

ELECTRON

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR



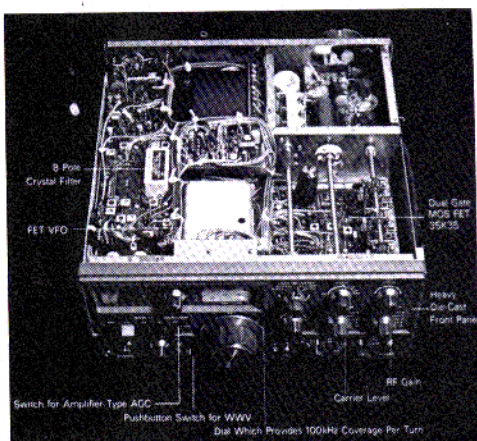
UIT DE INHOUD:

EZB met const. Ampl.

Aarde en antenne

SSB transceiver



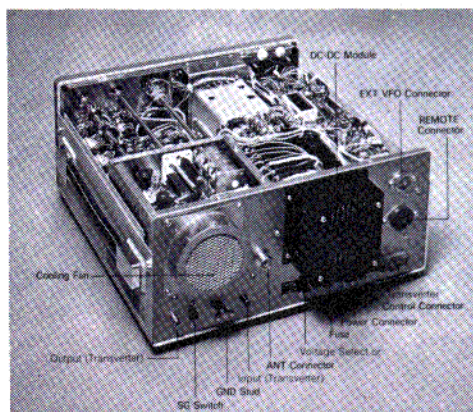


TS-520 DX HUNTER.... POWERFUL QSO



Komt u onze KENWOOD apparaten eens aan de binnenkant bekijken, dan kunt u zien waarom wij 1 jaar garantie verlenen !

MINIMUM CROSS MODULATION



Alléén vertegenwoordiging voor Nederland

FA. J. SCHAAART

CLEYN DUINPLEIN 12. TEL. 01718-15708. KATWIJK.

**HET NIEUWSTE en BESTE
en een eerlijk advies
bij
PAoSMK KEIZER'S HANDELSONDERNEMING**

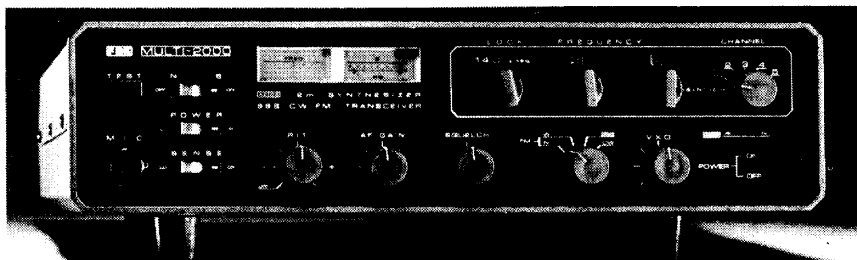
MULTI 8 DX 144-146 MHz FM

23 kanalen + extern VFO jack
Ingebouwde voeding 220 V AC en 13,5 V DC
2 IC, 1 FET, 1 SCR, 31 TR, 27 diodes
Ingebouwde FOX
Dynamische mic. 600 ohm
Afm.: 18 x 8 25. Gewicht 4 kg
Output: 10 W, 3 W en 1 W omschakelbaar
S-meter met 4 functies
Calibratie mogelijk
CALL tone o.a. voor het open piepen van omzetter. Extra mic. aansl.
Beziet met 144,45, 144,75, 145,15, 145,50 en 145,55



MULTI VFO

Hoofdschaal 100 kHz
Sub-schaal 20 kHz
RIT en Calibratie
Ingebouwde 220 V AC voeding. Kompleet met alle snoeren.



HIER HEEFT U OP GEWACHT!!!!

MULTI 2000 2 meter SSB/FM/CW

Digital Synthesizer met 80 kanalen. VXO ± 14 kHz regelbaar, u bestrijkt de hele band. Noise blanker. AC en DC voeding. S-meter en nul discriminator meter. Narrow en Wide FM zenden en ontv. Omzetter call en 600 kHz shift. 4 Vaste kanalen (extra). Zend-ontv. indicatie lampjes. Vermogen SSB 10 W, FM 10 en 1 W.

Alle apparaten met ENGELSE handleiding en officiële fabrieksgarantie. Wij zijn de officiële vertegenwoordiger van FUKUYAMA ELECTRONICS Co.Ltd.

KEIZER'S HANDELSONDERNEMING - PAoSMK

Milletstraat 50 — AMSTERDAM — Postbus 7458 — Telefoon 020 - 71 76 66

Alleen importeur: ROBOT, MAGNUM, GALAXY, MOSLEY, CUSHCRAFT, TEN-TEC, MULTI-FDK en ICOM-INOUE

Distributeur: TRIO-KENWOOD, HY-GAIN, CDE ROTOREN, GEASSEMBLEERDE HEATHKIT APPARATUUR, COAX KABEL, CONNECTORS, ENZ. ENZ.



SCAN- VISION

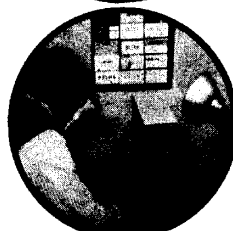
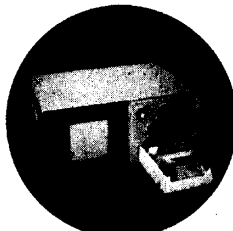
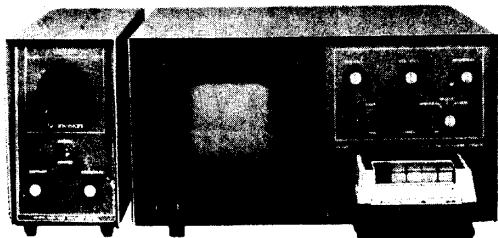
Now—unexcelled picture performance with exclusive-feature equipment of highest quality in which the most advanced SSTV techniques are expertly applied—**SBE Scanvision**. Here, carefully considered design has simplified operation to the point where the non-engineer radio amateur can have his **SBE Scanvision** monitor connected and start enjoying slow scan in just a matter of minutes.

Most of the many hundreds of SS TV's now active on the air agree that the full excitement and enjoyment of SSTV can best be realized only when a tape recorder is part of the system. Incoming pics are taped for future viewing on SS monitor—pre-taped pictures, scenes, I-D—can be transmitted. So—exclusive!—every **SBE Scanvision** monitor has a **cassette-type tape recorder built-in**—wired—ready to go and selectable with panel switch. Here is the ultimate in convenience.

SBE Scanvision is conservative—reliable, with picture-proved circuitry and is all solid-state except for the scope tube in the monitor and the videocon picture pickup tube, heart of the SB-1CTV camera. Both tubes are standard types with predictable characteristics—not surplus.

High quality is everywhere evident—throughout, the to-be-expected **SBE approach**—fastidious—professional. The **SBE Scanvision**, SB-1MTV Monitor, complete with cassette recorder and SB-1CTV Camera with f/1.9, 25mm lens, connect with patch cable to comprise a **system**. Units are also separately available.

SEE SCANVISION AT YOUR SBE DEALER



Fully meets all accepted SSTV standards. Compatible.

Exclusive! Built-in cassette-type recorder. Ready instantly.

Available—camera with high quality videocon for "live" or "still" pics.

Camera is supplied with costly f/1.9 25 mm lens. No extra charge.

Monitor connects to speaker or phone for receive—to aid input for transmit.

"Live" SSTV pic photographed from monitor. Unretouched.

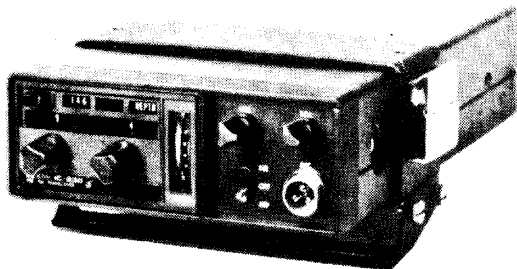
SBE
LINEAR
SYSTEMS, INC.
220 Airport Blvd.
Watsonville,
CA 95070

TELECONTROL INTERNATIONAL

s.p.r.l.

Mimosas Avenue 43, 1150 Brussels. Tel. 02/736.20.54

HET NIEUWSTE en HET BESTE
en een eerlijk advies
bij
PAoSMK KEIZER'S HANDELSONDERNEMING

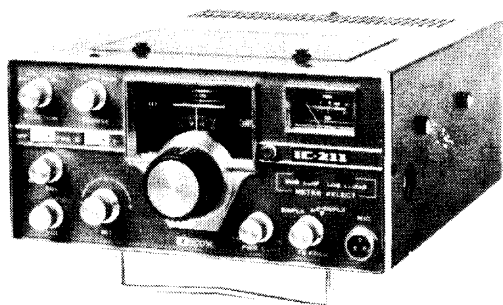


Geheel compleet met alle accessoires *f 1370, -*

IC-225

**PHASE LOCKED LOOP
 SYNTHESIZED
 2 meter TRANCEIVER**

Frequency 144-146 MHz
 80 kanalen
 Extra VFO voor Zend-Ontv. lever-
 baar.
 Kanalen separatie 25 kHz
 Output 10 en 1 W
 600 kHz shift voor duplex en om-
 zettters
 Uitgebreide ENGELSE handleiding



Regelbare DC voeding voor 220 V AC *f 150, -*

IC-210 VHF FM

**PHASE LOCKED LOOP
 SYNTHESIZED VFO
 2 meter TRANCEIVER**

54 transistors, 13 FET, 2 PUT,
 6 IC, 53 diodes
 Afstemming 144-146 MHz continu
 Hoofd kanaal selector 145.50
 Output regelbaar van 0,5-10 W
 Band separatie 2 MHz
 Gevoeligheid beter dan 0,4 uV
 bij 20 dB
 600 kHz shift voor suplex via
 omzettters
 Voeding 13,8 V DC bij 2,5A
f 1495. -

ALLE APPARATEN MET ENGELSE HANDLEIDING EN FABRIEKSGARANTIE.

WIJ ZIJN DE OFFICIELE ALLEEN-VERTEGENWOORDIGER VOOR NEDERLAND VAN
 INOUE COMMUNICATION EQUIPMENT CORP.

KEIZER'S HANDELSONDERNEMING - PAoSMK

Milletstraat 50 - AMSTERDAM - Postbus 7458 - Telefoon 020 - 71 76 66

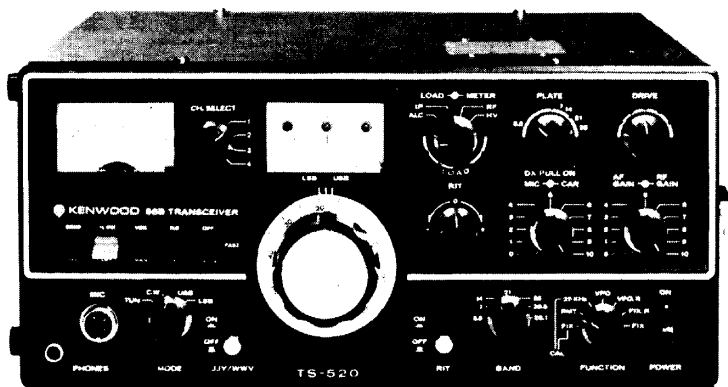
Alleen importeur: ROBOT, MAGNUM, GALAXY, MOSLEY, CUSHCRAFT,
 TEN-TEC, MULTI-FDK en ICOM-INOUE

Distributeur: TRIO-KENWOOD, HY-GAIN, CDE ROTOREN, GEASSEM-
 BLEERDE HEATHKIT APPARATUUR, COAX KABEL, CONNECTORS,
 ENZ. ENZ.

Nieuw

Kenwood 5 band SSB/CW-Transceiver TS-520.

De Transceiver waarin alles steekt.



In de TS-520 is niet alleen de luidspreker ingebouwd, doch ook een volgetransistoriseerde netvoeding, voor gebruik als vast station, op 110/220 V, en een transistor DC-AC omvormer voor mobiel of partabel gebruik met max. 13,8 V=.

Alleen het netsnoer en de antenne zijn nog aan te sluiten, en uw station is meteen « qrv ». Het verheugt ons dit puike toestel te kunnen voorstellen dat in verhouding tot zijn prijs een goed vermogen en kwaliteit biedt. Oordeelt uzelf:

Modernste halfgeleider-techniek.

Met uitzondering van de beide luchtgekoelde eindlampen en stuurtrap (+ blower) is de gehele schakeling ontworpen met de modernste halfgeleider-techniek, zoals 1 IC, 42 transistoren en 63 dioden.

Onbeperkte Transceiver werking

op alle amateur-bandten tussen 80 en 10 meterband. De 10 meterband, tussen 28,0 en 29,7 MHz is zonder gapingen in drie verdeeld. Bovendien is WWV nog ontvangbaar op 10,0 MHz.

Aansluitmogelijkheden voor aparte VFO, met verschillende RX/TX frequenties, en een VHF konverter-aansluiting voor 6 of 2 meterband SSB, ontbreken evenmin als een omschakelaar om nadien in te plaatsen kristallen voor vaste frequenties.

Uitmuntende schakelingsstabiliteit.

Daarvoor zorgt niet alleen een nieuwe VFO met FET's uitgerust, maar ook de 8-polige kwartzfiter waarmee alle Kenwood-amateur-toestellen zijn uitgerust, verzekert een optimale neven- en spiegelfrequentie onderdrukking. Bij ontvangst bekomt men zo een daadwerkelijke onderdrukking van de ongewenste zijband, en bij uitzending betekent dit een uitstekende frequentiestabiliteit.

Hoog zendvermogen :

160 W PEP bij SSB en 100 W bij CW.

Een nieuwe ALC versterker met automatische begrenzer verhindert een oversturing van de zender-eindtrap, en verzekert een klare en onbenepen zendsignaal. De ALC schakeling is in twee trappen, en maakt het mogelijk, dat verregaande pieken ontstaan, wat vooral bij DX-verkeer zeer voordelig uitvalt.

Uiterst gevoelige en selectieve ontvanger-schakeling.

Met een ingangsgevoeligheid van 0,5 μ V/10 dB S+N:N, een selectiviteit van 1,2 kHz bij -6 dB (SSB) en 2,2 kHz bij -60 dB (CW), een draaggolf, zijband- en nevenkanaal-onderdrukking van 40 dB, en een spiegelfrequentie- en MF-onderdrukking van meer dan 50 dB, kan de TS-520 goed vergeleken worden met de beste. De nieuwe schaal aandrijving met bandspreiding, zonder flash-back, (gespannen tandwielen) verzekert een afstem-nauwkeurigheid van ± 2 kHz. Door zorgvuldige stabilisering van alle bedrijfspanningen, en uitgelezen hoog-

waardige onderdelen, bedraagt de frequentiedrift niet meer dan 100 Hz.

Overvloedige nevenuitrusting.

Ook hiermee werd op de TS-520 niets bespaard: belicht meerbereiksmee-toestel, VOX en PTT-sturing, ANTI-VOX, ontvanger-fijnverstemming (RIT), uitschakelbare storingsbegrenzer voor impulsvormige storingen (NB), VFO-omschakelaar met signaalverklikker, microfoon-niveau en draaggolf-instelregelingen, AGC, ingebouwde 25 kHz ijkgenerator enz.

Dit alles in een Transceiver, waarmee de bezitter terecht fier zal zijn.

Voor verdere inlichtingen, wendt u tot

Trio-Kenwood Electronics n.v.

Harensesteenweg 484 - 1800 Vilvoorde

Tel. 02/51.41.10 - 11 - 12





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-
te 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 prac-
tisch alle actieve zendamateurs, waarvan velen in het
Hoofdbestuur, de Commissies, Bureaus en Afdelingen
een leidende rol vervullen.

In de VERON werden de oude amateur-radiovereni-

gingen 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.

De VERON is de Nederlandse sectie van de „Internat-
ional 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 verenigingsor-
gaan „Electron" en de bijdrage aan de plaatselijke
afdeling bedraagt f 35,— voor het jaar 1974.

Centraal Bureau: Postbus 1166, Arnhem.

(Ledenadministratie, administratie van verenigings-
organen Electron en DX-Press.).

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

Voor bestellingen gebruikte men postrekening 235000
van het VERON Servicebureau te Eindhoven. Ver-
zoeken steeds op de girokaart aan te geven voor welk
doel de betaling bestemd is, eventueel met vermelding
van bestelnummer en artikel.

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: P. Wakker, PAoPWA,
De Follingen 4, Waalre (N.Br.).

Algemeen secretaris: Ir. J.L.L. Voûte. Waargenomen
door: H.C.A.J. Mebus, Den Bloeiende Wijngaard
183, Amstelveen, tel. 020-456566.

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
Duickstraat 120, Den Haag, tel. 070-559783;
L.J.M. Wijdemans, PAoLWS, de Kulder 5,
Eindhoven, tel. 040-414407; H. van Amersfoort,
PAoHVA, Havenstraat 28, Noordwijkerhout, tel.
02523-2725; R. Dijkstra, PAoRDY/NL-229, Nijen-
rode 29, Landsmeer, tel. 02908-4100.

Traffic Bureau: Traffic Manager: C. Bastiaansen,
PAoKOR, d/a Gezellenhuis „Lotbroek", Hoens-
broek (L.), tel. 045-213229.

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 Gelderdrif 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-
dingen: tel. 01711-6944, toestel 2101.

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

VHF-UHF-commissie: Voorzitter: H. van
Amersfoort, PAoHVA, Havenstraat 28,
Noordwijkerhout, tel. 02523-2725, VHF--
Manager: C. van Dijk, PAoQC, Van Zaeckstraat
99, Den Haag, tel. 070-241527. VHF--
wedstrijdcommissaris: A. van Tilburg, PAoADT,
Alb. Thijmlaan 218, Hardewijk, VHF-UHF-techn-
iek: 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.
Schweitzerstraat 3, Haastrecht, tel. 01821-2026
en H. Ripet, NL-314, Postbus 13, Schiedam, tel.
010-268361.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider: Tj. Bakker,
PAoLVW, Sirius 10, Veldhoven. Inlichtingen uit-
sluitend schriftelijk.

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

IJkbureau: 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 Rijweg 39,
Rotterdam-3008.

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

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

NL-commissie: Secretaris: Dick Hazeleger, NL-
4230, Postbus 3138, Arnhem.

**Juridische bijstand bij antenneplaatsingspro-
blemen:** Mr. G.M.M. van den Berg, PAoGMM,
Tweeboomlaan 117, Hoorn, tel. 02290-5375.

IARU: VERON-vertegenwoordiger: L. van de Na-
dort, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk
a.d. IJssel, tel. 01813-2629.

PTT: VERON-vertegenwoordiger: Ir. C. van Dijk,
PAoQC, van Zaeckstraat 99, Den Haag, tel. 070-
241527.

