplossing: Iedere tweede vrijdag van de maand komen we bijeen (t/m augustus) in café Brandpunt, Stationsplein 17 te Roermond. Half juni komt er een verkoop-avond. Nader bericht volgt.

Afd. Nijmegen

In de Karseboom, van Broeckhuysenstraat 12, zijn de volgende bijeenkomsten gepland:

Vrijdag 8 juni: Onderling QSO in tent 73 of 88 op het VERON-Pinksterkamp. Komt U ook?

Vrijdag 15 juni: Diskussieavond.

Vrijdag 22 juni: Oefenjacht. Start 21.00 uur, op de hoek Scheidingsweg/Driehuyzerweg. Daarna onderling QSO in de Karseboom.

Vrijdag 29 juni: Bespreking van de DX-pedities in de vakantie.

Afd. Rotterdam

De laatste bijeenkomst voor de vakantie vindt plaats op dinsdag 12 juni. Zoals gebruikelijk houden we op deze laatste samenkomst een bingo-avond. U weet het van vorige malen: u kunt dan weer smakelijke prijzen in de wacht slepen. Bent u er ook nu weer bij? Deze bingo-avond wordt gehouden in Jeugdcentrum „De Boemerang“, Vondelweg 26 (tussen Goudsesingel en Adm. de Ruyterweg). Aanvang omstreeks 20 uur. Volop parkeerterrein aanwezig.

Afd. Tilburg

Op dinsdag 12 juni zal OM v. Erck, oLCE, een lezing met demonstratie houden over RTTY, in het clublokaal, aan-

Vervolg op pag. 288.

WIE HELPT MIJ...

1. Inzendingen moeten woensdag 13 juni in het bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstraat 6, Rotterdam-3026.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 6 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — dus zowel voor **Er aan** als **Er af** — dient vergezeld te gaan van f 1,— in geldige postzegels (liefst kleine waarden). Geen briefkaart gebruiken, geen girobetalingen. Inzendingen die niet vergezeld zijn van postzegels worden terzijde gelegd.
4. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien hiervoor f 2,— extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publikatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. Inzendingen, die duidelijk betrekking hebben op apparatuur voor piratengebruik, worden niet opgenomen.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de minimumprijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij onze advertentie-manager, R.A. Matthijssen, PAoYS.

☐ er aan ☐

Wie helpt mij aan een morse-lintschrijver, bij voorkeur met veeraandrijving; W.L. Nolke, St. Nicolailaan 17, Arnhem, tel. (085)-43347.

De volgende types Philips TV's uit de 21TX en 23TX serie: 280, 281, 283, 285, 302 en 372, moeten in goede staat zijn; P. v.d. Vooren, postbus 24, Warmond.

H.H. amateurs, aan de schoonmaak van de shack? Ik koop alles, liefst trafo's, smoorspoelen, T.V., kabels, snoer, lint enz.; prijsopgave, alles wordt gehaald; junior Heemels, Plantagestraat 3, Tilburg.

Te koop of ter overname gevraagd schema en instr. boek EB1446 van Standard Signal Generator TF144G; C.A. de Liefde Meijer, PAoDLM Huize de Geerlaan 13, Utrecht.

RTTY convertor met scoop of indicatiemeter en ingebouwde lijnvoeding, liefst 850 en 170 Hz shift; prijs maximaal f 100,—; F. Budde, NL-4186, Prins Alexanderstraat 7, Eindhoven, tel. (030)-517319.

Duitse exlegerapp. zoals Kw. E. a-Lw. E. a-Lo6K39a-Köln E52-Torn. fu. g-T. Fu. G. k-15W. S. E. b-30W. S. a-feldfunk, a, b, c, d, e, f-E10L-10W. S. c-Kleinfunksprechgerät D en andere, ook bzn, schema's en doc.; R. de Bruijn, Vegastraat 22, Amsterdam-N.

Dringend gevraagd: Duitse ex-legerbuis RV12P4000, hoge prijs; aanb. uitsluitend schriftelijk; R. de Bruijn, Vegastraat 22, Amsterdam-N.

KWEa en hWEa met originele netvoeding, tegen redelijke prijs; A.O. Bauer, PAoAOB, Pieter Jacobszstraat 40, Amsterdam, tel. (020)-253651.

Duitse ex-leger en marine-ontvangers, zoals Köln E52, L06K39a, L06L39a, Thorn Eb etc. alsmede buizen

RV12P2000 en RV12P4000; J. Wolthuis, Lange Raai 1, Stadskanaal, tel. (05990)-4051.

Wie kan mij helpen aan Dual 8 mm filmproj. en camera, inruil voor 7 cm scoopje of ander radio materiaal; C. v.d. Bos, Joh. Vermeerstraat 51, Coevorden.

Scholier, 16 j., vraagt voor de 19 set (2-8 MHz) een convertor voor de 20, 15, 10 of 2 meter band, of niet te dure complete ontvangapparatuur voor deze banden; Ad en Dijk, NL-4305, Vrijheidslaan 42, Amsterdam-Z., tel. (020)-719168.

Wie kan mij helpen aan een kleinbeeld reflex camera in ruil voor radio materiaal, zie ook andere adv.; C. v.d. Bos, Joh. Vermeerstraat 51, Coevorden.

Wie heeft voor mij documentatie of tekening van Murphy ontvanger B40, ter inzage of te koop; H. A. Starrenburg, Voorburgstraat 152-e, Rotterdam, tel. (010)-658736.

Philips oscilloscoop GM 5654, schema gevraagd of fotocopie, alle brieven worden beantwoord, A. Scholtens, NL-1176, v. Ruijsdaelstraat 11, Brunssum, giro 1556287.

H.F. banden transceiver SSB-CW van Trio, Sommerkamp of derg; G. Kloet, PAoCKL, Waagplein 1, Alkmaar, tel. (02200)-11037.

Wie heeft ongebruikte inbindbanden voor „Electron“, jaarpdruk 1966 of later of blanco (dus niet de huidige penbanden); Mr. G.M.M. van den Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, Hoorn, tel. (02290)-5375, na 18.— uur.

☐ er af ☐

BC-312N ontvanger, 1,5-18 MHz, in originele staat en prof. RTTY convertor met bandfilters voor 2125 en 2975 Hz; T.S.J. de Jong, PAoTSJ, Dillenburglaan 2, Rotterdam, tel. (010)-135552, (19.— tot 22.— uur).

Wegens overcompleet de met meer dan 120 DX landen gewerkte AM 20 meter fone-zender: vfo 6L6, bufferstage 6L6, ampl. 2 x RL12P35, plate-grid mod., x-tal mike op uitschuifb. standaard, 750 V.; alles in alum. kast 110 cm hoog, 55 breed, 45 diep, f 300,—; H.M. Akkerman, PAoWR, Zuidesweg 17, Hellendoorn, tel. (05486)-4082.

Heathkit zender tx 1 en single sideband adopter SB10, met kabels en toebehoren; verder trafo's en div. hobbymaterialen; W. v. Dipten, Abadanstraat 21-a, Hoogvliet.

Scoop compl. 3-50 kHz, 110 V; Paco vac. Tubevoltm.; Veronica mg en kg; enkele Philips sloopsets; MK-II ontv. 1-20 MHz, 12 V.; MK-III zend-ontv., compl. in orig. staat; enkele trafo's; gelijkr. 6-12 V, 4 A; 2 m zender AM, x-tal gest., T1131L, 150 W.; in één koop f 900,—; D. Sprangers, NL-1015, Doelstraat 12, Dongen (N.Br.) na 18.— uur, zat. en zond. hele dag.

BC-221 in originele staat, met bijbehorende calibratie-lijst, z.g.a.n., ingeb. gestab. voed. f 175,—; afhalers voorrang; H. v. Rees, PAoVRE, KLM-laan 10, Hoogerheide, tel. (01646)-2989, na 18.— uur.

Te koop of ruilen gehele radio-shack, boeken, meetapp. en veel nieuwe onderdelen, event. ruilen voor foto- of filmapp., ook in gedeelten; C. v.d. Bos, NL-465, Joh. Vermeerstraat 51, Coevorden.

Zender compleet T-1131L, weegt 500 kilo, de voedingen zijn iets bijzonders voor de 70 cm band TV, hoge output ongev. 150 W of iets meer, D. Sprangers, NL-1015, Doelstraat 12, Dongen, (N.Br.). na 18.00 uur, zat. en zond. hele dag.

Zelfbouw-scoopje HM 107 f 250,—; Jap. meetzender 150 kHz tot 200 MHz f 110,—; 80 meter zelfbouw ontvanger f 90,—; of ruilen voor foto- of filmapp. C. v.d. Bos, Joh. Vermeerstraat 51, Coevorden.

Compl. 19-set met voed., in goede staat; dubbelsuper amateur-ontv. zelfbouw, 80 — 2 meter, voed. def., verder in orde; A. Koolschijn, NL-257, Abrikozenstraat 58, den Haag, tel. (070)-252681, na 18.— uur.

Comm. ontvanger Trio 9R-59DE, 550 kHz-30 MHz in 4 banden, bandspreiding etc. en doc., weinig gebruikt f 225,—; H. Sliphorst, Leggelostraat 85, den Haag.

Telunit met 4 telbzn f 20,—; trimoscill. 100-150 MHz f 30,—; telefoonmeelusterversterker f 9,—; elec. schak GM 4580 voor KSO f 70,—; Unitrans Ultralini. uitgangstrafo f 10,—; orig. Gossen dc mavometer en toebehoren f 25,—; W. Breijl, Weth. Hollaan 20, Odijk (U.), tel. kantooruren (030)-311181.