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 (PAoKO), Technische tekeningen
J. Niehof (PAoSQ), Opmaak
A.H.J. Claessen (PAoCLA), Opmaak

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

29e JAARGANG NR. 9 - SEPTEMBER 1974

Dit blad verschijnt maandelijks

Vaste medewerkers:

K. van Asperen (PAoKS); J. Hoek (PAoJNH); K. Spaargaren (PAoKSB);

W. L. B. J. Dekker (PAoWLB)

Voor commerciële advertenties:

A. Meijer, Dillenburglaan 1, Goes. Tel. 01100-6053.

A. Claessen, Beatrixlaan 25, Voorthuizen.

Telefoon 03429-2313.

Reflecties door PAoSE

Na de afleveringen van deze rubriek in het juni- en augustusnummer, die ieder aan één enkel onderwerp waren gewijd, te weten ontvangers resp. antennes, deze maand weer de nodige afwisseling. Geen lange en diepgaande verhalen, maar een aantal onderwerpen van geheel verschillende aard, ieder voorzien van een korte toelichting, met als afsluiting een wat langere beschouwing over het leren van morse. Ik hoop dat ook u er iets van uw gading bij zult vinden.

Richteffect met balkonantenne

Ook in Nederland zijn er heel wat amateurs die in een flatgebouw wonen en dientengevolge geen gelegenheid hebben om een antenne op het dak of in de tuin te maken. Is er wel een balkon beschikbaar dan blijkt het dikwijls uitstekend mogelijk om te werken met een verticale antenne, zoals gebruikelijk voor mobiel werk vanuit de auto, gemonteerd op de afrastering van het balkon. Vooral vanaf de hogere etages gaat dat dikwijls prima, niet alleen op VHF, maar ook op de HF-band. Uiteraard is richteffect, zoals met een beam, er dan niet bij. Tenminste, zo op het eerste gezicht lijkt dat een voor de hand liggende conclusie. Niet zo echter voor William Tucker, W4FXE. Hij woont op de achttiende etage van een flat in Florida. Op het balkon monteerd hij een Hustler mobielantenne voor 20 meter en werkte zo de hele wereld met een transceiver. Storend bleek echter vooral de QRM bij ontvangst, die immers uit alle richtingen

komt. Dit bracht hem op het idee twee antennes op het balkon te zetten en die met een zodanig fazeverschil te „voeden” dat een minimum optreedt voor de richting waar de meeste QRM vandaan komt.

De antennes stonden aanvankelijk op een afstand van 1/8 golflengte, later op circa 3/16 golflengte, alleen maar omdat dit beter stond. De spatie bleek overigens weinig kritisch. De antennes werden met RG-58/U coaxkabels van gelijke lengte verbonden met een schakelkast in de shack. Zie fig. 1. Door middel van de schakelaars („phase-shift selector switches”) kan de kabel naar één van de twee antennes worden verlengd met het stuk L1, L2 of L3.

Bovendien kan met de meest linkse schakelaar de voeding van de beide sprieten worden verwisseld, waardoor het stralingsdiagram 180 graden draait. Hoewel in antenneboeken is te vinden hoe groot het fazeverschil tussen de antennes moet zijn om bij een bepaalde onderlinge afstand een gewenste stralingsrichting te krijgen, zijn er in een praktische situatie als deze zoveel onzekere factoren dat de beste manier om de stukken L1, L2 en L3 te bepalen het experiment is. W4FXE vond soms een voor/achterverhouding van meer dan 6 S-punten. Dit, en ook de noodzakelijke fazeverschuiving, bleek echter sterk afhankelijk van de verticale invalshoek van het signaal en soms ook variërend met fading.

Voor wie er de gelegenheid voor heeft lijkt het een experiment dat de moeite waard is en vrij gemakkelijk is uit te voeren. Denkt u er wel aan dat tussen

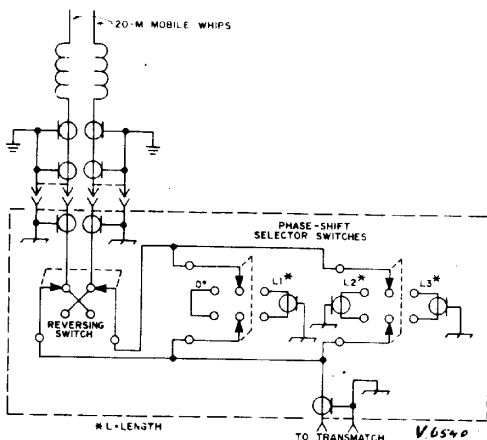


Fig. 1. Met deze schakelkast kan het stralingsdiagram van twee gevoede verticale antennes worden veranderd. De schakelaars kunnen de voedingskabel naar één van de antennes verlengen met stukken L1, L2 of L3. Dit introduceert een fazeverschil tussen de antennes. Met de linker schakelaar kunnen de kabels naar de antennes worden verwisseld, waardoor het stralingsdiagram omklaapt.

de schakelkast en de zender of transceiver een aanpassingseenheid nodig is om de aanpassing op de zender weer in orde te krijgen. Tenzij de tankkring van de zender zoveel instelmogelijkheid heeft dat rechtstreekse aanpassing mogelijk blijkt. (Uit *QST*, maart 1974)

Groundplane voor twee-meter-walkie-talkie.

De prestaties van een twee-meter-transceiver in de vorm van een portotoon kunnen vaak worden verbeterd door het toevoegen van een simpele groundplane. Bevestig één of twee twee-spruitantennes, zoals van een transistorradio, met rubberbandjes aan het kastje van de transceiver, zoals aangegeven in fig. 2. De radialen worden uitgeschoven tot een kwartgolf lengte elk; nog beter is ze met een veldsterktemeter af te regelen op maximaal signaal. Daarvoor kan provisorisch een universeelmeter in het micro-ampèrebereik met een diode tussen de klemmen van de meetsnoeren worden gebruikt. De snoeren dienen als antenne.

Met nog een spruit erbij kunnen we zelfs een director maken, zoals ook in fig. 2 te zien.

Deze tips zijn afkomstig van Katashi Nose, KH6IJ, en te vinden in de rubriek „Hints and Kinks” van *QST* juni 1974.

Experimentele schakelingen op prentplaat

In de tijd van de buizen werden experimentele schakelingen dikwijls opgezet op een oud chassis van aluminium of blik, voorzien van de nodige en onnodige gaten.

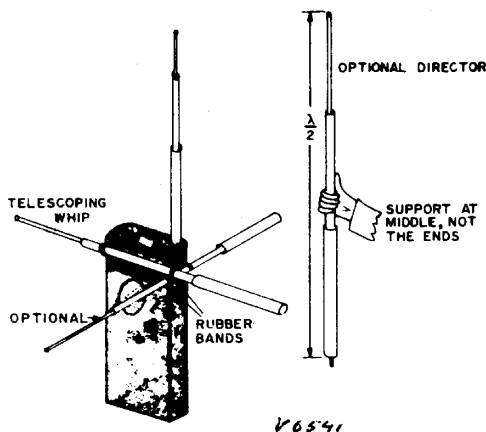


Fig. 2. Met één of twee uitschuifbare spruiten (antenne van transistorradio) voorzien we een walkie-talkie van een groundplane, waardoor het werkg gebied groter wordt. Met nog een spruit kunnen we zelfs een director maken, waarbij we de staaf in het midden moeten vasthouden!

Met de komst van de transistor raakte deze methode in onbruik. Hoe het nu gebeurt, hangt nogal af van de inzichten van de individuele amateur en de middelen die hij beschikbaar heeft. Zelfs al wordt de uiteindelijke schakeling op een prentplaat gezet dan zal daar toch een periode van proberen en wijzigen aan vooraf moeten gaan en daar is de prentplaat in de gebruikelijke vorm volslagen ongeschikt voor.

Voor LF-werk gebruik ik meestal een plaatje pertinax met langs de randen aansluitpennen- of soldeerlippen, zoals vroeger als „weerstandsbordje” in de handel was. Voor HF-werk meestal een plaatje blik, met daarop een aantal „soldeersteuntjes”. Het nadeel van deze methoden is dat dingen als soldeersteunen en dergelijke niet of nauwelijks meer in de winkel te koop zijn. Het lijkt me daarom een goed idee als u mij eens een berichtje zou sturen op welke manier u een proefschakeling maakt. Misschien doet u het wel op een manier die u zelf niets bijzonders (meer) vindt maar die voor een ander een geweldige idee is. Doet u het eens? Een simpel briefkaartje met eventueel een schetsje is voldoende. Mijn adres is v.d. Marckstraat 5 te Leiderdorp 2406.

In *QST* loopt momenteel een bijzondere leuke serie praktische radiotechniek voor beginners onder de titel „Learning to Work with Semicinductors”. In de eerste drie afleveringen vertelden schrijvers Doug De Maw, W1CER en Lew McCoy, W1ICP, hoe transistors in verschillende schakelingen worden gebruikt, met als praktische illustratie het maken van een FET-voltmeter, een LF-versterker en een VFO. De serie zal tenslotte uitmonden in de beschrijving van een zelf te maken 80 meter ontvanger voor EZB en CW. Dat ik dit hier vermeld is o.a. omdat voor de constructie van de toestelletjes op een bijzondere manier van prentplaat gebruik wordt gemaakt, een manier die zich zowel voor experimenten als voor het definitieve product leent. Fig. 3 geeft u een idee hoe dat

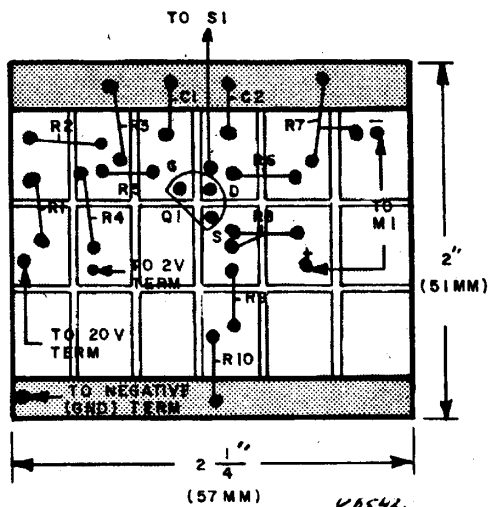


Fig. 3. Zo kunnen we een basis voor een experimentele of definitieve schakeling maken van een stuk prentplaat, waarvan de koperlaag met een ijzerzaag in eilandjes is verdeeld. De plaat is op een tweede, grotere, plaat gelijmd, die als ondersteuning dient en waarvan de rand wordt gebruikt voor het maken van aardverbindingen. De getekende schakeling betreft een FET-voltmeter.

gaat. De koperlaag van een stuk prentplaat wordt met een ijzerzaag van ondiepe sleuven voorzien zodat aparte eilandjes ontstaan die als steunpunten voor de onderdelen en bedrading dienen. De plaat wordt vervolgens op een groter stuk prentplaat gelijmd (beide met de koperlaag naar boven). De uitstekende laag koper van de onderste plaat dient voor de aardverbindingen. Fig. 3 toont de op deze manier uitgevoerde schakeling van de FET-voltmeter. Hoe groot we de eilandjes maken is een kwestie van persoonlijke smaak. Het idee werd oorspronkelijk gelanceerd door S.B. Leslie, W5EU in *QST* van februari 1974 („Breadboard Revisited”).

Microgolfoscillator met Gunn-diode

Eén van de weinige amateurtijdschriften waarin systematisch aandacht wordt geschonken aan de techniek van microgolven is *Radio Communication*, het blad van de Radio Society of Great Britain (RSGB). Dain Evans, G3RPE, heeft hierin een vaste rubriek, waarin hij apparatuur voor SHF beschijft aan de hand van sublieme tekeningen. Mijn bewondering voor „RadCom”, zoals de Engelsen hun blad noemen, stoelt zeker voor een deel op dit tekenwerk, waarvoor de RSGB zo gelukkig is een tekenaar in vaste dienst te hebben (D.E. Cole). Wie naast *Electron* een tweede amateurblad wil lezen en de Engelse taal machtig is kan ik *RadCom* sterk aanbevelen.

Maar terug naar de microgolven. In *Radio Communication* van mei 1974 beschrijft Dain Evans een achttal ontwerpen van Gunn-diode-oscillatoren

voor circa 10 GHz. Gunn-dioden voor laag vermogen schijnen in de dumphandel al verkrijgbaar te zijn. De output van deze soort, zoals bijvoorbeeld de Mullard CXY11 serie, bedraagt zo'n 5 tot 15 mW. Dit maakt ze ideaal als lokale oscillator in een superheterodyne-ontvanger, waar de 10 tot 15 dB reservevermogen een simpele maar efficiënte oscillatorinjectie mogelijk maakt.

Ook als zender is dit vermogen bruikbaar. Het Engelse record op 10 GHz staat op 154 km en het werd gevestigd met laag-vermogen Gunn-oscillatoren aan weerskanten; daarbij was nog 20 dB reserve voorhanden.

Hoe simpel zo'n oscillator kan zijn toont fig. 4, een ontwerp van G2RY. De meeste moeilijkheden met Gunn-oscillatoren schijnen op te treden bij pogingen de frequentie regelbaar te maken. G2RY vermijdt dit door de zender- en de ontvangeroscillator op een vaste frequentie te laten werken en een afstembare MF versterker (dubbelsuper) te gebruiken.

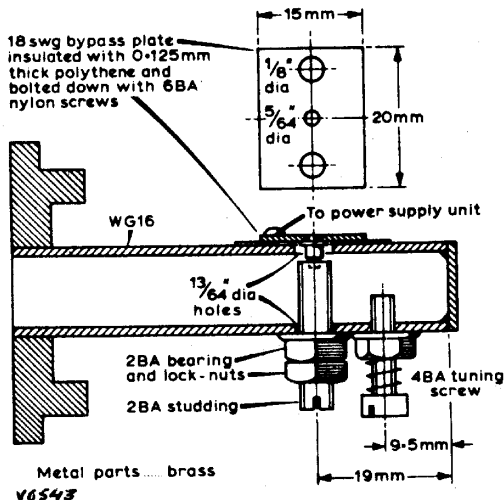


Fig. 4. Simpele oscillator voor 10 GHz met een Gunn-diode. Het ontwerp is van G2RY. De diode kan er één uit de CXY11 serie van Mullard (Philips) zijn. Voeding in de orde van 150 mA bij 10 volt. Output 5 tot 15 mW.

TTL kristaloscillator

Een kristaloscillator die werkt met een geïntegreerde schakeling van het TTL-type is een makkelijk ding voor gebruik in een apparaat dat ook verder met deze IC's is uitgerust. Voorbeelden zijn frequentie-standaards, tellers en synthesizers.

K1PLP heeft verschillende schakelingen voor zo'n kristaloscillator geprobeerd en hij vond die van fig. 5 de betrouwbaarste. Hierin worden drie poorten van de populaire 7400 gebruikt. De schakeling was bedoeld voor kristallen tussen 1 en 10 MHz, bleek echter goed te functioneren met elk goed kristal tussen 800 kHz en 15 MHz dat werd geprobeerd. Het IC was een Signetics N7400A. De schakeling is *niet*

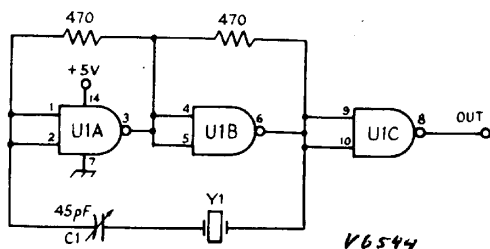


Fig. 5. In deze kristaloscillator worden drie poorten uit een type 7400 IC gebruikt. Kristallen in het gebied van 1 tot 10 MHz oscilleren erin op de serieresonantiefrequentie. De output is een blok golf die geschikt is voor het sturen van andere TTL-IC's.

bruikbaar voor 100 kHz kristallen! De twee 470 ohm weerstanden maken dat het IC in een meer of minder lineair gebied werkt voor het starten, ze geven ook een zeker temperatuurstabiliserend effect. Het kristal werkt op de serieresonantie. Met C1 kan de frequentie iets worden verhoogd. Verlagen is mogelijk door in plaats van C1 een spoeltje te nemen. U1C werkt als buffer en levert een blokspanning af als output. Deze is geschikt om andere IC's uit de TTL-familie te sturen (uit QST van februari 1974: „A TTL Crystal Oscillator“).

Stroomversterking van transistor direct afleesbaar op ohmschaal van universeelmeter.

Simpele transistortestertjes voor het bepalen van de gelijkstroomversterking van transistoren zijn er al heel wat beschreven, ook in deze rubriek. Niettemin wil ik u de volgende opmerkelijke schakeling, getekend in fig. 6, niet onthouden. Ik vond hem in *Wireless World* van augustus 1973 beschreven door R.G.T. Bennett uit Nieuw Zeeland. De tester is bedoeld voor siliciumtransistoren. Als meter M wordt een universeelmeter gebruikt in één van de standen als *voltmeter*. De collector van de transistor wordt eerst niet aangesloten en de meter met R3 ingesteld op volle uitslag (R3 kan eventueel worden samengesteld uit een variabele weerstand en één van de ingebouwde voorschakelweerstand van de meter in een passende stand voor gelijkspanningsmeting). Wanneer R2 nu de onderaan fig. 6 gegeven waarde heeft zal na aansluiten van de collector de meter de gelijkstroomversterkingsfactor van de transistor aangegeven op de *ohmschaal*! Onder R_{mid} wordt daarbij de weerstandwaarde verstaan die de meter op de ohmschaal aangeeft bij halve uitslag. De schakeling intrigeerde me zodanig dat ik hem

eens heb geprobeerd. Als meter gebruikte ik een AVO Minor, die op het gevoeligste meetgebied volle uitslag geeft bij een stroom van 100 micro-ampère. Voor R1 nam ik 4,7 kohm.

Voor R3 een vaste weerstand van 100 kohm. Volle uitslag met alleen aangesloten basis en emitter stelde ik in door i.p.v. R3 de voedingsspanning te variëren, afkomstig van een regelbaar voedingsapparaat.

Bij halve uitslag staat op de ohmschaal circa 125 ohm. In de parallelschakeling van R1 en R3 volgens de formule in fig. 6 is R3 ruim 100 kohm en daarmee te verwaarlozen tegen R1. R2 wordt daarmee $(125 - 1) \times 4,7 = 582$ kohm. Benaderend nam ik 0,56 Mohm als dichtstbijzijnde standaardwaarde.

Het bleek uitstekend te gaan. Als nadeel zou kunnen gelden dat zowel collectorspanning- als stroom, waarbij gemeten wordt, afhankelijk zijn van de stroomversterking. Voor vergelijkende metingen is dat echter niet zo erg. Is de middenschaalwaarde van het ohmbereik een wat ongelukkige waarde dan kunnen we uiteraard een passende vermenigvuldigingsfactor toepassen, mits R2 wordt aangepast.

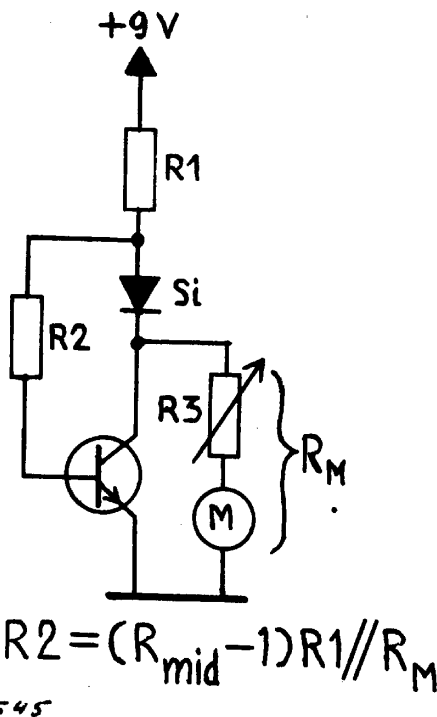


Fig. 6. Schakeling voor het meten van de gelijkstroomversterkingsfactor van siliciumtransistoren. Als meter M dient een universeelmeter, geschakeld als voltmeter. De stroomversterkingsfactor wordt rechtstreeks afgelezen op de ohmschaal van de meter. Met R3 wordt de meter op volle uitslag gebracht met alleen basis en emitter van de transistor aangesloten. R2 moet de waarde hebben die volgt uit het formulekje. R_{mid} is de waarde die op de ohmschaal staat bij halve uitslag van de meter. R_M is de weerstand van meter en R3 samen. Met $R1/R_M$ wordt de vervangingswaarde van R1 parallel met R_M bedoeld.

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

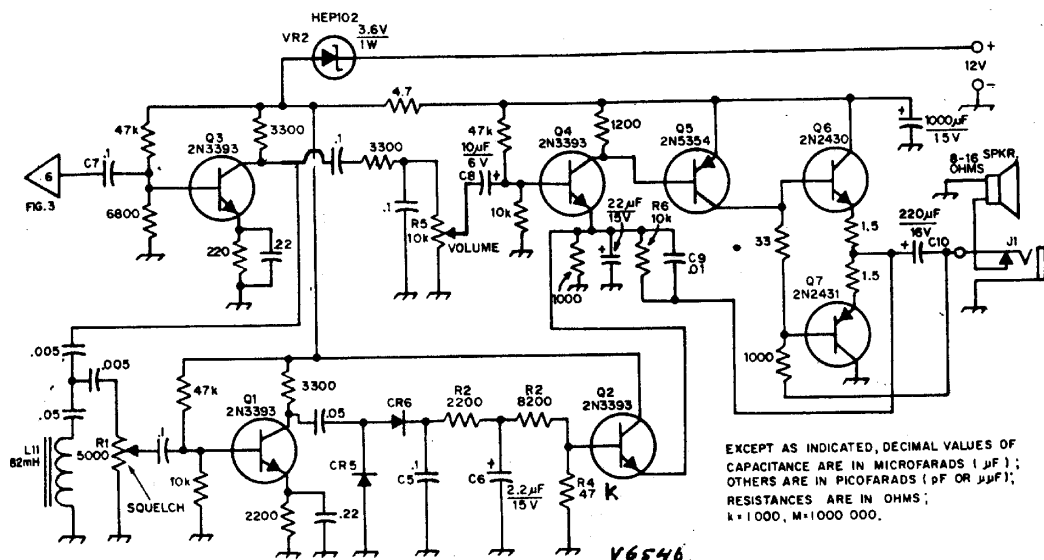
Reproduceerbare ruisonderdruk- ker voor FM-ontvanger

Het werken met een twee-meter-FM-transceiver of ontvanger wordt heel wat prettiger als deze van een goed werkende ruisonderdrukker (squelch) is voorzien. Wie zo'n apparaat wel eens zelf heeft gemaakt — en gelukkig zijn er dat nog heel wat — weet dat het soms heel wat experimenteren kost om een goed werkende ruisonderdrukker te krijgen. Die ervaring deed ook Alvin J. Bernard, WA2JTN op („A Complete 2-meter FM Transceiver“, *QST*, februari 1974). Hij probeerde drie schakelingen, zoals gepubliceerd in handboeken en tijdschriften, echter zonder succes. Tenslotte kwam hij op de schakeling die ook Heath gebruikt in de GR-88 VHF Monitorontvanger.

Deze werkte meteen prachtig. Ik haast mij dan ook de schakeling aan u door te geven als fig. 7. De zenerdiode in de voeding is aangebracht omdat WA2JTN 12 volt gebruikt en de ruisonderdrukker is ontworpen voor 9 volt. Fig. 7 bevat behalve de ruisonderdrukker ook een LF-versterker met complementaire eindtrap. Aansluiting 6 is verbonden met de output van de discriminator. Bij afwezigheid van signaal wordt door Q3 versterkte ruis spanning toegevoerd aan het filter met L11 als spoel. De gefilterde ruis spanning wordt versterkt in Q1, gelijkgericht met CR5 en CR6 en na filtering de zo verkregen gelijkspanning aan de basis van Q2 toegevoerd.

De emitter van Q2 wordt positiever en daarmee de emitter van Q4. Q4 gaat daardoor dicht en omdat deze in de LF-signaalweg zit is er geen output in de speaker. Bij verschijnen van een signaal wordt de ruis minder, de emitters van Q2 en Q4 minder positief, Q4 gaat geleiden en we horen het signaal.

Fig. 7. Ruisonderdrukker (squelch) voor FM-ontvanger. Bovenaan de LF-voor- en eindversterker met complementaire eindtrap. Onderaan de eigenlijke squelchschakeling.



Morse leren

Het is niet onwaarschijnlijk dat amateurs in aantal de grootste groep vormen die nog gebruik maakt van morsetelegrafie. Velen zijn dagelijks bezig om zich de kunst van de telegrafie eigen te maken. Daarom is het jammer dat er zo weinig publicaties zijn die dit onderwerp behandelen en een antwoord geven op vragen zoals

- Hoe snel kan ik morsetelegrafie leren?
- Ben ik misschien te oud om het nog te leren?
- Is het beter om te beginnen met tekens die snel worden gezonden met extra tussenruimte, of moet alles op schaal worden vergroot zodat de onderlinge verhoudingen blijven kloppen?
- Is het waar dat er een „drempel“ komt in mijn opneemsnelheid waar ik een tijdje voor blijf steken voordat de vaardigheid weer toeneemt?
- Helpt het oefenen met codegroepen om de snelheid op te voeren?
- Is het efficiënt om in een gecontreeerde lange zitting te oefenen of moet ik de oefentijden over een aantal dagen uitspreiden?
- Is er een manier om vast te stellen of ik aanleg voor telegrafie heb?
- Is er een optimale methode om telegrafie te leren?

Deze aspecten werden al weer een tijd geleden behandeld in een uitvoerig en interessant artikel van Vincent O'Keeffe, WA1FKF („Learning Morse. Fact, Fancy, and Old Wives Tales“, *QST*, augustus 1972). Daaruit valt te concluderen dat in de jaren dat morse nog wijd verbreid was voor berichtenwisseling langs de draad en over radio, zeer veel is gepubliceerd over de processen die een rol spelen bij het aanleren van morse. Als leerproces is het voor psychologen in-

Punt 6 wordt verbonden met de uitgang van de discriminator in de ontvanger. Een tweetal later aangegeven correcties op het schema zijn reeds aangebracht.

teressant omdat de voortgang als functie van de instructietijd nauwkeurig kan worden gemeten. Vooral tijdens de tweede wereldoorlog is het onderwerp intensief bestudeerd onder druk van de noodzaak in de kortst mogelijke tijd een zo groot mogelijk aantal telegrafisten op te leiden.

Hoezeer de voortgang als functie van de oefentijd kan afhangen van de gekozen methode (en de onderzoeker.....) blijkt uit fig. 8, ontleend aan genoemd artikel van WA1KF.

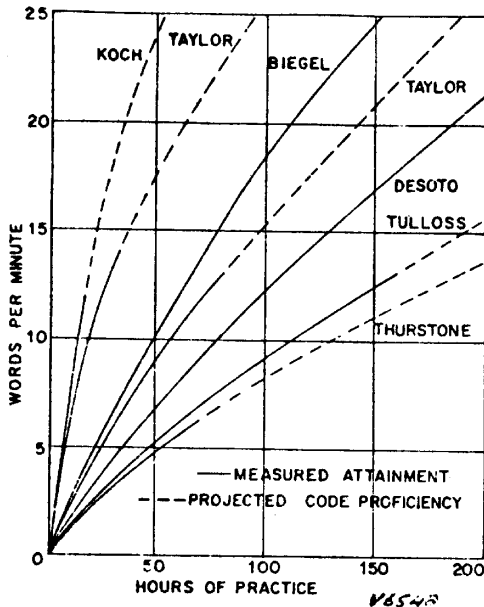


Fig. 8. Voortgang van de bekwaamheid in het opnemen van morsetekens in woorden per minuut als functie van de oefentijd in uren, zoals gerapporteerd door verschillende onderzoekers, waarbij van verschillende instructiemethoden gebruik werd gemaakt. De getrokken lijnen geven de gemeten voortgang aan, gestippeld is de verwachte voortgang bij voortgezette instructie.

Het is niet de bedoeling, en ook niet mogelijk, de inhoud van het artikel in kort bestek samen te vatten. Een paar punten zal ik eruit lichten omdat ze voor mij — en wellicht ook voor u — nieuw zijn.

Vaak wordt beweerd dat het beter is om van begin af aan de tekens snel te seinen, zodat ze „als één geheel” klinken, en dan langzamerhand de tussenruimten korter te maken totdat de onderlinge verhoudingen tenslotte juist zijn (methode gevolgd in de Morsecursus op platen van de DARC).

Taylor nam hiermee in 1943 zorgvuldige proeven aan de Harvard Universiteit. Het bleek dat de methode niet beter en ook niet slechter is dan die waarbij de verhoudingen van het begin af aan juist worden gehouden en de tekens dus langzaam worden geseind (PAoAA).

Het zal u denk ik genoeg doen dat onderzoekers hebben vastgesteld dat er geen verband is tussen de geschiktheid om morse te leren enerzijds en leeftijd,

intelligentiequotiënt, schoolopleiding of beroep anderzijds.

Wél is gebleken dat er enig verband is tussen de aanleg voor morsecode en gevoel voor muziek.

Hoewel men enige tijd meende dat een test op muzikale eigenschappen („Seashore Test of Musical Talent”) bruikbaar was om iemand's aanleg voor morse te bepalen, bleek later een meer directe test mogelijk. Er blijkt namelijk een sterke correlatie te zijn tussen de resultaten na een korte instructietijd, bijvoorbeeld een uur, en de resultaten na voortgezette instructie.

De test wordt daarbij gedaan met een beperkt aantal tekens.

Een methode die in de dertiger jaren al werd gebruikt door de Nederlandse PTT om toekomstige telegrafisten te testen op hun aanleg. Ook de krijgsmacht maakt (maakte) bij de keuring van dienstplichtigen gebruik van deze test, zoals velen uwer, en ook uw scribent, zullen hebben ondervonden.

Wat betreft de „drempel” (plateau) bij bepaalde snelheden, zal het voor u ook wel een verrassing zijn dat zowel onderzoeker Tulloss als Keller hebben vastgesteld dat dit wijd verbreid geloof op een misvatting berust. In individuele gevallen kan het zich wel eens voordoen maar het is beslist geen algemeen voorkomend verschijnsel.

Het is in de wereld gekomen door onderzoekers Bryan en Harter. Zij vonden een drempel juist voordat 14 woorden per minuut werd bereikt na 12 tot 17 weken instructie. De drempel bleef soms 10 tot 20 weken bestaan!

Dit teleurstellende verschijnsel werd algemeen aanvaard, zowel door aspirant-telegrafisten als psychologen. Toen later Tulloss en Harvard geen drempel vonden bleek uit nader onderzoek dat de waarnemingen van Bryan en Harter berustten op slechts twee leerlingen, een paar vraaggesprekken en praktisch geen objectief onderzoek!

Veel onderzoekers hebben nagegaan welke tekens moeilijk worden gevonden, afgaand op het aantal fouten dat erin wordt gemaakt. Keller vond in 1943 de volgende reeks, opklimmend van gemakkelijk naar moeilijk: e-o-t-i-a-m-o-n-s-v-5-9-h-8-4-7-r-1-k-6-x-d-c-2-b-u-3-z-l-q-g-y-f-j-w-p.

Tulloss dacht dat de letters waarin veel fouten voorkomen die zijn welke ook in de taal weinig voorkomen en daardoor bij oefeningen in klare taal minder vaak worden opgenomen. Om dit te verifiëren oefende Biegel met alle tekens evenveel tot een snelheid van 18 woorden per minuut. Het maakte in de foutenverdeling praktisch geen verschil!

Opvallend is het resultaat dat Koch bereikte met zijn methode, zie fig.9. Hij begon met twee tekens met een snelheid van 12 woorden per minuut. Wanneer de leerling deze goed kan nemen wordt een derde teken toegevoegd. Successievelijk komen er tekens bij, maar nooit voordat de voorgaande serie met minstens 90% nauwkeurigheid wordt genomen. Dit gaat zo door totdat het complete tekenpakket wordt beheerst. Dan neemt de leerling 12 woorden per minuut!

Koch wist de benodigde instructietijd tenslotte terug

te brengen tot 12 uur door strepen en punten met verschillende toonhoogte te zenden. Tegen het eind van elk uur instructie werd het verschil in toonhoogte geleidelijk tot nul gereduceerd.

Er is enige kritiek geïnteresserd op de juistheid van Koch's waarnemingen en proeven. Het is niettemin jammer dat zijn methode niet nader is onderzocht om na te gaan of deze werkelijk zo goed werkt.

Eenvoudige frequentieverdubelaar met onsymmetrische input

Frequentieverdubelaars zonder afgestemde kringen vereisen vaak een balansinput of hebben een ingebouwde balansschakeling. Figuur 9 laat een eenvoudiger oplossing zien die een uitstekende verdubbelwerking geeft. Ontwerper is Peter Baxandall (de man van „de” toonregeling) en ik trof de schakeling aan in *Wireless world* in de rubriek „Circuit Ideas”. Voorwaarde is dat $R_1 = R_2$. Wanneer de bron voor U_{in} een aanmerkelijke inwendige weerstand heeft dient R_1 dienovereenkomstig te worden vermindert. Eventueel kunnen R_1 en R_2 regelbaar worden gemaakt en worden ingesteld op volkomen eliminatie van hetingangssignaal in de output.

De ingangsweerstand van de schakeling is hoger wanneer U in positief gaat dan bij negatieve U_{in} . Dit kan tot onsymmetrie leiden wanneer U_{in} wordt toegevoerd via een scheidingscondensator. Dit kan worden voorkomen door de gestippelde weerstand en transistor aan te brengen. De weerstand is daarbij gelijk aan R_1 en R_2 . Een gewone siliciumdiode gaat ook, maar deze geeft een minder perfect-sym-

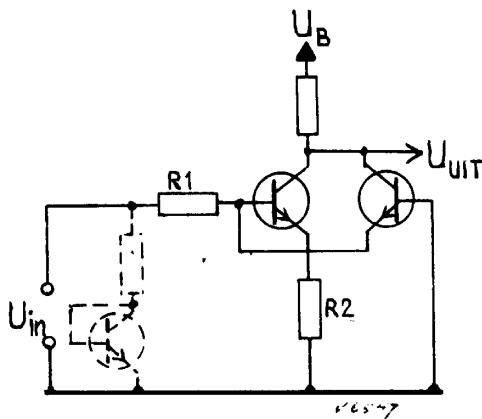


Fig. 9. Frequentieverdubelaar zonder kringen of balansinput, ontworpen door Peter Baxandall. R_2 moet gelijk zijn aan de som van R_1 en de inwendige weerstand van de bron voor U_{in} . Als de ingangsspanning wordt toegevoerd via een scheidingscondensator moeten, om de symmetrie te bewaren, de gestippelde weerstand en als diode geschakelde transistor worden aangebracht. De weerstand moet gelijk zijn aan de zojuist aangegeven waarde voor R_2 . Indien prijs wordt gesteld op een zuivere sinusvorm van de uitgangsspanning (frequentie gelijk aan tweemaal die van U_{in}) moet de collectorweerstand worden vervangen door een afgestemde kring.

metrische ingangsweerstand dan de getekende „transdiode”. Wanneer de collectorweerstand wordt vervangen door een kring met matige kwaliteit, zeg Q circa 10, is de outputspanning een gave sinus op de dubbele frequentie van de ingangsspanning (zonder kring is de spanning wat vervormd).

25 jaar geleden

In *Electron* van september 1949 vinden we het zevende deel van de serie over Frequentie-Modulatie. Er wordt een bijzondere discriminator in behandeld die werkt met een triode-heptode mengbuis. In later jaren zou voor deze schakeling een speciale buis worden ontwikkeld, de eneode EQ80.

OM Elings, PAoGAE, gaat verder met het tweede deel van „Een Electronische Seinsleutel”. O.a. wordt het maken van het mechanische deel van de sleutel toegelicht.

In een uitgebreid artikel wordt „Onze nieuwe verenigingszender PAoAA” besproken. Het apparaat is gemaakt door de OM's Buinen, van Heulen (PAoVH) en Prangma (PAoWP). De zender voor 80 meter heeft drie trappen met een BP2/200 in de eindtrap, gemoduleerd met twee maal PE08/40 in balans. Input bedraagt 250 watt. Het geheel is ondergebracht in een indrukwekkend rek voor opstelling op tafel.

OM Zaalberg geeft een beschouwing over de „Televisie-activiteit in Rotterdam” met als illustratie een foto van de TV-camera van de Rotterdamse groep, compleet met dolly.

OM Hagenaar, ex-PAoXH, behandelt de versterker met geaard rooster, een onderwerp dat toen zeer in de belangstelling stond.

In een artikel, overgenomen uit het *Philips Service Maandblad* wordt gewaarschuwd voor elektrisch ontsteekbare springladingen, zoals deze soms nog voorkomen in dumpspullen, zoals radar- en „GEE”-apparatuur. Door een druk op een knop kon de piloot van een vliegtuig daarmee de apparatuur onherkenbaar maken om te voorkomen dat ze in handen van de vijand zou vallen.

In de rubriek „Hw's DX?” treffen we een foto aan van de eerste na-oorlogse zendamatrice: mevr. Louise Ten Herkel, PAoZC, XYL van PAoZD.

Ook nog een foto van de overname door het hoofdbestuur van de nieuwe zender PAoAA. We zien een 14-tal amateurs en genodigden met in het onderschrift een kleine wraakneming van de kennelijk niet uitgenodigde redactie van *Electron*: „Achter de zender, juist onzichtbaar, de voltallige redactie”. PAoSE

SLUITINGSdatum

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

Bij diverse vaste rubrieken staat steeds een sluitingsdatum aangegeven. De uiterste data waarop de kopij nog bij de redactie kan worden verwerkt zijn:

**VRIJDAG 6 SEPTEMBER, resp.
VRIJDAG 4 OKTOBER**

Wilt u er goede nota van nemen, dat de kopij voor het eerstvolgende nummer wegens afwezigheid van de redactiesecretaris deze keer ingezonden dient te worden bij PAoSE. Adres: D.W. Rollema, van der Marckstraat 5, Leiderdorp.