Orig. 3-delige vertic. verkoperde antenne, 3 m lang, type AB15GR, voorzien van grote porseleinen base-isol., met Amphenol coax. plug aansl. (voor ground plane of vertic.) 3-30 MHz, met spec. doch eenvoudige ATU, schema aanwezig f 25,—; alleen afhalen; G.J. van der Rest, Cornelis Schuytstraat 20, Eindhoven.

AR-88, in prima staat, geheel met nieuwe buizen en res. buizen f 500,—; L.F. Glaser, v. Welderenstraat 43, Nijmegen, tel. (080)-220398.

SSB-zender 2 meter in uitst. staat, 5 W met XF9B filter, DY92R, stab. meng-vfo prof. kast met gestab. voed. en meters, in één koop f 425,—; 2 Gel. nuv. conv. voor 70 en 2 meter in één koop f 250,—; Lausen mini 2 m. ontv. compl. f 150,—; C.J. Bijleveld, PAoBYL, Stoeldraaierstraat 19-a, Groningen, tel. (050)-127764.

marconi 88 ontvanger, 2-ZU MHz, met ingebouwde 2 meter convertor f 195,—; J. Kuiler, Lijsterbesstraat 129, den Haag, tel. (070)-398987.

Philips Hifi-stereo tapedeck N 4500, in zeer goede staat, met stereo hoofdtelefoon en microfoon f 600,—; R.A.P. Peperzak, Pastoor Stassenstraat 19, Venlo-W.

Collins ontv. met S-meter; x-tal gest. tx voor 2 m. met voed. 50 W; x-tal gest. tx 70 cm, zonder 2 x QOE06/40, met voed. 150 W, schermroostermod., trafo's, enz., alles in prijs gesep. kast en t.e.a.b.; P. Janssen, PAoPJV, John F. Kennedylaan 21, Vught, tel. (04100)-61713.

Collings 2 m ontv., dubb. super f 125,—; Stolle aut. rotor f 125,—; schuifm. 9 meter f 35,—; 16 el. Tonna 2 meter f 60,—; 2 meter peild. met kl. def. f 25,—; alles in werkende staat te zien; in één koop f 350,—; H.N.J. Francino, NL-4164, Appelstraat 171, den Haag, tel. 681375.

Twee meter zender QOE06/40, inp. variabel tot 50 W, met meters in montaflex kastje, x-tal gestuurd, AM en evt. FM mod. en prof. voed., coax. rel. bedrijfsklaar tegen elke billijke prijs; R. Piek, PAoRPK, Zamenhofstraat 15, Roden (Dr.), alleen na 19.— uur.

Semco Varios 48 vfo nw f 110,—; 2 meter tx Semco STS4 nw f 140,—; kleine accu Sonnenschein 12 V-9 Ah, ½. oud f 40,—, alleen afhalen; samen f 275,—; All-Balance prof. p.u. arm met lift, z.elem., nw f 50,—; verz. k. rek. koper; A. Luinge, PAoANT, Weth. Gerssenlaan 101, de Meern (bij Utr.).

SSB 2 mtr (AM-FM) transceiver, Semco SUU conv., ZFB9, OXF m.f., vfo 18, SNF if verst., SFD FM demod., DJ9ZR exciter, 5 W hf outp., in met. kastje (16 x 16 x 25 cm) met S-mtr, tandw. afstemm., gestab. voed. los erbij, in onberispelijke staat, f 850,—; G.W.M. Rijs,

Vervolg: komt U ook.

vang 20.00 uur. Elke zondag is de afdelingszender PAoTIL QRV voor de afdeling op 3,78 MHz en op 144,4 MHz. Voor de afd. leden van 11.00 tot 12.00 uur en daarna voor alle aanroepende stations. Verder: Iedere tweede dinsdag van de maand is er een bijeenkomst in café Casino, St. Josephstraat 38 te Tilburg. Iedere geïnteresseerde is van harte welkom!

Afd. Twente

Velddag op 2 en 3 juni op de Herikerberg tegenover het afgebrande hotel bij de camping Monte Bello. Waarschijnlijk geen bijeenkomsten in juni en juli.

VERON-Pinksterkamp te Wapenveld van 8 t/m 11 juni

Zie ook de vorige Electrons. Voor groot en klein zijn er evenementen. Nadere gegevens: oEHL, 080 — 551972. Komt U ook? En brengt U YL, XYL en/of QRP's ook mee?

Afd. Wageningen

In Restaurant d'Avondwake te Wageningen, kunt U terecht op woensdag 20 juni om 20.00 uur. Op het programma staat: „Vossen jagen“ door oMBJ. Eindelijk worden de gebouwde RX-en benut!

Afd. Walcheren

Bijeenkomsten iedere tweede vrijdag van de maand in het K.M.T., Blindenhoek 5A te Middelburg. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Zaanstreek

Op maandag 18 juni gaan we wat nakaarten over de velddag, welke op 1, 2 en 3 juni op het Bruynzeel-terrein aan het Noordzeekanaal gehouden is. Let U wel op de datum, dit keer dus de derde maandag. U kunt hiervoor terecht in de cantine van Vokes International, Industrieweg 4 te Assendelft. De velddag belooft een groot succes te worden, door de grote deelname. (Zie vorige Electron). Als bijzondere attractie kunnen wij U bieden het Oscar-station van PAoWLB, dat indien de Oscar 6 werkt, via deze satelliet verbindingen zal maken, vanaf het tentoonstellingsterrein. De vosseljacht start op zaterdag 2 juni om 22.00 uur vanaf het tentoonstellingsterrein.

Afd. Zuid-Limburg

Vrijdag 8 juni: De welbekende Sittardse praatavond in de Schtad Zitterd op de Markt 25.

Vrijdag 27 juni: Bijeenkomst te Heerlen (zie convocatie). Vossejachten Aank: d.d. 29 juli en 19 augustus. Startplaats en tijd aanvragen bij oKNP.

Afd. Zuid-Oost-Drenthe (Emmen)

Op 2 en 3 juni velddag. Onder oJSE/P zijn we actief vanaf De gebroken Cirkel, aan de weg Weidinge — Emmerschans, bij de zandafgravingen van de fa. Boer.

PAoRYS, Zuiderweg 54-b, Wijde Wormer 1440, tel. (02990)-21916, tussen 18 en 19 uur.

Buisvoltmeter met grote schaal f 125,—; 2 m rx f 120,—; rx 500 kHz noodgolf f 90,—; telexconverter f 30,—; verrekijker 7 x 40 f 25,—; Elektuur 1968-'71 f 25,—; coaxiale 2 meter rondstraler f 7,50; 2 meter FET convertor f 45,—; m.f. meetzender f 15,—; J.M.A. Verweerde, Bergselaan 265-d, Rotterdam, tel. (010)-246904.

Compl. 2 m zend-ontv. Semco incl. p.t.t. mike, tx STT-12, 3 W hf, AM en FM, rx MB-103, MB-22, FM discr. 1750 Hz osc. voor FM omzetter, vfo 24/2, rx AM-FM-SSB, in kast met ingeb. voed. 220 V, f 540,—; met mob. voed. f 590,—; H. Hovers, PAoHY, Arcadiastraat 3, Maastricht, tel. (043)-18094.

Yaesu FT DX-400, met nieuwste modificaties en lsp. box SP-400, wegens mobiel app. f 1650,—; W. de Vries, PAoWEJ, Kerkbuurt 18, Tuitjenhoorn, tel. (02269)-1972.

Vervolg: Afd. berichten.

de poort van het Kernkrachtwerk Lingen GMBH. DCoXM was hier ook naar toe gereden en stond ons al op te wachten. Na een kort welkomstwoord door de heer Schieving van de centrale werd er een uitstekende film vertoond over de bouw van de centrale. Hierna werd een rondgang over het terrein gemaakt, waarbij we (gewapend met helm) allerlei wetenswaardigheden te horen kregen. Ook werden we in de gelegenheid gesteld overal te fotograferen, waar dan ook dankbaar gebruik van gemaakt werd. (Bij thuiskomst merkte NL-513 echter dat hij zijn film verkeerd had ingelegd en alle 36 dia's zijn verenigd tot één!) Er werd tenslotte nog een kijkje genomen bij de generator, die goed is voor maar liefst 252 megawatt en die daarbij de nodige dB's lawaai produceerde. oABE maakte bij het zien van dit beestje de opmerking dat het wel leuk zou zijn om zo iets bij de komende velddag te hebben. Het probleem was alleen de hoge spanning, waarop iemand reageerde met: „Dan laat je hem toch wat langzamer lopen! Nooit van thyristoren gehoord?“! Het binnenwerk van de reaktor kregen we uit veiligheidsoverwegingen niet te zien, maar dit had iedereen al op de film kunnen aanschouwen. Na een kort afscheidwoord door oJSE, waarin deze de heer Schieving bedankte voor de prettige rondleiding en waarin hij deze een geschenk in de vorm van een doos echte Hollandse sigaren aanbood, keerde ieder op eigen gelegenheid weer terug naar zijn eigen QTH. Op de bij eenkomst van 4 mei, welke matig werd bezocht, liet oABE een zelfgebouwde 2 meter ground-plane zien. Albert bewees hiermee dat hij toch ook wel iets goeds kan bouwen! Verder werd nagekaart over de excursie naar Lingen en maakte oJSE bekend dat de afdeling Z.O.-Drente dit jaar in contest-verband zal meedoen aan de velddag. De call wordt oJSE/P en de locatie: De Gebroken Cirkel aan de weg Weerdinge-Emmerschans, bij de zandafgravingsterreinen van de fa. Boer. Er wordt gewerkt met een HF en een VHF station. OM Warrink deelde mee, dat hij op 8 mei zal trachten een C-machtiging te behalen; nadere gegevens ontbreken nog voor wat betreft het resultaat. De rest van de avond werd in onderling QSO doorgebracht.