Voor het decembernummer is de sluitingsdatum 8 november.

Enkelzijband-sigitaal met constante amplitude (deel 3)

De publicatie van het artikel „Enkelzijbandsigitaal met constante amplitude” in Electron van juli en van augustus heeft mij reeds diverse reacties bezorgd. Er zijn helaas - hetgeen haast onvermijdelijk is - enkele foutjes ingeslopen. Hierover kreeg ik nogal wat vragen; bovendien is de tekst misschien iets te beknopt geweest want niet voor iedereen blijkt de werking duidelijk te zijn.

Vandaar dan ook dit derde deel van het artikel, met rectificaties en aanvullingen!

Rectificaties

a. In fig. 7 op blz. 352 is het outputspectrum van de compressor aangegeven lopend van f_{dr} tot $f_{dr} + 300$. Dit moet echter gelijk zijn aan het frequentiebereik van het inputspectrum, dus lopend van $f_{dr} + 300$ tot $f_{dr} + 3000$.

b. De diode BAW62 in fig. 8 moet andersom aangesloten worden; een grotere outputspanning geeft een grotere negatieve spanning aan de gate's van de regel-FET's.

c. De koppelcondensator tussen de emitter van T₄ en de diode BAW 62 is 1000 pF.

d. De koppelcondensator naar E_{uit} is 0,010 microfarad.

Aanvulling tekst

Het regelbereik van de compressor is ongeveer 40 dB.

De maximale uitgangsspanning bedraagt ongeveer 4 V p.p.

Deze waarde kan bereikt worden bij een ingangsspanning variërend van 10 mV tot 1 V_{eff}.

Men moet de sturing dus zo instellen dat het rest carrier niveau van de sturende EZB exciter bijv. iets boven 10 mV ligt (bijv. 30 mV). Het maximale EZB niveau mag dan niet boven 1 V_{eff} uitkomen. Eventueel zal men bij hogere exciter-niveaus een verzwakker aan de ingang moeten aanbrengen.

Bij de in de handel verkrijgbare FET's blijkt nogal wat spreiding in de karakteristieken voor te komen. Men moet wel FET's proberen te selecteren met niet teveel uiteenlopende karakteristieken. Eventueel kan de source voorspanning in de schakeling gewijzigd worden door de spanningsdeler 1k8 - 470 ohm te veranderen. Voor FET's met een hogere pinch-off spanning zal de 1k8 waarde veranderd moeten worden in bijv. 1000 à 820 ohm.

Nu nog even een theoretisch puntje waarover ik veel vragen gekregen heb. Het betreft de schakeling van fig. 8 (blz. 352).

Het ingangssigitaal zal niet altijd een enkelvoudig sigitaal zijn maar kan ook een dubbeltoon-sigitaal zijn of nog complexere signalen. Wanneer bij een dubbeltoon-sigitaal de amplitudes van beide componenten gelijk zijn zullen er momentele nulwaarden optreden in de amplitude. Dit kan nooit door welke compressor of limiter ook opgevangen worden en de outputamplitude zal dan toch momenteel even nul worden.

Indien de regeling snel genoeg werkt zal dit moment zeer kort zijn; er ontstaan dan naaldvormige gaten in het amplitudeverloop. Dit is echter geen bezwaar en wel om de volgende redenen.

a. De waarschijnlijkheid dat een zuiver dubbeltoon-sigitaal optreedt met componenten van absoluut gelijke amplitude is klein; dit treedt wel steeds op wanneer de EZB generator aangesproken wordt en het EZB signaal de waarde bereikt van de rest - carrier. Dit moment zal echter door de veel grotere EZB amplitude slechts zeer kort zijn.

b. Meestal bestaat een spraaksigitaal niet uit dubbeltonen maar uit veel complexere signalen; de kans op nul-amplitudewaarden is dan nog kleiner.

c. Een naaldvormige amplitudeonderbreking zal volgens de Fourier analyse slechts een spectrum geven met kleine amplitudewaarden.

In de praktijk bleken de bij normale spraakmodulatie optredende extra spectraal componenten op meer dan 5 kHz afstand van de carrier beneden -50 dB te liggen t.o.v. het EZB-niveau.

Naar ik hoop heeft deze toelichting verhelderend gewerkt en zijn diverse vragen voor velen opgelost!

PAoKT

Onze voorpagina

Het zomerseizoen loopt ten einde en de binnenhuisactiviteiten komen weer in de belangstelling. Reeds in dit nummer van Electron kunt u lezen welke evenementen in de komende maanden in de afdelingen zullen plaatsvinden. Slaat u er de rubriek „Komt u ook?” maar op na.

Als herinnering aan een hoogtepunt van het afgelopen seizoen plaatsen we deze maand een foto op de omslag die betrekking heeft op het VERON Pinksterkamp.

U ziet daarop de NL's in actie met al hun spullen, inclusief de telex, buiten de tent.

Verdere bijzonderheden over de NL-activiteiten op het Pinksterkamp vindt u in de NL-Post in dit nummer van Electron.

(Foto NL-199).

Aarde en antenne

Inleiding

Vaker dan aan de kop van een artikel als dit komen aarde en antenne bij elkaar voor . . . Achter elke radio zat vroeger een zogenoemd „entree'tje" waarop de aarde en de antenne aangesloten moesten worden. Bij mijn vele prille eigen bouwsels was dit een continue bron van vele (onbegrepen) experimenten met draden en waterleidingbuizen.

Antenne

Twee even sterk, doch tegengesteld geladen „polen" bevinden zich op enige afstand van elkaar. Zij vormen één di(-twee)pool. Deze statische toestand heeft onze belangstelling niet (fig. 1-A).

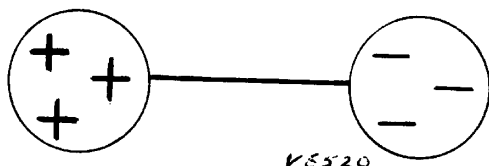


Fig. 1-A

draad verplaatst constant is en van de grootte-orde van de lichtsnelheid is bij zich weinig van plaats wisselende lading (laagfrequent radio) veel meer draadlengte nodig om de voortbewegende lading plaats te bieden eer de generator haar terugroept voor de volgende „ladingplaatswisseling". Bij een gegeven draadlengte is er één frequentie van „ladingplaatswisseling" welke er precies in (op?) past. Dit passen heet dan resonantie en de kortste resonantielengte is de halve golflengte (fig.1-B). Hierbij kunnen we de volgende *opmerking* plaatsen: 1. Het is dus helemaal niet nodig dat een antenne een halve golf dipool is. Als het product van antenestroom maal antennelengte even groot is doen

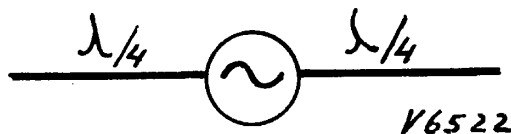


Fig. 2

Als de ladingen vaak via een draadje van plaats wisselen, bijvoorbeeld door er een of andere generator (= zender) op aan te sluiten (dat is een probleem apart), dan treedt er naar buiten merkbare elektromagnetische straling op.

De bovengenoemde dipool wordt meestal erg klein gedacht, zodat er steeds vele nodig zijn om de dipool van uw gedachten te vormen. De veldsterkte op enige afstand, veroorzaakt door dat kleine dipooltje, is onder meer evenredig met de stroomsterkte in en met de lengte van het verbindingsdraadje.

Daar de snelheid waarmee lading zich door een

verschillende antennes het zelfs even goed.

2. De generator stuwt lading in een geleider heen en weer. Deze geleider hoeft niet te bestaan uit de bekende twee stukken kwart-lambda, zoals getekend in fig.2, maar kan bijvoorbeeld ook bestaan uit één zo'n stuk én een heel groot geleidend ding (fig.3). In beide gevallen is de situatie gelijk en verschillen de veldsterktes niet. Beide antennes zijn even goed.

Hoe de lading zich in zo'n groot geleidend ding gedraagt is in feite hoe ze zich in de aarde gedraagt.

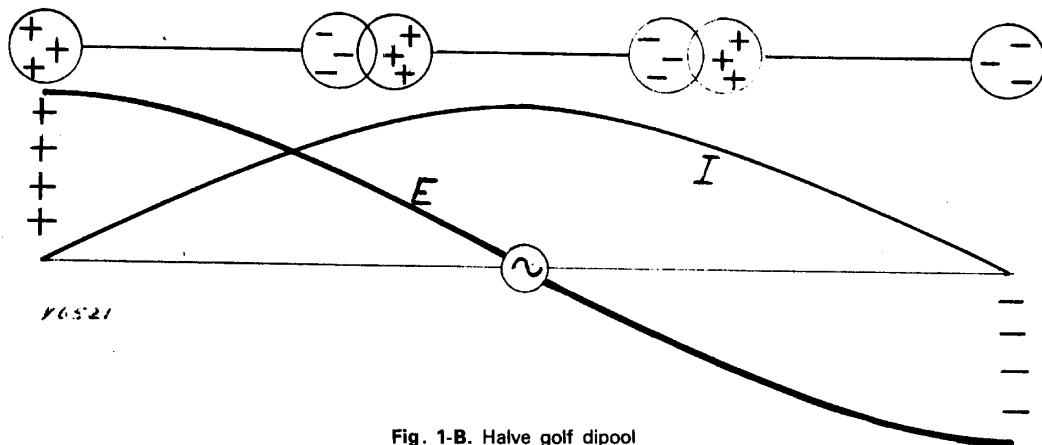


Fig. 1-B. Halve golf dipool

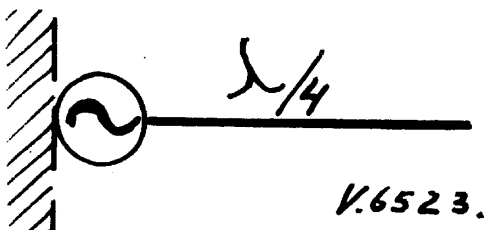


Fig. 3

Aarde

Behalve als geleider van de elektrische stroom (= zich verplaatsende lading) heeft de aarde de twee volgende, voor ons nuttige eigenschappen, nl. het geleiden van een radiogolf langs haar oppervlak (net als in een golfgeleider van de radar) en het weerkaatsen van een erop vallende radiogolf bijv. van de halve golf dipool boven de aarde.

De aarde als geleider

Onder het hoofdje „antenne” is dit onderwerp reeds geïntroduceerd. Zie fig.4. De halve dipool heet monopool. De stralingsweerstand is ook gehalveerd en bedraagt ca. 35 ohm. De door de generator opgewekte stroom in de monopool induceert in de aarde om de monopool heen stroom, welke naar de generator terugkeert. Voor de generator staan antenne en aarde in serie. De aardweerstand wordt opgeteld bij de stralingsweerstand en beïnvloedt het antennerendement vaak zeer nadelig (fig.5).

De stroom in de aarde rondom de monopool verloopt zoals in de antenne zelf ongeveer sinusvormig. Op een bepaalde afstand van het antennevoetpunt is zij nul. In de getekende situatie aan de voet van de monopool maximaal.

De stroom ondervindt weerstand in de aarde. De aardweerstand wordt steeds opgegeven als conductiviteit in mho/m. Hierin is mho = 1/ohm.

Deze is in Tabel 1 vergeleken met de conductiviteit van andere stoffen.

koper	$5,8 \times 10^7$
zeewater	4
zoet water	0,03 à 0,01
goede grond	10×10^{-3}
gemiddelde grond	3×10^{-3}
slechte grond	1×10^{-3}

Tabel 1.

Skin-effect; indringingsdiepte

Lading door een draad verdeelt zich over het oppervlak. Als de frequentie toeneemt gaat de bewegende lading meer aan de buitenkant zitten. De bovengenoemde stroom in de aarde dringt er op gelijke wijze dan niet diep in. Zie Tabel 2, indringingsdiepte in cm voor 90% van de l.

Uit de tabel volgt:

1. Betere geleiders geven minder indringingsdiepte.
2. Hogere frequenties geven minder indringingsdiepte.

Opm. De verdeling van de stroom in de aarde gaat via een e-macht. Hierdoor moet voor de berekende diepte een minimum waarde opgegeven worden. Behalve de hier gekozen 90% is 1/e gebruikelijk. Voor de 160 meter band is een koperen plaat van 0,11 mm al dik genoeg om in de aarde eronder geen stroom te laten doordringen. Hoe slecht geleidend de aarde dan ook verder is, zij draagt niet meer bij tot de met de antenne in serie staande aardweerstand. U kunt ook een circa 10 meter lange staaf de grond in proberen te krijgen. Dit geeft contact met de over de diepte verdeelde stroom, maar geen lage aardweerstand. Deze laatste wordt bepaald door de kubieke meters grond om de 10 m diepe staaf. Als bliksemafleider is de staaf wel bruikbaar, hierbij heeft alleen maar lading de grond in gelaten te worden.

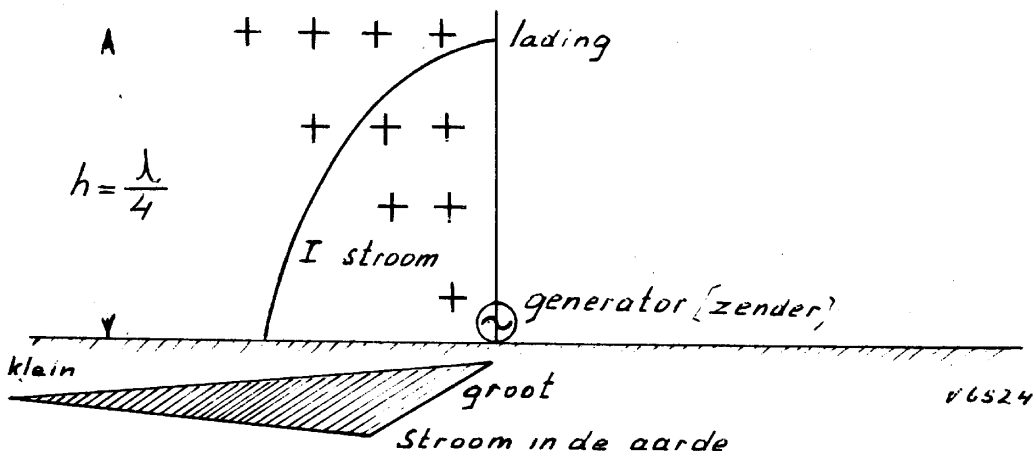


Fig. 4

Indringingsdiepte bij	1,8 MHz	3,5 MHz	14 MHz	28 MHz
Koperen plaat	0,011 cm	0,0081 cm	0,0040 cm	0,0028 cm
Zeewater	43 cm	31 cm	15 cm	11 cm
Goede grond	863 cm	619 cm	310 cm	219 cm
Slechte grond	2731 cm	1951 cm	980 cm	693 cm

Tabel 2.

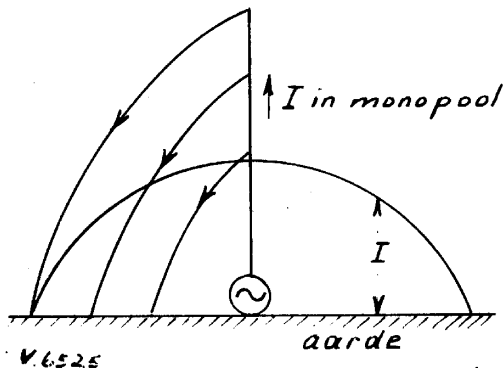


Fig. 5

Stroomdichtheid

De stroom in de aarde onder de kwartgolf monopool verloopt ongeveer sinusvormig, d.w.z. maximaal aan de voet en nul op een kwart-lambda afstand van de voet. Daar de stroom zich over de omtrek van de cirkel verdeelt zit er erg veel lading per m^3 grond bij de voet van de antenne. Dieper verloopt de stroom steeds op gelijke wijze (volgens een e-macht). Zie fig. 6. Daar de verliezen in de aarde

$$I_{aarde}^2 \times R_{aarde}$$

zijn, moet dus om de verliezen te beperken daar waar R_{aarde} groot is de R klein zijn.

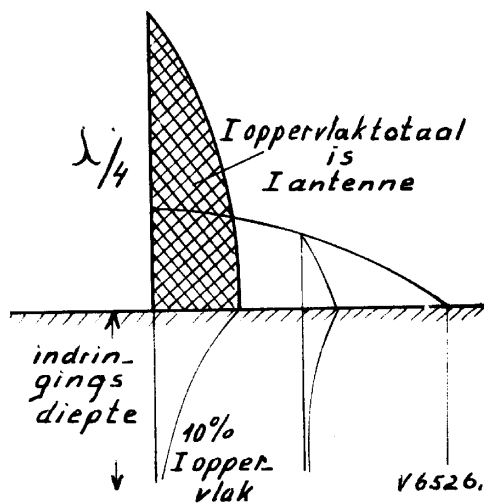


Fig. 6

Dit is wat bedoeld wordt als u leest vooral vlak bij de antennevoet veel draad in de grond te doen en iedere geleider in de tuin (het hek) ermee te verbinden. De buis in de grond bracht slechts contact met de aarde, maar de weerstand verkleint u pas door de stroom te verdelen over de aarde. Ook als slechts 90° mogelijk is vanuit de antennevoet met drie draden van 5 meter lengte, tóch doen.

Tenzij u een radiaal kunt leggen van 0,3 á 0,4 lambda zou ik aanraden het radiaal-eind met een staaf in de grond te verbinden. Ik verwijs hier naar mijn artikel in Electron van februari 1974 (het hoofdje „Aarde“, blz. 61 e.v.).

Terecht is verder ook de aanbeveling om bijv. een 5/8 lambda vertikale antenne te gebruiken boven een niet te goede aarde. De 5/8 lambda heeft niet de maximale stroom ter plaatse van het voetpunt, maar iets er boven.

De maximale stroomdichtheid in de aarde is dan ook kleiner bij de 5/8 lambda dan bij de kwart-golf monopool. In de literatuur wordt de 5/8 lambda als optimaal aangegeven. De verminderde aardweerstand wordt namelijk weer gecompenseerd door extra verliezen in het afstemsysteem bij de 5/8 lambda. Met het bovenstaande zijn de verliezen in de aarde enigszins verduidelijkt. Het invoeren van bijvoorbeeld één draad als „aarde“ in de shack betekent dan ook weinig meer dan het halverwege voeden van de antenne. Als dat niet goed gebeurt is de hele shack prikkerig... Zie fig. 7.