PAoNP koninklijk onderscheiden

Op 30 maart 1973, bij zijn afscheid als eerstaanwezend hoofdingenieur bij het provinciaal elektriciteitsbedrijf van Noord-Holland, is ons oud-hoofdbestuurdsid en oud-voorzitter van de vereniging, OM L.J. van der Toolen, PAoNP, benoemd tot ridder in de orde van Oranje-Nassau.

Wij voegen onze gelukwensen gaarne toe aan het grote aantal, dat NP op die dag van zoveel zijden mocht ontvangen!

Wij wensen hem, aan wie de VERON zoveel te danken heeft, alsmede zijn vrouw, nog vele goede jaren van ontspanning en in goede gezondheid toe.

Redactie Electron

▲ Het is alweer enige tijd geleden dat we in Electron iets hebben kunnen lezen over de Certificate Hunters' Club, de CHC, een club van jagers op certificaten. . . . Mocht U daarover wat meer willen weten, wend u dan tot OM Cor Nung, NL-347, Govert Flinckstraat 341 in Amsterdam (Oud-Zuid), tel. 020-761762.

▲ Het VERON-Verkoopbureau meldt dat alle printjes van de Apeldoornse twee meter apparatuur nu leverbaar zijn. Zie de advertentie van het Verkoopbureau!

3 kantige pylonenmast vrijstaand

Incl. betonbevechting.

12 meter TYPE 7100
Basis 660 mm f 787.50

18 meter TYPE 7101
Basis 930 mm f 1170.—

24 meter TYPE 7103
Basis 1200 mm f 1500.—

30 meter TYPE 7105
Basis 1470 mm f 1936.50

Leverbaar in delen van 6 meter.

VRIJSTAANDE PYLONEN (zware uitvoering) MET MEETPLATEAU

18 meter TYPE 7101 M
Basis 1200 mm f 1717.50

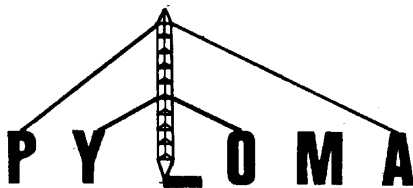
24 meter TYPE 7103 M
Basis 1470 mm f 2265.—

Alle prijzen gelden excl.
tuimateriaal
af Hilversum.

Levertijden: uit voorraad of 3 weken.

Betaling: alle goederen onder rembours.
Belangstelling? Vraag even onze folder
aan met alle mogelijkheden. U kunt ook
bellen (02150) 17265.

ROVASAN -



PYLOMA
Oude A'foortseweg 22a
Hilversum
Telefoon 02150-49440.

Het VERON-Verkoopbureau biedt aan:

Bestelnr. Artikel	Prijs f.		
249	Zendcursus in braille (Alleen voor leden)	30,00	
249-A	Idem, voor niet leden	250,-	
250	Zendcursus	27,50	
251	Zendcursus, met correctie (voor leden)	30,00	
252	Inbindband met jaartallenstrook	3,50	
253	Jaarboek 1973 met o.a. PA/NL-lijst, contestreglementen en lijst bakenzenders	5,50	
254*	Insigne (speld)		
255	Logboek	5,50	
256	NL-kaarten, 200 stuks	10,00	
257	PA-kaarten, 200 stuks	10,00	
260	Wimpel van de VERON	2,50	
263	Catalogus bibliotheek v.d. VERON	5,00	
263-A	Aanvulling op Catalogus met o.a. dumpgegevens	1,00	
264	VHF-logsheets, 10 sets van elk 3 bladen	4,00	
266	Handleiding soundercursus van PAoAA	1,00	
240	Transfer (Veron jubileum transfer)	1,00	
235	VERON 2-meter antenne 13,8 dB, franco huis	50,00	
	Idem, afgehaald bij PAoLWS, de Kulder 5, Eindhoven	40,00	
237	VERON-enveloppen 100 stuks	3,00	
238	Nummers Electron (voorzover in voorraad), per stuk	2,00	
221	ARRL: Radio Amateurs Handbook 1973	24,00	
222	ARRL: Antennabook (1970)	13,00	
223	ARRL: The Radio Amateurs VHF manual (1972)	13,00	
224	ARRL: Single Sideband for the Radio Amateur (1970)	13,00	
225	ARRL: The Mobile Manual for Radio Amateurs (1968)	13,00	
226	ARRL: Hints and Kinks (1968)	7,00	
270	RSGB: World at their Fingertips (ingenaaid: 1967)	7,50	
271	RSGB: Radio Communications Handbook (1972)	32,50	
273	RSGB: Amateur Radio Techniques (1970)	12,50	
274	RSGB: VHF-UHF-manual (1972)	15,00	
275	Television Interference Manual (1972)	8,00	
276	World Radio TV Handbook 1973	30,00	
272	Cowan: The New RTTY Handbook (1971)	11,50	
285	Cowan: RTTY from A to Z (1970)	14,50	
280	Don Stoner: New Sideband handbook: uitverkocht, wordt niet herdrukt.		
281*	QRA-locatorkaart van ON4TQ, gevouwen	5,00	
282*	Idem, op rol	5,50	
283	QRA-locatorkaart van HB9RG, gevouwen (4 delen)	12,50	
284	Idem, op rol	15,00	
286	Wereld prefixkaart 100 x 70 cm, gevouwen	5,00	
287	Idem op rol	7,50	
220	ARRL: abonnement op QST, 12 maanden, voor leden	30,00	
236	Toroid spoelen 88 mH, met midden-afkapping, per stuk	4,50	
	Per 5 stuks	17,50	
239-A	Prints R72, 5 prints, samen	17,50	
239-B	Prints R72, 4 prints plus compl. VFO	67,50	
241	Prints T72, 3 prints, samen	10,00	
242	Prints P72, 1 print	5,50	
243	Prints A72, 1 print	5,50	
244	CA3028, integr. circuit	7,00	
248	DARC: Morsekursus op 12 PU-platen	29,00	

De met een * aangegeven artikelen zijn in bestelling.

Levering uitsluitend na storting of overschrijving op postgiro 235000 ten name van VERON VERKOOPBUREAU, EINDHOVEN, met vermelding van bestelnummer en artikel.

Minimale bestelgrootte f 10.

Per 10 stuks 10% korting. Combineer daarom uw bestellingen.

**VERON VERKOOPBUREAU, Postbus 2083, EINDHOVEN
VOOR AL UW BESTELLINGEN**

Technisch Bureau P.S. v. d. Werff

Taludweg 2 - Oosterbeek - Telefoon 08307-4471

**Repareert al uw zend- en
ontvangapparatuur, ook afregelen.**

DUMPHANDEL DE REGENBOOG

Brusselsestraat 99, Maastricht. Giro 2900701.
Tel. 043-12257 na 18.00 u. 04461-5005.

Verzendingen uitsluitend onder rembours
of vooruitbetaling.

Verhuistrafo's 220-110 volt 150 watt f 17.50 350 watt f 25,-, Prim.
220v sec. 15V o.4 A f 3.50 2 stuks f 6.50, sec. 12V 1A f 7.50 sec. 24V
0.5 A f 7.50. Printtrafo 0-12-24V 0.3A f 6.90, 2 x 12V 1A f 9.65 Siemens
coaxrelais, 220V ac. max power 1 KW, max useable freq. 3500 mcs, met
veel ander materiaal als afstembare cavity met schaal v. 1700-2800
Mcs koppelingen, relais enz enz f 50,-. Idem Siemens antennekoppe-
lingen met micrometrafstemming, proefoscillator en veel ander
excellent verzilverd uhf materiaal f 45,-. Nog veel meer ander uhf
materiaal aanwezig APX 6 transponder f 85,-, Marconi TF 144G signaal-
generator nieuw, compleet met kabels freq. 85Khz - 25 Mhz f 245,-.
Idem gebruikt f 165,-. Frequentiemeter FR5/U 10mc. 100Mcs, in staat
van nieuw in kist met handboek reserve calibratieboek, alle reserve-
buizen, -kristal, reserve filmschaal enz, enz, een precisieinstrument
voor de prijs van een Japans meetzendertje slechts f 395,-, BIRD R.F.
Wattmeter TS 118A/AF 20-1400 Mcs 2-500 Watt compleet met hulp-
stukken in koffer f 225,-. Oscillator, beatfreq. nr 8 (toongenerator) 5hz
- 20 Khz 220V f 195,-. Toongenerator 0- 100Khz met verzwakker en
uitgangsniveaumeter 220V f 175,-. Testset TS 147/UP met 2K25 van
8.45-965Ghz f 225,-. Computerprints met veel mooie onderdelen
verpakt per 10 stuks f 4,- per 100 st f 35,-. Potmeters 30 Watt 75 en
125 ohm f 4.95 per stuk, per 10 stuks f 45,-.

REINAERT ELECTRONICS

BLASIUSSTRAAT 14-16
AMSTERDAM-OOST.
TEL. 020-947218.

**ONZE NIEUWE
DUMPLIJST IS
ZOJUIST
VERSCHENEN !**

Hierin opgenomen een grote verschei-
denheid aan dump en surplus appara-
tuur, alles voor redelijke prijzen en met
kwaliteits-indicatie.
Bovendien worden diverse kortingen
(tot 30%) verleend bij gelijktijdige aan-
koop van meerdere sets.

Aan alle RTTY amateurs die een machine met ponsbandmaker hebben.