Als de zgn. aarde dan ook nog slechts de waterleiding is, die

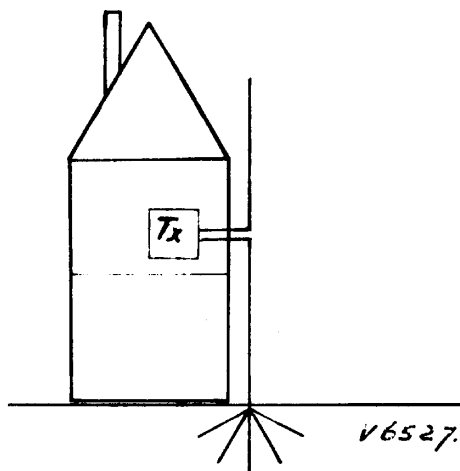


Fig. 7

1. niet diep gaat;
2. niet recht onder de antenne zit;
3. vaak op de verbindingen slecht contact maakt, zodat het rendement van de antenne gering is, dan hoop ik dat u de betrekkelijkheid van de waterleiding als aarde voor verticale stralers inziet . . .

De aarde als geleider van de grondgolf

Straling

Als u de grootte van het afgestraalde vermogen uitzet, afhankelijk van de hoek met de antennedraad, dan ziet dit er voor de halve golf dipool uit als getekend in fig. 8. De lengte van het pijltje stelt de grootte voor in de richting van de pijl.

In het algemeen wordt de grootte pijl 1 genoemd. De verhoudingen zijn interessant. Deze figuur is bekend uit de diverse handboeken. Zelfs wordt soms aangegeven dat de aarde kan dienen als aanvulling voor de kwart-golf straler.

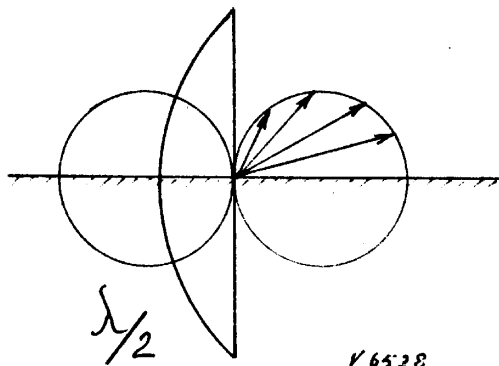


Fig. 8

Veldsterkte

Uit de formules voor veldsterkte (Sommerfeld, Norton) kan gezien worden dat het door een verticale antenne geproduceerde veld bestaat uit een deel dat de ruimte in gaat (spacewave) en een deel dat gekoppeld is aan het aardoppervlak (grondgolf, vertikaal gepolariseerd). Zie fig.9. Als er alleen horizontaal gepolariseerd wordt uitgezonden is er geen grondgolf mogelijk.

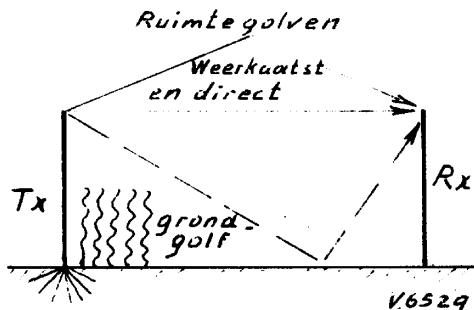


Fig. 9

Grondgolf

Om de verliezen in de aarde tengevolge van de naar de generator terugkerende stroom te beperken leggen we veel radialen neer. De grondgolf echter blijft na het verlaten van het radiaalsysteem aan de aarde gekoppeld, ongeveer zoals in een wave guide bij de radar, en omdat de aarde niet zo'n erg goede geleider is wordt de grondgolf sterk gehinderd. Vooral de frequentie speelt een belangrijke rol. Verder de niet ter sprake gebrachte dielektrische constante der aarde.

In het algemeen kan gesteld worden dat de grondgolf alleen op 160 meter nog iets betekent. Op alle andere banden zijn de verliezen zo groot dat er geen grote afstanden mee te overbruggen zijn.

Op 160 meter bent u overdag, gezien de dan aanwezige D-laag met zijn sterke demping van de te weerkaatsen ruimtegolven, vrijwel aangewezen op deze grondgolf. Op 80 meter is dit ook wel ongeveer waar. De toepassing van de grondgolf vindt u bij de lagere frequenties, de 500 kHz scheepstelegrafie, midden- en langegolf omroep. Zij is zeer betrouwbaar tot enkele honderden kilometers. Beneden de 100 kHz komt u de aardbol rond! De frequenties zijn zo laag dat ze met een roterende dynamo te maken zijn (waren . . .)

's Nachts als de geïoniseerde D-laag weg is kan reflectie van de ruimtegolven op hoger gelegen lagen E, F grotere afstanden opleveren.

De aarde als reflector

Ruimte golf

Als voldaan is aan een goede retourweg voor de in de aarde geïnduceerde stroom door middel van al die radialen en verder de grondgolf als oninteressant beschouwd wordt voor frequenties boven de 2 MHz blijft de ruimte golf over.

De ruimte golf is die, welke onder een hoek met de horizon afgestraald wordt en deze kan zowel op een (tijdelijk) geïoniseerde laag weerkaatsen als op de aarde. In dit artikel is alleen de weerkaatsing op het aardoppervlak van belang.

Weerkaatsing (reflectie)

We beschouwen hierbij fig.10: een oneindig ver weg gelegen punt P wordt direct (weg a) en weerkaatsst (weg b) „verlicht“ vanuit de zendantenne. De weg b is een afstand c langer dan weg a. Verder hangt c af van de hoek d. Als de golven nu tegelijk vanuit A en het gespiegelde punt B vertrekken, dan zijn er hoeken (d) zodanig, dat de golven gaande langs a en b elkaar zullen versterken respectievelijk verzwakken. De golven vertrekken tegelijk vanuit A en B bij verticale polarisatie. Dan is AE een kwart-golf monopole. Als A het plekje is waaruit de halve golf dipool steekt komen de golven vanuit A en B in tegenfase. Van belang is verder de hoogte van A boven de grond. In ieder geval zijn er hoogtes AE en hoeken d welke de veldsterkte in het verre punt gunstig dan wel ongunstig beïnvloeden. De mate waarin dit gebeurt is in één oogopslag te zien in de verschillende stralingsfiguurtjes uit de handboeken. Ook wordt

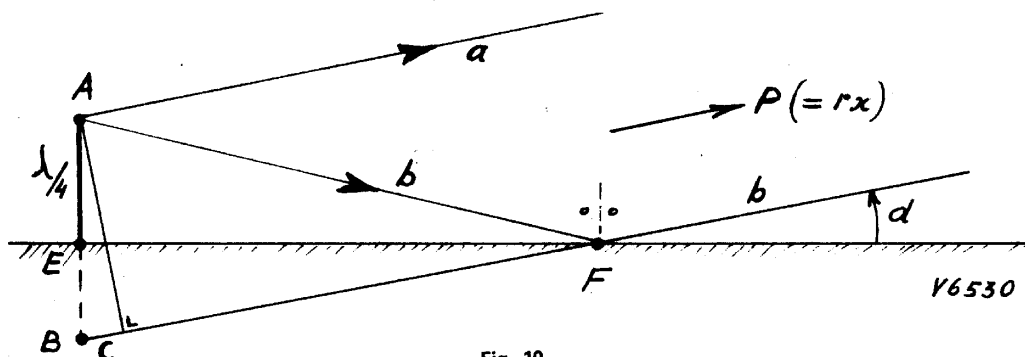


Fig. 10

aandacht besteed aan de hoogte van een antenne boven de grond.

Opvallend zwijgzaam is men over het weerkaatsen zelf.

Dit is redelijk, want het is gecompliceerd. Er is namelijk sprake van twee verschillende media: *aarde* en *lucht*, verschillend in geleidings-, magnetische- en dielektrische eigenschappen en daardoor minder geschikt voor Electron althans voor wat betreft de formules.

Het blijkt nu, dat vooral bij verticale polarisatie de fase der weerkaatste golf zich belangrijk wijzigt ten opzichte van de opvallende golf (Brewster) en hierdoor het aanvankelijke beeld dat we hadden bij fig. 10 aan het begin van dit onderdeel aanzienlijk compliceert.

U kunt natuurlijk de weerkaatsingseigenschappen verbeteren door bijvoorbeeld een radialen-net met 50 á 100 golflengtes als straal te leggen. De getekende situatie (fig. 11) gold voor een monopole met zijn voet op de aarde.

Het hoger boven de aarde plaatsen levert wat het weerkaatsen op enige afstand van de antenne betreft geen winst. U moet zelfs weer zorgen dat aan de eerste eigenschap van aarde: het retourweg bieden voor de geïnduceerde stroom, voldaan wordt. De methode welke toegepast wordt als de verticale antenne het dak op gaat is het kunstmatige grondvlak: de ground-plane.

Deze ground-plane moet u meer zien als een aanpas-truc voor coax.kabel met SWR-meter (fig. 12, 13). Ze voldoet een beetje aan de eerstgenoemde

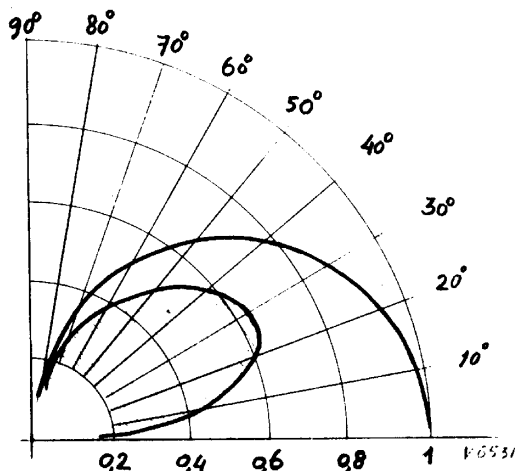
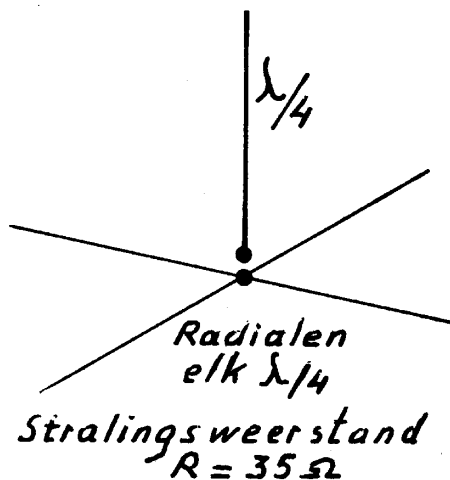


Fig. 11. Verschil in gesuggereerde straling en werkelijke straling voor een kwart-golf verticale antenne voor de 20 meter band, staande op de aarde. De omstandigheden voor de aarde zijn zo gemiddeld mogelijk gekozen.

Dit heeft bij vertikaal gepolariseerde antennes als resultaat dat vooral bij de kleinere hoeken (tot zo'n 10 á 20 graden) de straling *veel* minder is dan gehoopt (en gesuggereerd in de diverse handboeken). Zie fig. 11.



V.6532.

Fig. 12

eigenschap der aarde. Verder nergens aan. (Overigens heb ik er een op mijn dak . . .).

Het hoger plaatsen van de kwart-golf monopole wijzigt wel het stralingsdiagram.

Getoond wordt in fig. 14 het diagram van een halve golf dipool ongeveer op een halve golf boven de grond. Dus mijn kwart-golf monopole boven op 't

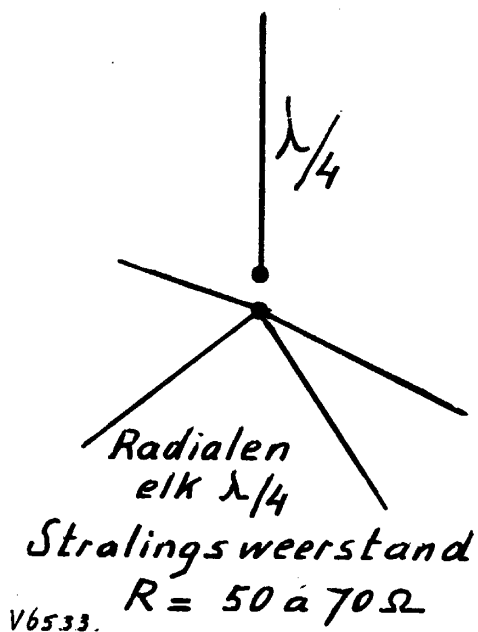


Fig. 13

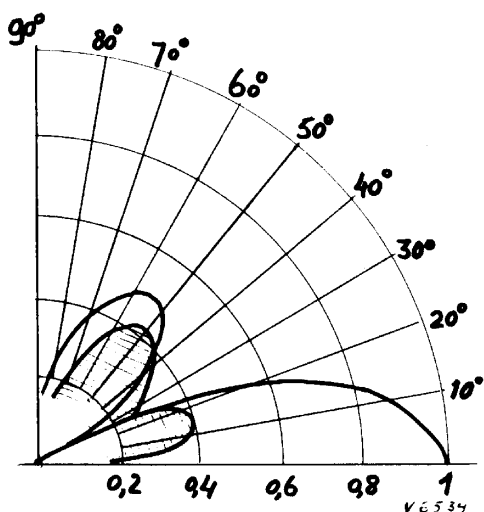


Fig. 14. Verschil in gesuggereerde straling en echte straling voor een kwart-golf vertikale antenne voor de 20 meter band, staande op het dak van een huis. De omstandigheden gelden als gemiddeld.

dak met een echte ground-plane. Hoe echt is niet zo belangrijk, de reflectie waar het hier om gaat treedt toch op, verder dan de ground-plane op de echte aarde.

Voor de horizontaal gepolariseerde golf verandert de faze bij weerkaatsing nauwelijks. Hierdoor zijn de

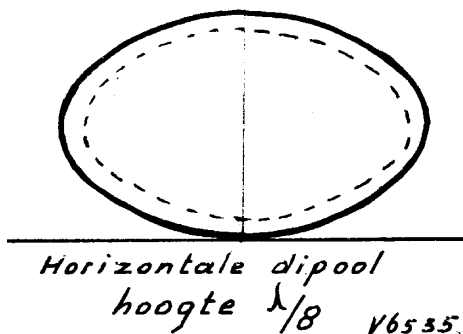


Fig. 15

stralingsgrafiekjes uit de handboeken redelijk bruikbaar. Belangrijk is hier dat de gespiegelde antennes in tegenfase uitstralen. Hierdoor zijn horizontale antennes erg gevoelig voor hoogte, wat betreft lage afstandhoeken.

Vergelijk bijv. de 80 meter band antenne, op 10 meter hoogte gehangen met de 20 meter band antenne op 10 meter hoogte; fig.15, fig.16. Van de helft van fig.16 geeft fig.17 het verschil in gesuggereerde straling en echte straling. Dit is daarom interessant omdat als horizontale dipool hangende op gelijke hoogte als de eerder genoemde ground-plane op het dak een goede vergelijking mogelijk is. De ground-plane wordt geroemd om zijn lage (theoretische) afstraalhoeken. U ziet wat er in de praktijk van terecht komt.

Een belangrijke hinder ondervond ik van het lobje onder 50° . Het lijkt een lobje maar is in werkelijkheid gelijk van grootte aan de lob der lage afstraalrichting. Alle stations op zo'n 1500 à 2500 km komen op deze lob onder 58° binnen en zijn door hun aantal en sterkte een geweldige QRM voor DX welke onder ca. 10° binnenkomt.

Vergelijk dit nu met de horizontale antenne op gelijke hoogte opgehangen.

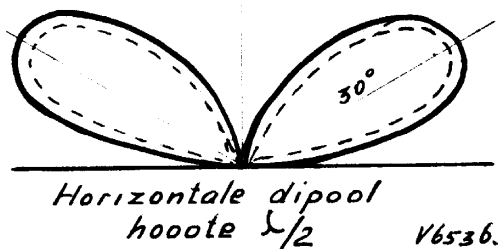


Fig. 16

Antenne (tweede keer . . .)

Welke antenne ga ik nu aanraden?

Iedere antenne straalt en heeft als zij niet een in zichzelf gesloten polair systeem is (gelijk aan een halve golf) een goed geleidende reflector nodig om die tweede pool in te induceren.

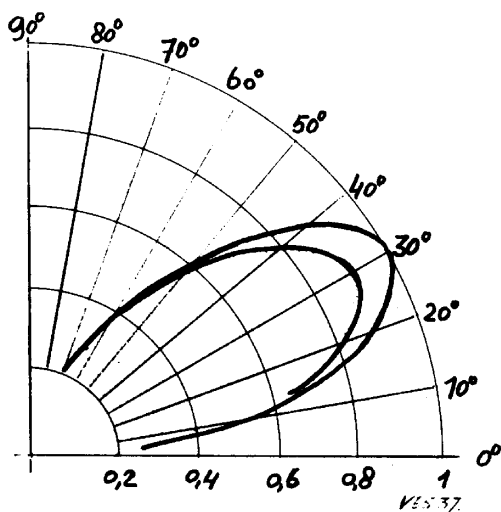


Fig. 17. Verschil in gesuggereerde straling en echte straling voor een halve golf horizontale 20 meter band dipool, hangende op een hoogte van een halve golf. De omstandigheden zijn gemiddeld.

Als u DX wilt werken moet u een antenne nastreven die op de DX-banden onder lage hoeken afstraalt (bij voorkeur zonder lobjes onder 50°). Door de geringe afstand van de grondgolf heeft u een geweldige dode zone. Als u alleen dichtbij wilt werken is een steil afstralende antenne nuttig. Dit is eenvoudig te bereiken door uw dipooltje op 80 meter gewoon buiten te hangen zonder meer... Gezien de golf-lengte hangt de dipool steeds laag en dat is voorwaarde voor het steile afstralen. Dezelfde antenne hangt voor 80 meter op een achttste golf hoog en voor 20 meter op een hoogte van een halve golf.

Vermoedelijk is de optimale huis-, tuin- en keuken-amateurantenne zowel vertikaal als horizontaal en voorzien van een redelijke aarde.

Het geheel is wellicht dubbel uit te voeren.

Voor alleen 80/160 meter zou ik de L-antenne prefereren (fig. 18). Het horizontale en verticale stuk laten mij beide profiteren van de eerder genoemde aarde-eigenschappen. Ik zou een *zeer goede aarde* nastreven. Voor all-band werk is de zo hoog mogelijk opgehangen symmetrische draad met feeder en tuner het plezierigst (fig. 19). En wel op 160 meter de feeders samengeknoot zodat er een T-antenne ontstaat. De aarde is van zeer groot belang. Voeden: direct aan het coax of via een spoel. Dit kan eventueel op 80 meter ook nog. Hoewel er zeker ook op 80 meter via een tuner gewerkt kan worden en we de antenne als een dipool gebruiken, moet u dit laatste op alle andere banden doen. Geen zorgen over aarde maken bij de horizontale toepassing.

Maakt u zich ook geen zorgen over de lengte noch over de hoogte. Ik gebruik zelf twee maal 8 meter lengte op een kleine 10 meter hoogte hangende. Via tuners voedt u wat u wilt, maar dat wist u al!

PAORCH

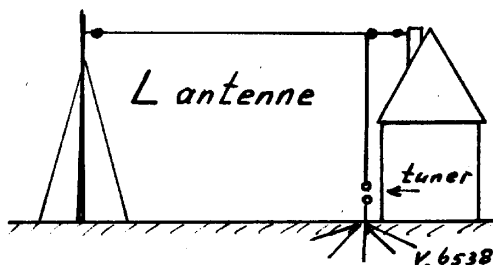


Fig. 18

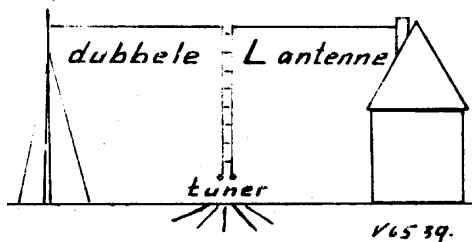


Fig. 19

Antenne- en aarde literatuur

1. ARRL en RSGB Handboeken.
2. ARRL antenneboek.
3. Vele Electrons, waarin Reflecties van PAoSE.
4. Electromagnetic waves and radiating systems; Jordan c.s.
5. RSGB-Bulletin, juni 1966, „The ground beneath us”.
6. W2FMI, QST, juli 1971, juni 1972.
7. QST, april 1974: SWR for the wrong reasons.
8. Miller, Analysis of Wire antennas in the presence of a conducting half space; juni 1971.
9. Down to earth army antenna; Electronics 1967.
10. Wait & Pope, Characteristics of a vertical antenna with radial ground system.
11. Marconi Review, vol. XXIX, no.160, first 1/4 of 1966, direction finding.
12. R.Cornet, PAoRCH, De RCH 160 m antenne als vervolg op de helix, Electron, febr. 1974.

Advertentie-manager verhuisd

NIEUW ADRES:

A. Meyer, Dillenburglaan 1, Goes. Tel. 01100-6053.

Een SSB-transceiver met IC's uit de SL-600 serie.

In het navolgende artikel wordt, naar een ontwerp van het Applications Department van Plessey Semiconductors, het HF- en het LF-gedeelte van een SSB-transceiver beschreven waarin gebruik werd gemaakt van IC's uit de SL-600 serie. De transceiver is bruikbaar in een gebied lopend van enkele kHz tot 500 MHz.

De beschreven eenheid is opgebouwd op een prentkaart en behoeft slechts aangevuld te worden met een VFO, een pre-selector, een lineaire versterker, een volumeregelaar, een microfoon en een luidspreker om er een complete transceiver van te maken.

Ten aanzien van de SL-600 serie verwijzen wij U naar de daarover reeds eerder in Electron verschenen artikelen (Januari en Februari 1973, pag's 6 en 70).

De Ontvanger

De ontvanger is een superhet met enkele conversie naar 9 MHz.

Teneinde de intermodulatie eigenschappen te optimaliseren is afgezien van een HF-versterker; het antennesignaal wordt rechtstreeks toegevoerd aan een ringmodulator met hot-carrier diodes waarna het kristalfilter volgt.

De MF-gevoeligheid is zodanig dat op frequenties beneden 30 MHz geen HF-versterking nodig is mits van een redelijke antenne gebruik gemaakt wordt (bij gebruik als transceiver mag van dit laatste wel worden uitgegaan); bij gebruik boven 30 MHz of bij gebruik van een minder goede antenne kan een HF-versterker nodig zijn om het ruisgetal te verbeteren. Om de ontvangerkarakteristieken niet te bederven dient er op gelet te worden dat de versterkingsfactor van de HF-trap de laagst mogelijke waarde moet hebben die nog past bij de frequentie en de gebruikte antenne terwijl de versterker bovendien in staat moet zijn grote signalen te verwerken.

De mengtrap is een ringmodulator van Anzac, type MD 108, welke voorzien is van hot-carrier dioden. Het genoemde type werd gekozen vanwege de kleine afmetingen, de uitstekende prestaties en de lage prijs maar overeenkomstige types van ander fabrikaat zullen ongetwijfeld eveneens voldoen. De MD 108 wordt in Nederland geïmporteerd door de firma C.N. Rood n.v., Postbus 4542 te Rijswijk. De poorten van de modulator hebben allen een impedantie van 50 ohm, twee poorten hebben een frequentiebereik van 5 tot 500 MHz, de derde heeft een bereik van DC tot 500 MHz. Het antennesignaal wordt via een pré-selector aan deze laatste poort toegevoerd, het VFO-sigitaal (500 mVeff) gaat naar

aansluiting 8. Het uitgangssignaal van de mengtrap is beschikbaar aan de vierde poort en wordt aan het kristalfilter aangeboden d.m.v. een toroide-transformator met ferrietkern die voor aanpassing aan de 500 ohm ingangsimpedantie van het kristalfilter zorgt. Bij gebruik van een ander type filter kan het nodig zijn de impedantie-transformatie dienoverkomstig te wijzigen.

Nadat het signaal eenmaal het filter gepasseerd is bestaat er weinig kans meer op kruismodulatie of intermodulatie. Het filter heeft een bandbreedte van 2,4 kHz en 90 dB stopbandonderdrukking (filter type S.E.I. QC 1246AX). De MF-strip bestaat uit 3 in cascade geschakelde IC's van het type SL612C gevolgd door een productdetector voorzien van de SL640C. Wanneer geen AVC wordt toegevoerd heeft elke SL612C een versterking van 34 dB bij een bandbreedte van 15 MHz. Een breedband MF-strip met drie stuks SL612C heeft een versterking van ruim 100 dB bij 15 MHz bandbreedte en kan dus heel gemakkelijk instabiel worden; de lay-out van de prent is daarom zeer kritisch. De constructie van een drietraps versterker op dubbelzijdige prentplaat, waarbij de koperlaag aan de componentenzijde als afscherming gebruikt wordt, is niet zo moeilijk. Wanneer echter op enkelzijdige prentplaat gewerkt wordt moet strikt de hand worden gehouden aan de lay-out van de bij dit artikel gepubliceerde prent.

De BFO voor de productdetector is een kristaloscillator met een FET. Hij levert circa 100 mVeff voor de SL640C productdetector plus de draaggolf voor de zendmodulator. Keuze van de zijbandkristallen vindt plaats d.m.v. schakeldiodes. Het LF-sigitaal uit de productdetector stuurt de LF-versterker die is uitgerust met de SL630C. Deze levert circa 65 mW aan de hoofdtelefoon of aan een kleine luidspreker. Ook wordt de SL621C gestuurd die op zijn beurt de AVC-spanning produceert. Voor de volumeregeling dient een potentiometer die de gelijkspanning regelt waarmee de versterking van de SL630C wordt ingesteld. Mocht 65 mW een te gering vermogen zijn, maar het loont de moeite er eerst eens naar te luisteren omdat voor normaal gebruik dit vermogen meestal voldoende is, dan dient een aparte audioversterker van groter vermogen aangesloten te worden. Deze aparte versterker kan dan gestuurd worden of door de uitgang van de SL630C of rechtstreeks uit de productdetector.

De AVC wordt door de SL621C afgeleid uit de LF-spanning. De uitgang van de SL621C wordt gebufferd door de transistor Q2 zodat, indien gewenst, een „S”-meter aangesloten kan worden. Omdat de transistor Q2 de zwaai van de beschikbare

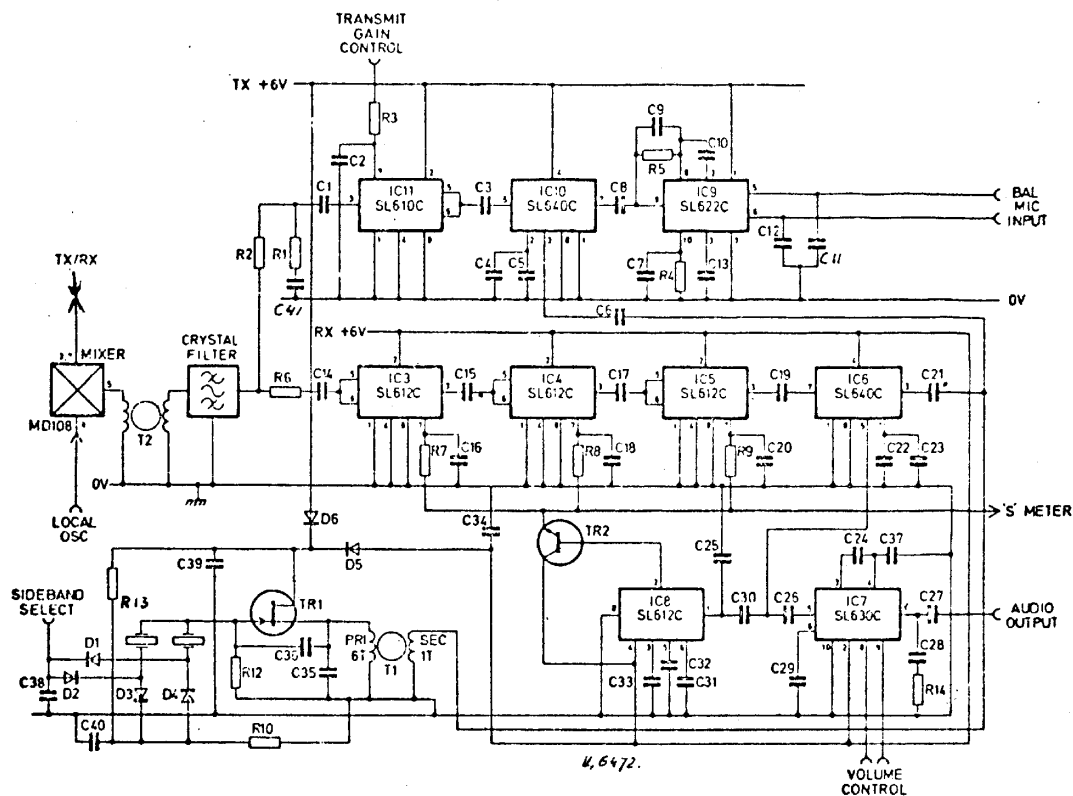


Fig.1 toont de basisschakeling.

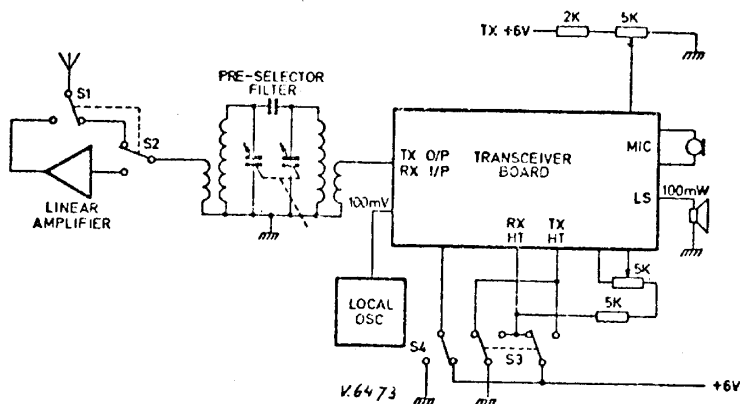


Fig.2 toont de meest eenvoudige transceiver die met de basisschakeling kan worden opgebouwd maar het zal duidelijk zijn dat uitgebreidere schakelingen mogelijk zijn.

MOSLEY of ENGLAND

Nu een beam voor iedere ham tegen BETAALBARE prijzen
en met 2 jaar garantie!

10, 15 & 20 meter:

MUSTANG 3 elementen
2 kW P.E.P. f 596, —

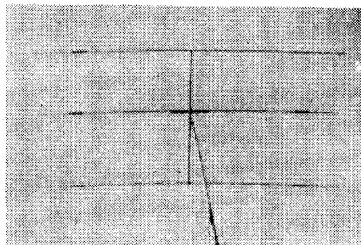
TA-33JR 3 elementen
1 kW P.E.P. f 438, —

TA-32JR 2 elementen
1 kW P.E.P. f 325, —

TA-31JR 1 element
1 kW P.E.P. f 210, —

Later uit te breiden tot
TA-32JR of TA-33JR

AL DEZE ANTENNES ZIJN
BREEDBANDIG.
GEEN BALUN NODIG.



ATLAS
GROUNDPLANE

voor
10-15-20-40
meter

geheel compleet
f 270, —



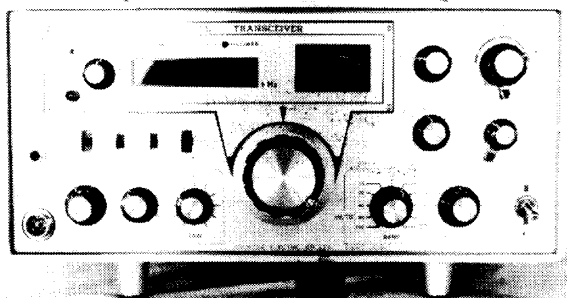
Alle C.D.E. ROTOREN
uit voorraad leverbaar

HAM-M, TR 44, enz. enz.

KEIZER'S HANDELSONDERNEMING - PAoSMK

MILLETSTRAAT 50 — AMSTERDAM — Postbus 7458 — Telefoon 020 - 71 76 66

HET BESTE en HET NIEUWSTE
en een eerlijk advies
bij
PAoSMK KEIZER'S HANDELSONDERNEMING



DG-100 van FDK

Digitale uitlezing 160-80-40-20-15-10 meter

200 W PEP

Print blocks (makkelijke service)

5 buizen, 51 transistoren, 32 diodes, 35 IC's

Het neusje van de zalm. Teveel om hier op te noemen.

Vraag folder of nog beter, kom zelf kijken.



LA-2 2 meter FM/SSB/AM/CW
Powerful Linear Amplifier

1 4x150A „Eimac“

input 10 Watts

output SSB 200 Watts P.E.P.

FM 300 Watts bij AC

FM 150 Watts bij DC

in-output impedantie 50-75 ohm

Zowel voor 220 V AC als voor 12 V DC

Gewicht 25 kg.

Afmetingen 26 x 52 x 57 cm

Kompleet met alle aansluitsnoeren

KEIZER'S HANDELSONDERNEMING - PAoSMK

Milletstraat 50 - AMSTERDAM - Postbus 7458 - Telefoon 020 - 71 76 66

Alleen importeur: ROBOT, MAGNUM, GALAXY, MOSLEY, CUSHCRAFT, TEN-TEC, MULTI-FDK en ICOM-INOUE

Distributeur: TRIO-KENWOOD, HY-GAIN, CDE ROTOREN, GEASSEMBLEERDE HEATHKIT APPARATUUR, COAX KABEL, CONNECTORS, ENZ. ENZ.

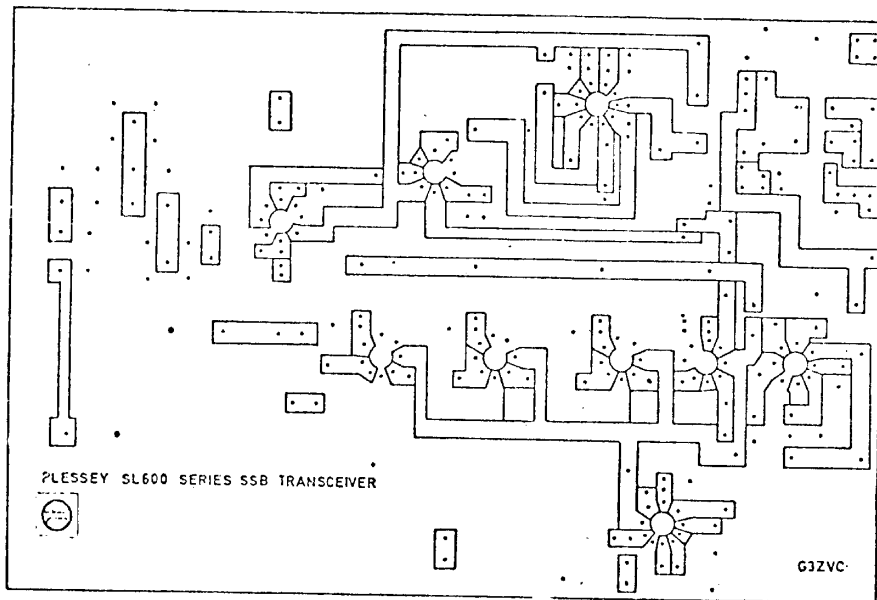


Fig.3 toont de lay-out van de prent.

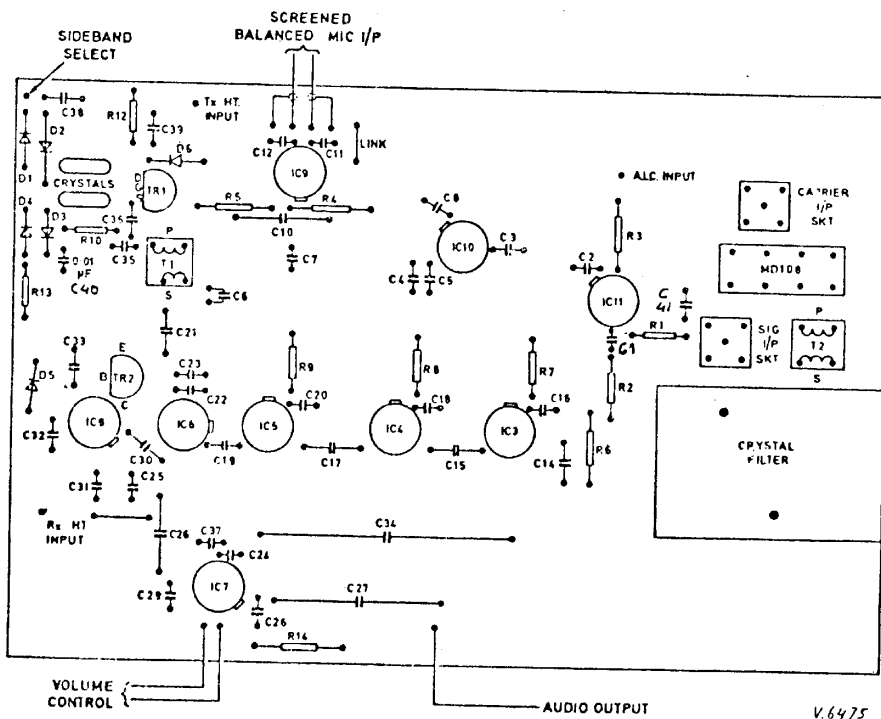


Fig.4 toont de componenten-zijde van de prent.

AVC-spanning beperkt, wordt de AVC aan alle drie de HF-trappen aangesloten. Daardoor wordt verzekerd dat de AVC het volledige dynamische bereik, circa 114 dB, bestrijkt. Indien R7 vervangen wordt door een germanium diode zal op de eerste MF-trap een uitgestelde AVC werkzaam zijn waardoor, bij kleine ingangssignalen, het ruisgetal van de ontvanger iets verbeterd kan worden hoewel een en ander nauwelijks de moeite waard blijkt. De waarde van de condensatoren C16, C18 en C20 is beperkt tot 4700 pF om de onderdrukking van puls-vormige storingen (ontsteking van benzinemotoren) te verbeteren.