NU VERKRIJGBAAR elec band opwinders, draaien links en rechts om, prijs per stuk f 58,- incl.
BTW. Creed ponsbandzenders, kan met drie ponsbanden tegelijk werken, f 58,- inclusief.
Enkelvoudige ponsband zenders Creed f 72,- inclusief. Complete Kleinschmidt stations,
Bladschrijver, Ponsbandmaker, Ponsbandzender, Tafel en Lijnvoeding, nu f 650,-.
Kleinschmidt Ponsbandmaker en Ponsband zender met lijnvoeding f 300,-.
Complete Radio stations Collins met elec afstemming bestaande uit Transmitter T-217A/GR,
Receiver R--278/CR, Control C-1335/TRC-32, Modulator MD-129. Deze Units zijn 220 Volt en
ook afzonderlijk te koop.
BC 312 met alles er op en er aan f 175,-.

Dit is slechts een kleine greep uit onze voorraad.

Wilt u weten wat wij allemaal verkopen, komt dan eens een kijkje nemen.
Wij zijn geopend van maandag tot en met zaterdag van 9 tot 16 uur

DUMP BOON

's GRAVENDEEL - Rijkestraat 13 - Telefoon 01853-1924

HIJLKEMA HOOGEZAND

M. Veningastraat 72 - Hoogezand
Tel. 05980-4956 - Postgiro 1355177

Verzending uitsluitend onder rembours.

MAANDAGS DE GEHELE DAG GESLOTEN.

Set met 3 verzilverde buisvoeten voor 2C39A + golfpijp f30,-; buis 2C39A f10,-; blower prim. 220V centrifugaal erg mooi f25,-; coax relais 115V ac. 2 x wissel N connectors f20,-; enkele neper regel units f45,-; massa kabels met aardklem f1,-; regelbare weerstanden 0 - 100ohm 100W f6,-; 25W f3,-; div. indicator sets.
opnieuw binnengekomen enkele meetapparaten zoals: regelbare en gestab. voedingen - meetzenders - las apparaten - drukmeters - ohm meters - frequentie meters - compressiemeters - audio oscillatoren etc. etc.
voedingstrafo's: prim. allen 220V sec. 2 x 250V 600ma f25,-; sec. 2 x 500V 600ma f32,50; bijbehorende l.f. smoorspoelen f5,-; gloeistroomtrafo 2 x 6.3V 3 x 5V f17,50; trafo prim. 220V sec. 0 - 1 - 11 - 13.6V 20Amp. f16,-; sec. 2 x 12V 2A f10,-; sec. 24 - 36V f10,-; sec. 2 x 450V 500ma f27,50; sec. 2 x 700V f35,-; sec. 2 x 2000V 1 Amp. f75,-; sec. 2 x 1500/1600V 1 Amp. f65,-; sec. 2 x 10V f15,-; sec. 20 - 22 - 24V 10 Amp. f25,-; balans uitgangstrafo's voor 2 x el34 45W f34,50; modulatie trafo's tot 100W f15,-; toongeneratoren 0 tot 10.000hz f85,-; taffet toongenerator 0 - 330 kc f225,-; toongen. 0 - 30 kc f145,-; v.h.f. meetzender marconi freq. 68 tot 450mhz, am, fm, erg mooi f325,-; marconi CR43 freq. meter 455kc tot 20mc f65,-.
Taylor 171A buisvoltmeter f165,-; div. z.g.a.n. Siemens toongeneratoren in de prijs van f150,- tot f225,-; Philips b.v.m. GM6015 f160,-; 10cm. swr en power meter f65,-; daven b.v.m. f85,-; ei isolatoren getefloneerd f1,-; div. soorten h.f. pluggen b.n.c. amphenol, N en c connectors tegen dump prijzen; nieuw binnengekomen print connectors voor o.a. dubbelzijdige prints tevens te leveren met printgeleider (nylon) f2,50; div. prints met div. torren en 10 slagen instelpots f5,-; computer power supplies f45,- en f75,-; Collins TCS12 zender freq. 1.2 tot 12 mhz. f115,-; enkel solatron scopes breedband freq. tot 25mhz f600,-; var. Condensatoren 2 x 160pf, 2 x 220pf f5,-; 500pf f7,50; 100pf en 160pf f3,50; min. 150pf f2,50; 40pf f1,50; zonder as f0,75; duo C's 2 x 30pf f2,50; partij enkel- en dubbelzijdige epoxie printplaat in div. afmetingen ruitenwisser interval schakelaar f12,50; remlichtmodulator f14,75; 12V 3Watt versterker print. 5 ohm f12,50; rolspoelen erg mooi f20,-; koptelefoons in div. soorten v.a. f5,-; nieuwe mikes voor o.a. 19 set f5,-; grote partij spoelvormen v.a. f0,75; grote partij elko's en condensatoren voor iedere denkbeeldige spanning; modulatie trafo's van 45 tot 500W van f15,- tot f65,-; buizen 807 f5,-; 814 f9,-; vt4c f8,50; 6146 f8,50; 6080 f5,-; OA2 f2,-; verder erg veel buizen in voorraad, buisvoeten voor alle buizen aanwezig; voor 807 f0,60; laagspanningstrafo's O.A. prim. 220V sec. 0 - 1 - 13.6V 20A f16,-; sec. 2 x 13.6V 2 A f10,-; sec. 12 + 24V 2 A f10,-; grote partij montagedraad, Amerikaans, per 500 meter f25,-; coax kabel RG8U f2,10; RG58U f0,90; marconi politie mobilfoon freq. 70 - 100mhz AM, voeding 12V met tele mike en bedieningskastje, tevens met bijbehorende schema's f125,-; de originele Nederlandse politie mobilfoon antenne voor slechts f15,-; nieuwe bureaulampen f10,-; ontvangers BC603 freq. 20 - 27.9 mhz f62,50; zender BC604 freq. 20 - 27.9 mhz f65,-; balans uitgangstrafo's voor 2 x el34, 45Watt f34,50; torren BD137 en BD138 f2,10; BD139 en BD140 f2,90; Siemens mix. relais 4.x W in div. spanningen f2,50; div. luchtdichte 24V relais f3,-; dummy weerstanden, volledig inductie vrij: 50, 80, 23 en 500ohm 150W met de klemmen f12,50; ontvangers 200 - 4500kc. met kristal filter en b.f.o. etc. v.a. f85,-.