De Zender

Ook de zender heeft enkelvoudige conversie. Hij produceert een SSB-sigitaal op 9 MHz m.b.v. het kristalfilter dat ook in de ontvanger dienst doet. Het 9 MHz SSB-sigitaal wordt in de ringmodulator, uitgerust met de MD 108, naar de eindfrequentie gemengd waarna de pré-selector het ongewenste mengproduct uitfiltreert. Noch aan de kant van het kristalfilter, noch aan de kant van de pré-selector wordt bij het overgaan van zenden op ontvangen of omgekeerd ook maar iets omgeschakeld. Overschakeling van ontvangen op zenden en vice-versa vindt plaats door de betrokken voedingslijn van spanning te voorzien en de andere voedingslijn te aarden. Dit aarden is wel belangrijk omdat anders instabiliteit optreedt.

Het microfoon-sigitaal wordt versterkt door een SL622C. De versterking hiervan wordt automatisch geregeld door een AVC zodat het uitgangssigitaal op 100 mVeff constant gehouden wordt bij een spanningsvariatie van 60 dB op de ingang. Indien in plaats van een gebalanceerde ingangsschakeling een ongebalanceerde ingang wordt toegepast, zal het dynamisch bereik verminderen tot 46 dB. Daar meestal een dynamisch bereik van 60 dB te groot is en 40 dB voldoende zal zijn, werd R5 in de schakeling opgenomen. Wenst men desondanks een bereik van 60 dB dan dient R5 weggelaten en de waarde van C9 tot 4700 pF vermindert te worden.

Het LF-sigitaal van de SL622C gaat naar de dubbelgebalanceerde modulator SL640C. De BFO, die zowel bij ontvangen als bij zenden werkzaam is daar hij zijn voedingsspanning krijgt of via D5 of via D6, levert de draaggolf voor de modulator. Het uitgangssigitaal van de SL640C is een dubbelzijdig-band-sigitaal met een zeer zwakke draaggolf (circa 40 dB draaggolfonderdrukking) dat versterkt wordt door een SL610C. De versterking van de SL610C kan geregeld worden door een ALC-sigitaal uit de lineaire versterker of door een met de hand in te stellen gelijkspanning. Uit het DSB-sigitaal maakt het kristalfilter een SSB-sigitaal. De weerstanden R1 en R2 zorgen voor een juiste aanpassing van het kristalfilter.

Het SSB-sigitaal uit het kristalfilter gaat via de impedantieaanpassingstransformator T2 naar de ringmodulator om na menging met het VFO-sigitaal de gewenste eindfrequentie op te leveren (plus een spiegelfrequentie die echter door de pré-selector wordt uitgefilterd). Hierna wordt het sigitaal nog

versterkt in een lineaire versterker. Het uitgangssigitaal van de pré-selector is circa 70 mVeff.

De Constructie

Het systeem is opgebouwd op een enkelzijdige prentplaat. Op de plaat worden twee draadbruggen aangebracht: één in de voedingslijn voor de ontvanger en één in de voedingslijn voor de zender.

Indien alleen de ontvanger wordt gebouwd dienen de volgende wijzigingen te worden aangebracht: R1 t/m R5, C1 t/m C13, C40, de halfgeleiders IC9, IC10, IC11, D5 en D6 vervallen, op de plaats van D5 moet een draadbrug worden aangebracht en van het knooppunt van R6 en het filter moet een weerstand van 500 ohm naar aarde worden gemonteerd.

De lay-out van de prent is kritisch; wijzigingen zullen vrijwel zeker aanleiding geven tot instabiliteit tenzij gebruik wordt gemaakt van dubbelzijdige prentplaat. De componenten die in het proto-type werden toegepast zijn vermeld in de onderdelenlijst. Waar mogelijk zijn vanwege hun geringe afmetingen taacondensatoren toegepast. In de hogere waarden en hogere spanningen zijn zij echter moeilijk verkrijgbaar en vandaar zijn op drie plaatsen gewone aluminium electrolyten opgegeven. De Wee-Con condensatoren kunnen vervangen worden door andere miniatuur keramische C's met hoge K-waarde. De waarde van de gespecificeerde componenten mag men niet wijzigen zonder dat daar een gegronde reden voor bestaat. Alle weerstanden zijn 1/8 watt, 10 procent.

De trafo T2 is gewikkeld op een ferriet-ring van ITT, type CRO71-8A, maar ook elke andere toroidkern is bruikbaar mits de dwarsdoorsnede meer dan 3 mm² bedraagt, de diameter tussen 7 en 12 mm ligt en het materiaal geschikt is voor een frequentie van 9 MHz. Materiaal met een rechthoekige hysteresiskromme is echter onbruikbaar. De trafo wordt gemaakt door vier stukken draad van 5 cm lengte (dikte 26 SWG) te twisten en met deze getwiste draad twee windingen op de kern te leggen. Vervolgens worden de uiteinden uitgetwist waarna drie draden in serie worden geschakeld. Deze serieschakeling wordt aangesloten op het filter terwijl de overgebleven vierde draad naar de ringmodulator wordt gebracht. T1 wordt op een zelfde kern gewikkeld als T2: primair 6 windingen, secundair 1 winding.

Slot

De beschreven schakeling is weliswaar de meest eenvoudige die met de SL600 serie kan worden samengesteld maar zijn prestaties zijn bijzonder: De gevoeligheid is beter dan 0,5 micro-Volt voor 10 dB S/N.

Op de ringmodulator kunnen signalen van meer dan 200 mVeff verwerkt worden met minimale intermodulatie.

Het energieverbruik van de prent is bij zenden en bij ontvangen minder dan 50 mW.

Brian D. Comer, G3ZVC.

Algemeen secretaris

Door overplaatsing naar Engeland, zal OM Voûte zijn werkzaamheden als algemeen secretaris van de VERON voorlopig niet meer kunnen voortzetten. OM Mebus, PAoLDA, is bereid gevonden zijn werkzaamheden waar te nemen. Het adres van Harry is: Den Bloeiende Wijngaard 183, Amstelveen, tel. 020-456566.

PAoJNH

Jaarboek voor de Nederlandse Radioamateur

Het jaarboek 1974/1975 wordt op het ogenblik gedrukt.

De omvang is ongeveer hetzelfde als vorig jaar, zij het dat de inhoud geheel is gewijzigd. Behalve de PA- en de PI-calls en de NL-nummers vindt u er een schat van gegevens is.

Zo is er o.a. de Q-code, morse afkortingen, het morse-alfabet, de RST-code, certificaten-nieuws, QRA-locator informatie, reglement voor modelbesturing (collectieve machtiging), afdelingsindeling van Nederland, etc. etc. Het ligt in de bedoeling om in 1975 een (gratis) aanvulling te doen verschijnen. Op de Firato en de andere tentoonstellingen zult u zeker een exemplaar kunnen kopen (onder voorbehoud dat de boekjes dan in ons bezit zijn). De verkoopprijs is nog niet vastgesteld. Nadere gegevens volgen. Voor opmerkingen uwerzijds naar aanleiding van de inhoud, houden we ons aanbevolen. De samenstelling werd verzorgd door OM Kerstens, PAoUHS, terwijl de correctie en opmaak werden verzorgd door OM de Boer, PAoPBZ, Hoek, PAoJNH en Klinkenberg, PAoVLY.

PAoJNH

Eerste Nederlandse relaiszender officieel in de lucht

In antwoord op brieven van de besturen van de VRZA en de VERON, heeft de afdeling Alkmaar van de VERON een tijdelijke toestemming gekregen tot het heroprichten en gebruiken van het relaisstation aangeduid met de call PAoALK. Zodra in samenwerking met de beide verenigingen en de RCD een definitieve regeling omtrent de relaisstations tot stand is gekomen, kan het tijdelijke karakter van de toestemming komen te vervallen, mits aan de dan te stellen eisen wordt voldaan. Dit is de inhoud van de brief die het mogelijk maakte dat op 20 juli j.l. de eerste relaiszender in Nederland officieel in de lucht kon komen.

404

Omtrent een definitieve regeling valt nu (begin augustus) nog niet veel meer te zeggen. Enige maanden geleden heeft de „omzettercommissie” advies uitgebracht. Dit is door de besturen van beide verenigingen overgenomen en ter kennis gebracht van de RCD. Het wachten is nu op verdere gesprekken.

PAoALK werkt op kanaal I 8, d.w.z. de ingangsfrequentie is 145,200 MHz en de uitgangsfrequentie is 145,800 MHz.

De zender bevindt zich in Alkmaar (QTH-locator: CM 24 e), met een verticale antenne. De oproeptoon is 1750 Hz. In de zender zit een blokkering die na ca. 2 minuten de modulator dichtzet. Bij het overgaan op ontvangst moet worden gewacht op de eerste van de vier piepen. Door dit te doen voorkomt u dat uw spreektijd wordt opgeteld bij die van uw voorganger en geeft u andere stations de mogelijkheid tot inbreken.

Indien u een QSO maakt via het relais bedenkt dan eerst waarvoor een relaisstation primair bedoeld is.

PAoJNH

Van harte beterschap

Op 28 juli werd OM Frans Priem, PAoGG, de mentor van de afdeling Haarlem, na een hartaanval opgenomen in het Elisabethgasthuis te Haarlem. Wij vernamen dat hij bij het verschijnen van dit nummer van Electron het ziekenhuis reeds weer heeft kunnen verlaten en wensen hem verder een spoedig herstel toe.

PAoJNH

Deze maand geen ballotage

Mede in verband met vakanties draagt dit nummer van Electron een ietwaat geïmproviseerd karakter. Misschien ook mist u iets?

Geen nood, dat komt er dan volgende maand wel in. Zo kregen we bericht dat er in verband met de vakanties deze keer geen opgave van nieuwe leden over de periode van 1 juli tot 31 augustus is samengesteld. Deze lijst met naar we hopen zeer veel nieuwe leden vindt u in ons oktobernummer.

JNH/KP

Antwoord van de Staatssecretaris

Als antwoord op onze brief van 29 januari j.l. (zie Electron maart, blz. 114) ontvingen wij het volgende schrijven van de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat:

„In antwoord op uw bovengenoemde brief deel ik u het volgende mede.

Nu het wetsontwerp nr. 11840 door de Staten-Generaal is aanvaard zal tijdig voor de inwerkingtreding van de onderhavige Wet uitvoering worden gegeven aan het gestelde in het tweede lid van artikel 3 quater van de Telegraaf- en Telefoonwet 1904 i.c. het uitvaar-

digen van ministeriele voorschriften als in dat artikel bedoeld.

Deze voorschriften zijn momenteel in voorbereiding. Met name worden de mogelijkheden onderzocht van het uitoefenen van controle op de door u gesignaleerde handel in radio/zendontvangapparatuur.

Ik stel mij voor u op een daartoe geëigend tijdstip op de hoogte te stellen van de terzake te treffen wettelijke maatregelen".

Tot zover het schrijven van de Staatssecretaris. Wij houden u op de hoogte van de verdere gang van zaken.

PaoGMM.

RTTY

De in maart en juli aangekondigde T37 verreschrijvers en T61 ponsbandzenders zijn inmiddels uitverkocht!

Voor de T61 is door PAoCVH een korte beschrijving samengesteld.

Deze bevat tevens enkele aanwijzingen voor het gebruik op 45 baud.

Wanneer u vóór 15 september een bedrag van f 3,50 stort op postrekening 575825 t.n.v. C. van Hiltten te Berkel en Rodenrijs, wordt u een exemplaar van deze beschrijving toegezonden.

Najaars-zendexamens 1974

Op zaterdag 2 november a.s. zal het schriftelijke najaarsexamen in de onderdelen techniek en voorschriften worden afgenomen, ter verkrijging van een amateur-radiozendmachtiging c.q. verklaring van bevoegdheid voor het bedienen van een amateur-radiozender.

De examens zullen wederom worden gehouden in Den Haag, Zwolle en Den Bosch.

De aanvullende examens in de onderdelen opnemen en seinen en de eventuele mondelinge herexamens in techniek en voorschriften zullen in de loop van de maanden november en december worden afgenomen.

Daar de examencommissie nog over te weinig vragen voor het schriftelijke examen beschikt, is het de kandidaten ook bij het komende najaarsexamen niet toegestaan om de opgaven na het examen mee te nemen. Zodra de commissie de beschikking heeft over een voldoende aantal examenopgaven, zal worden overwogen om hierin verandering te brengen.

Belangstellenden voor het examen dienen zich **vóór 15 september a.s.** schriftelijk aan te melden bij de secretaris van de examencommissie voor radiozendamateurs, Kortenaerkade 12, 's-Gravenhage.

IARU Region 1 VHF-Contest
7 en 8 september
16.00 tot 16.00 uur GMT

REINAERT ELECTRONICS

blasiusstraat 14-16

AMSTERDAM-OOST

telefoon 020-947218

VOOR MODERNE ELEKTRONICA

Groot elektronica-weekend in

Den Helder op

14 en 15 september

De VERON afdeling Den Helder, in samenwerking met de VRZA en andere actieve elektronica beoefenaars gaan een groots spectaculair weekend organiseren. Dit weekend is bedoeld als kennismaking en informatie, betreffende onze veelzijdige hobby.

Er zal gedemonstreerd worden met o.a. zend- en ontvangstations op alle amateurbanden, modelbesturing, amateur-TV en RTTY, de speciale aspecten van het werken met zéér hoge frequenties, terwijl de eigenbouw in de vorm van meet-, zend- en ontvangstapparatuur ruim vertegenwoordigd zal zijn.

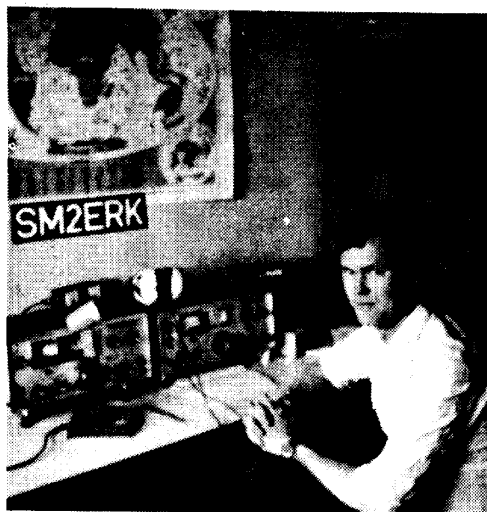
Door middel van ons speciaal antennepark zijn we in staat om met de hele wereld te werken en het inpraatstation is constant in de lucht onder de call PI1DHV (ter gelegenheid van dit evenement voor het eerst in de lucht).

Van het evenement wordt op 16 september in het programma Hobbyscoop van de NOS een uitzending verzorgd, die op 14 en 15 september wordt opgenomen.

De openingstijden op beide dagen: 10 tot 24 uur, waarbij de ruim voorziene bar geopend is. Heeft u belangstelling, dan zien wij u graag in de Boerderij „de Schooten“, Magdalena van Waardenburglaan, Den Helder.

Afdelingssecretarissen

- A 01 — Alkmaar: E. Wijkstra, J. Blaauboerstraat 19, Schagerbrug, tel. 02247-515.
- A 03 — Amerstoot: A. Meijer, Voorthuizerstraat 75, Putten.
- A 04 — Amsterdam, L.G.J. van Rijt, Noorddammerlaan 109, Amstelveen, tel. 020-412497 (na 17.00 uur).
- A 05 — Apeldoorn: G. A. J. Woolderink, Aristotelesstraat 326, tel. 05760-16066.
- A 06 — Arnhem: G.J. Meerdink, Sweelincklaan 56.
- A 07 — West-Brabant: W. G. M. Morsink, Oostendestraat 37, Breda.
- A 08 — Centrum: Th.A. Cliné, Selvasdreef 22, Utrecht, tel. 030-615094.
- A 09 — Delft: R.W. Hoefsloot, Winston Churchillstraat 5, Nootdorp.
- A 10 — Deventer: N. W. Bakker, De Kamp 7.
- A 11 — Zuid-Oost-Drenthe: J. Buitenhuis, Valtherslaan 110, Emmen.
- A 12 — Dordrecht: C. de Groot, Vrijheer van Esiaan 497, Papendrecht, tel. 01850-51524.
- A 13 — Eindhoven: J. Vriëds, Willemstraat 7-A, Helmond, tel. 04920-37138.
- A 14 — Friesland: J. F. Douma, Nyckle Haismawei 26, Leeuwarden.
- 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: J.D. Ubelt, Amerongesstraat 86, tel. 070-298204.
- A 19 — Groningen: G. Andries, Korhoenlaan 2, Haren (Gn).
- A 20 — Haarlem: P. Hoogeveen, Bosstraat 150, Nieuw Vennep, tel. 02526-2211 (tot 09.00 op).
- A 21 — Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC): B.M. Kerperien, Hoevevweg 9, Neede.
- A 22 — Zuid-Limburg: G. J. B. v. d. Worp, Statenlaan 101, Valkenburg.
- A 23 — Den Helder: A.B. van Ooijen, Borneolaan 17.
- A 25 — 's-Hertogenbosch: C. J. Maas, 7e Hambaken 4, tel. 04100-31733.
- A 28 — Leiden: A. Buurman, Angelenhorst 3, Sasenheim, tel. 02522-12997.
- A 31 — Midden-Limburg: J. van Diepe, Reuveltweg 43, Grubbenvorst, tel. 04701-1948.
- A 32 — Meppel: H. v. d. Schoot, Riowstraat 35.
- A 34 — Noord-Oost-Veluwe: H. Stoffers, Zevenhuizen 10, Hatterm, tel. 05206-2639.
- A 35 — Nijmegen: D. Udo, Zr. Dielsstraat 14, Winssen (gem. Ewijk), tel. 08872-1783.
- A 36 — Oss: G. J. F. M. Kuipers, Burg. Ploegenmakerslaan 11.
- A 37 — Rotterdam: I. Levering, Slotboomstraat 26-a, Rotterdam-3021, tel. 010-292876.
- A 38 — Experimentele Telecommunicatiegroep Drienerloo (ETGD): F. J. Kroon, Witbreuksweg 383-114, Enschede.
- A 39 — Tilburg: H.G. Jansen, Karmelietenstraat 10, Tilburg, tel. 013-680348.
- A 40 — Twente: P. van Driest, Anna Bijnsstraat 49, Hengelo (O), tel. 05400-18910.
- A 43 — Vageningen: C. Valkhoff Czn., Grunsfoortseweg 5, Renkum, tel. 08373-2934.
- A 44 — Walcheren: A. Lems, van Nispenplein 12, Vlissingen, tel. 01184-5109.
- A 46 — Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie, tel. 075-87356.
- A 47 — Zeeuws-Vlaanderen: J. de Bruijn, de Butstraat 5, Hulst.
- A 48 — Zutphen: U. Niekels, Boedelhofweg 74, Eefde, tel. 05750-7016.
- A 49 — Zwolle: D. Fijlstra, Frisoplein 1, Nieuwleusen.
- A 50 — Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): J. Wiedenhoff, Vlaanderenlaan 44, Nunspeet.



Bezoek de VERON-stand!