COMMUNICATIONS ANTENNAS FOR HF & VHF AMATEUR BANDS

HF VHF

BASE STATION & MOBILE ANTENNAS FOR 80 THROUGH 2 METERS

HF GROUNDPLANE ANTENNES

12AVQ voor 10, 15 en 20 m. Max. bel. 1 kW AM, 2 kW SSB, voeding 52 Ohm. SWR beter dan 1:2 op alle banden, lengte 4.10 m.

f 149,-

14AVQ voor 10, 15, 20 en 40 m. Lengte 5.50 m.

f 249,-

18AVT/WB voor 10 - 80 m., lengte 7.50 m.

f 369,-

HF MOBIEL ANTENNES

Mast f 89,-. Voet f 45,-. Veren f 15.90 en f 37.50. Spoelen voor:

10 meter f 59,- 40 meter f 99,-

15 meter f 79,- 80 meter f 109,-

20 meter f 89,-

70 CM ANTENNES

J-BEAM MULTIBEAM, 46 el., verst. 20 dB, lengte 2.65 m., met balun

f 139,-

TELO 25-el., verst. 14 dB. Lengte 3 m., met balun

f 62.50

BEAMS EN QUAD VOOR DE HF-BANDEN

TH2Mk3, 2-el. beam voor 10, 15 en 20 m. Verst. 5.5 dB, max. bel. 1 kW AM. Voeding 52 Ohm, SWR beter dan 1:2, langste element 8.20 m.

f 490,-

TH3Mk3, 3-el. beam voor 10, 15 en 20 m. Verst. 8 dB, langste element 8.20 m.

f 790,-

TH6DXX, 6-el. beam voor 10, 15 en 20 m. Verst. 8.6 dB, langste element 9.25 m.

f 895,-

QUAD, 2-el. voor 10, 15 en 20 m. verst. 8.5 dB

f 649,-

BALUN BN86, voor beams

f 89,-

2 METER ANTENNES

HY-GAIN 15-el., lengte 8.40 m. Verst. 17.8 dB, met balun

f 235,-

COLLINEAR, verst. 14 dB, afm. 54 x 220 x 410 cm. met balun

f 149,-

J-BEAM PARABEAM, verst. 16 dB, lengte 5.95 m. 14 el. met balun

f 189,-

TELO, 10-el., lengte 2.80 m. Verst. 11 dB, met balun

f 65,-

VOOR 2 meter mobiel: KRUISDIPOOL en HALO

ANTENNE-ROTOREN VAN

stolle

EN



ALMELO
Postbus 252
Oranjestraat
tel. 05490-12687
na 18 uur 60358
Postgiro 1372282
bank: Amrobank.

MAANDAGMORGEN GESLOTEN

MOBIEL UIT GOED VOOR U



STANDARD 2 meter
FM-TRANSCEIVER

C806G met EXTERN VFO
CV100

3 kanalen ingebouwd.

Vermogen omschakelbaar
1 of 10 Watt

GEHEEL COMPLEET:
TRANSCEIVER, VFO
EN MIKE

f 1190,-.

VHF/UHF POWER TRANSISTOREN

2N3866	f 4.90
2N3553	f 6.50
2N3375	f 19.50
2N3632	f 27.50
40290	f 13.90

BINNENKORT LEVERBAAR

Stripline power transistoren 12 V, voor 144 Mc

2N5589,	output	5 Watt	f 27.50
2N5590,	output	15 Watt	f 39.50
2N5591,	output	30 Watt	f 49.50



ALMELO
Postbus 252
Oranjestraat
tel. 05490-12687
na 18 uur 60358
postgiro 1372282
bank: Amrobank

MAANDAGMORGEN GESLOTEN