Op de **FIRATO**, RAI-gebouw, **Amsterdam: 30 augustus t/m 8 september.**

Op de **Leidato**, Groenordhal, **Leiden: 6 t/m 15 september.**

Op de **hobbytentoonstelling** in de Veemarkthal te **Gouda: 7 t/m 14 september.**

Op de **elektronica/radio-tentoonstelling** in de Boerderij, **Den Helder: 14 en 15 september.**

SM2ERK. Een van de weinige amateurs in het hoge noorden van Zweden is Harry, SM2ERK. Het QTH is Gällivare, circa 70 kilometer boven de poolcirkel. Tengevolge van aurora zijn de DX-condities op de HF-banden hier in de winter vaak erg slecht.
(Foto PAoGMM)

ONGEDEMPTE TRILLINGEN

Hebt u iets op het hart, hebt u klachten of kritiek hebt u ideeën of opmerkingen of misschien wel lof . . . dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat.

Red. Electron

JOTA 1973

In de rubriek „Ongedempte Trillingen” (Electron, juni 1974) staan in het bericht „JOTA 1973” een aantal onjuistheden, die wij graag even recht willen zetten:

1. Met het oprichten van Scouting Nederland werd de actie *niet* zonder nader overleg overgenomen. De Jota werd namelijk vóór de oprichting van Scouting Nederland georganiseerd door de vereniging „De Nederlandse Padvindders,” één der fusiepartners in Scouting Nederland, in samenwerking met de „Jutters”-groep te Den Helder. De „Jutters”-groep werkte op haar beurt weer samen met de Giga-groep, maar deze samenwerking werd eind 1972 beëindigd.
2. De „rotzooi” — om dit taalgebruik aan te houden — werd in 1973 getrapd door de Giga-groep. Namelijk door ongevraagd en onaangekondigd, slechts enkele weken voor de JOTA aan een deel van de deelnemende groepen *onjuiste* informatie toe te zenden.
Dit, terwijl men op de hoogte was van reeds maanden eerder door Scouting Nederland rondgezonden en gepubliceerde (in de bladen Scouting en Stip) informatie.
3. „Adviezen” van de zijde van de Giga-groep zijn door ons nooit ontvangen. Wel is het zo, dat de Giga-groep nooit heeft willen accepteren dat de verantwoordelijkheid voor de JOTA — als evenement voor Scouting-groepen over de gehele wereld — berust bij de landelijke Scoutingorganisatie i.c. Scouting Nederland, hetgeen door het World Scout Bureau, dat de JOTA over de gehele wereld coördineert, onderschreven werd.
De „starre” houding ligt m.i. dan ook bij de Giga-groep.
4. Een kleinigheidje: de aangekochte beker werd indertijd door de vereniging „De Nederlandse Padvindders” betaald . .

Tot slot nog dit: Scouting Nederland gaat er bij de organisatie van de JOTA vanuit dat een goede samenwerking met de zendamateurs noodzakelijk is. We zoeken deze samenwerking dan ook met de VERON, als landelijke vereniging van radio-amateurs. We hopen dit jaar in samenwerking met de

VERON een boekje t.b.v. de JOTA 1974 uit te brengen. Dit boekje zal in augustus verschijnen. Bovendien geven we een aantal informatiebulletins uit met de nodige voor-informatie. Deze bulletins gaan o.a. naar alle afdelingssecretarissen van de VERON.

De contest tenslotte is een facet van de JOTA die nog in ontwikkeling is. We willen dit jaar het wedstrijd-element zo inrichten, dat het contact met anderen (d.i. Scoutingleden in andere landen) centraal staat. Dit in tegenstelling tot het haasten om zoveel mogelijk stations af te werken.

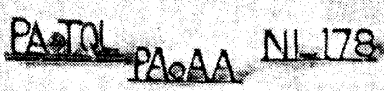
De bedoeling van de wedstrijd was, en is, de Scoutinggroepen te stimuleren aan de JOTA mee te doen. Of dit doel vorig jaar al dan niet voldoende bereikt werd (42 stations i.p.v. 33 in 1972) is een open vraag. De suggestie van de Folke Bernadottegroep te Eindhoven willen we graag nader bekijken en uiteraard horen we graag ook de mening van andere deelnemende Scoutinggroepen hierover.

Namens de JOTA werkgroep,

P.C. Kramer,

Landelijk coördinator JOTA

▲ Van OM ir. P.A. van Deinse te Utrecht kregen we bericht dat hem een C-machtiging werd verleend onder de call PAoTYD. Deze call houdt verband met de proeven die deze OM wil doen, verband houdende met het maken van zeer nauwkeurige klokken.

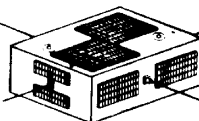


**Uw Call in 14 Kar.
geel of wit goud.**

Uitgevoerd als revers- of dasspeld met veiligheidssluiting.
Stuur een briefkaart met de door u gewenste letters of cijfers aan:

Firma BOMEDO
(goudsmeden)
Schild 5 - Rijssen (Ov.)

Kosten f 60,00 franco (onder rembours).
Eventueel in wit goud met briljant prijs op aanvraag.



Gebruiksschema A-O-6

Sinds kort is het gebruiksschema van AMSAT-OSCAR-6 weer gewijzigd.

Nu mogen ook op zondagmorgen weer QSO's via de repeater gemaakt worden tijdens noord-zuid omlopen. Dit zijn de omlopen tot ongeveer 12 uur 's-ochtens lokale tijd.

Op zaterdag, maandag en donderdag mag de repeater gebruikt worden tijdens de zuid-noord omlopen, dit zijn de middag- en avondomlopen. Door dit nieuwe schema zal het weer wat makkelijker worden om DX richting Azië te werken. U moet hiervoor echter wel op zondagmorgen vroeg uit de veren!!!!

PAoWLB

Information Bulletin AMSAT NL

Het eerste nummer van dit, door de Stichting AMSAT Nederland uitgegeven, bulletin is inmiddels verschenen. Dit bulletin wordt onregelmatig uitgegeven onder redactie van H. Ripet, NL-314, zodra urgent nieuws voorhanden is. De voorbereidingstijd is thans zodanig, dat dit bulletin binnen 24 uur na ontvangst van belangrijk nieuws van AMSAT, bijvoorbeeld over lanceringen, op de post gaat.

Alle contribuanten van de Stichting AMSAT Nederland ontvangen dit bulletin. Op deze wijze hopen wij ook rond de lancering van AMSAT-OSCAR-7 te kunnen zorgen voor een snelle en betrouwbare berichtgeving in Nederland. Voor informatie kunt U zich wenden tot de Stichting AMSAT Nederland, Postbus 87, Noordwijk 2460.

PAoJOZ

Satellite-1000 Award

In het julinumnummer van Electron werd in deze rubriek nogmaals aandacht besteed aan het Satellite DX Achievement Award, dat wordt uitgegeven door de A.R.R.L.. In het I.A.R.U. Region 1 News van april 1974 werd een lijst gepubliceerd van de eerste 158 stations, welke dit certificaat wisten te bemachtigen. De meeste certificaten (103) werden uitgereikt aan Amerikaanse stations. Van de 55 Europeanen welke dit certificaat ontvingen noemen we de eerste 10: nr. 1: LA1K nr. 31: OH2RK nr. 47: DJ2RE nr. 48: SP2DX nr. 56: PAoWLB nr. 57: SM3BIU nr. 58: G3IOR nr. 59: OK3CDI nr. 63: OK1BMW nr. 67: DL7QY.

Een speciale vermelding verdient LA1K, welke als eerste dit certificaat in de wacht wist te slepen, dit ondanks de grote concurrentie van vooral Amerikaanse zijde.

Referentie omlopen AMSAT-OSCAR-6 voor september 1974

Omloop nr.	Datum	eq. cr.	graden W
8632	5 SEP	0022,55 z	53,51
8657	7 SEP	0017,41 z	52,23
8670	8 SEP	0112,34 z	65,96
8682	9 SEP	0012,27 z	50,94
8720	12 SEP	0102,07 z	63,39
8745	14 SEP	0056,93 z	62,11
8758	15 SEP	0151,86 z	75,84
8770	16 SEP	0051,80 z	60,83
8808	19 SEP	0141,59 z	73,28
8833	21 SEP	0136,45 z	71,99
8845	22 SEP	0036,39 z	56,98
8858	23 SEP	0131,32 z	70,71
8895	26 SEP	0026,11 z	54,41
8920	28 SEP	0020,98 z	53,13
8933	29 SEP	0115,91 z	66,86
8945	30 SEP	0015,84 z	51,85
8983	3 OCT	0105,63 z	64,30
9008	5 OCT	0100,50 z	63,01

Nieuwe landen via AMSAT-OSCAR-6

Reeds enige tijd is via A-O-6 actief 9H5D op het eiland Malta. QSL voor dit station via G3PRS.

Vanuit Afrika kunt U waarschijnlijk binnenkort weer iets goeds verwachten. Uit betrouwbare bron werd namelijk vernomen, dat zowel CN8BO als G3IOR over enkele weken gaan testen met TU2 (Ivoorkust) en ook 9LIJM in Freetown Sierra Leone, een Nederlander, schijnt geïnteresseerd te zijn om enige activiteit te gaan ontplooiën.

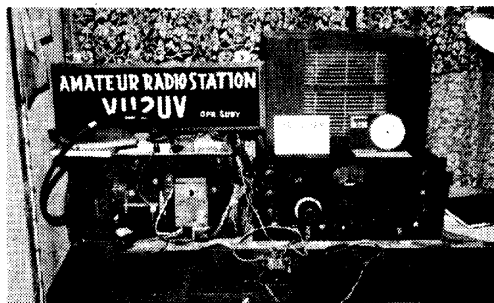
Wie maakt de first vanuit Nederland met deze landen?????

Henk Ripet, NL-314

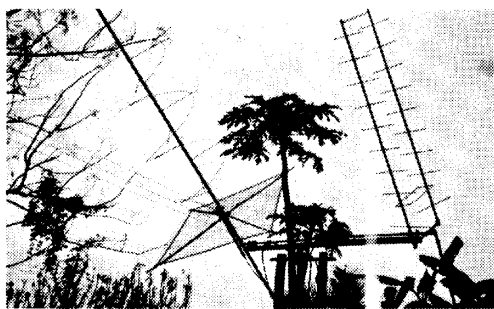
Een nieuw commandstation voor AMSAT-OSCAR-6

Sinds juli is CN8BO vanuit Marokko actief als commandstation. Na enige problemen in het begin is Garry nu in staat om AMSAT-OSCAR-6 in- en uit te schakelen. Alle omlopen na 320 graden west equator kruising zijn binnen bereik van CN8BO, zodat de repeater nu wat vaker te gebruiken zal zijn vanuit Nederland. Overigens is CN8BO ook zelf zeer actief in zowel CW als SSB, waardoor het nu niet zo moeilijk meer is om Afrika als nieuw continent te werken.

PAoWLB



Het amateurstation VU2UV in Bangalore, Zuid-India



Het antennepark van het station VU2UV

CQ OSCAR van VU2UV

VU2UV in Bangalore, Zuid-India, behoort tot de categorie amateurs, die je als PAo niet bij elke omloop tegenkomt. Misschien komt het omdat dit station, volgens mensen die het weten kunnen, net binnen bereik ligt. (Het zou net moeten kunnen tijdens omlopen welke op 90 graden onder de horizon gaan of boven de horizon komen, en dan nog vlak voor LOS of vlak na AOS.-oWLB).

Wat eigenlijk een reden temeer is, wat extra aandacht aan operator Suby te besteden. De hele opzet van het A-O-6 station VU2UV is zeer eenvoudig, doch desondanks mogen de prestaties van Suby er beslist wezen. Over dit laatste straks wat meer informatie. De 2 meter sectie bestaat uit een SCR522 (BC625) met een QEO6/40 in de eindtrap. Aan de 10 meter kant wordt het werk gedaan door een Hallicrafter SX28 met ingebouwde productdetector, evenals de SCR522 dus nog een oude getrouwe. Hoewel, de ouwetjes doen het nog best!!!

Het antennepark van Suby bevindt zich in de achtertuin ongeveer 2 meter boven de grond.

Nu een korte blik op de Oscar-prestaties van VU2UV. Regelmatige „bezoekers” in Bangalore zijn: OH2RK, OK3CDI, SV1AB, 15ARS en zo af en toe ZS5SG in Durban, Zuid Afrika en ZE7JX in Rhodesië.

Verder werkte Suby met HS4AGN, Pete in Thailand, diverse Russische stations, en zeker niet in de laatste plaats, een first met DL, DC8ZH in Wolfsburg. Binnenkort zult U ook A-O-activiteit kunnen verwachten van VU2RR.

Aron, de operator van dit station is onlangs verhuisd naar Hyderabad, hetgeen een tijdelijke rem op zijn activiteiten betekende.

Ook kunnen wij U nog weinig vertellen over het doen en laten van VU2SRE, een Hindoestaanse monnik uit Noord-Idia. We beloven U echter hierover contact op te zullen nemen met onze bulletin correspondent in Zuid-oost Azië. Waarmee ik dit Oscar verhaal besluit.

73 de Henk Ripet, NL-314

▲ Om reeds te reserveren: Jamboree-on-the Air dit jaar op 19 en 20 oktober. En de Dag voor de Amateur: zaterdag 23 november, Leeuwenhorst Congres Centrum in Noordwijkerhout.



AMSAT-OSCAR-7

Deze foto toont de nieuwe, nog te lanceren, AMSAT-OSCAR-7 amateur communicatie-satelliet. Over de mogelijkheden van deze satelliet werd reeds eerder in Electron geschreven. Duidelijk zichtbaar zijn de zonnepanelen, welke opgebouwd zijn uit zonnecellen van 1 bij 2 cm en deze panelen beslaan 90 procent van het achtkantige omhulsel van de satelliet.

Volgens de laatste berichten zal de lancering vanaf de Western Test Range plaatsvinden en wel tussen 3 en 16 oktober a.s.

TRAFFICNIEUWS

Bijdragen voor deze rubriek dienen vóór de vijfde van elke maand in het bezit te zijn van het Traffic Bureau, C. Bastiaansen, PAOKOR, Lotbroekerweg 19 te Hoensbroek-5250.

Activiteiten-kalender

1 september: LZ-DX Contest.
1-8 september: Brazil Independence Week.
7-8 september European DX Contest, DARC, Phone
7-8 september: LABRE DX Contest, CW.
14-15 september: Scandinavian Activity Contest, CW.
14-15 september: LABRE DX Contest, Phone.
15 september: ON-PA CW werkcontest.
21-23 september: Scandinavian Activity Contest, Phone.
5-6 oktober: VK/ZL Contest, Phone.
12-13 oktober: VK/ZL Contest, CW.
19-20 oktober: RSGB 7 MHz Contest, CW.
19-20 oktober: WADM Contest, CW.
19-20 oktober: Jamboree-on-the-Air.
26-27 oktober: CQ-WW-DX Contest, Phone.
2-3 november: RSGB 7 MHz Contest, Phone.
2-3 november: Panama Independence Contest, Phone.
9 november: PA-Bekercontest, CW.
10 november: PA-Bekercontest, Phone.
10 november: OK-DX Contest, CW.
16-17 november: OE 160 meter contest, CW.
23 november: Dag voor de Amateur, Noordwijkerhout.

Uitgereikte certificaten

Vaardigheidscertificaat:

15 w.p.m.: SP2DVH, PAoFVL, NL-4235, DM-6698/F, NL-4264.
zegel 20 w.p.m.: SP2DVH, PAoFVL, DM-6698/F, NL-4264.
zegel 25 w.p.m.: SP2DVH, PAoFVL, GL-51-6BN, NL-4264.
zegel 30 w.p.m.: PAoFVL.
PACC: PAoEHC, OK2BCH.
PACC-VHF: PAoHVF, PAoJRS.
VHF-6: YU2EZA, DC4JC, DC5ED, DC4SR, DJ9TT, RA1AWS, UB5NU, UB5DAA, UK5WBG, PAoEHC, DM2BCF, DM4QBO/p, DM2EBE, DC9KS, SP6CZ/1, DM3ZML, RA1AGN, DK7NP, DC9JY, PAoPT.
zegel 7: DC4JC, DC5ED, DJ9TT, UB5DAA, DK7NP, DC9JY.
zegel 8: DC4JC, DJ9TT, UB5DAA, DK7NP.
zegel 9: DC4JC, DJ9TT, DK7NP.
zegel 10: DJ9TT, DK7NP.
zegel 13: OK1VMS, DL9XW.
zegel 14: DM4EBM, OK1VMS.
zegel 15: OK1VMS.
zegel 16: OK1VMS.
zegel 17: OK1VMS.
zegel 21 t/m 24: OK3CDI, DM2BYE.
zegel 28 t/m 34: PAoMS.

VHF-6-Aurora: UR2CO.

4BRS-34898, WB6THG.

VHF-6-H: NL-4118, UB5-0683, DM-EA-6136/M, DM-VHFL-6820/B.

UHF-6: OK1KTL, OK1VMS.

zegel 7/8: OK1KTL.

LCC: NL-998, OK1-11861.

DM-5503/G, DM-4780/J, DM-6675/O, DM-6059/M, DM-5831/E, DM-5518/J, DM-3823/D, DM-5247/A, DM-6563/G, DM-6054/H, DM-6923/M, DM-5368/G, DM-2488/F, DM-5247/A, DM-3823/D, DM-5518/J, DM-5831/E, SP8-1403, SP6-1180/K, SP7-6356, SP7-6356, NL-4334, NL-4106, NL-1066, NL-1510, PA-25-2164, Armin Geithe, H.G. Dikker, BRS-34241, BRS-34898, WB6THG.

WAC: PAoSOM, NL-1066, PA25SOL, PAoAHB, FoAHB/p (= PAoIF).

Bovenstaande certificaten werden uitgereikt in de periode april t/m juni 1974. Het Traffic Bureau feliciteert allen met de behaalde resultaten.

N.B. VHF/UHF aanvragen te richten aan OM J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, Oosterbeek. HF aanvragen te richten aan OM A. Sanderse, PAoMOD, Dashorst 18, Leusden.

ON-PA CW-werkcontest op 15 september

Deze derde werkcontest zal worden gehouden op zondag 15 september aanvang 13.00 uur. De zilveren seinsleutel die vorig jaar werd gewonnen door PAoMVN en als wisselprijs is uitgereikt, staat te wachten op zijn eventuele nieuwe eigenaar.

Door ON4KK wordt aan iedere deelnemer een met opzettelijke tekstfouten, bovendien van het woord „ONPA” voorzien 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 „ONPA”, opnieuw uit te zenden op 3550 kHz aan PAoRVR of op 3560 kHz aan PAoNNY 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 horen van ON4KK of zij hun tekst aan PAoRVR of aan PAoNNY moeten doorseinen. De deelnemers worden verzocht op de frequentie van ON4KK, 3510 kHz, standby 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 en PAoNNY 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 of PAONNY natuurlijk wel.

De puntenberekening volgt uit het produkt van de totaal tijd in seconden en het aantal fouten, vermeerderd met 1, dit laatste om de vermenigvuldiging ook bij nul fouten te doen slagen. QRM, QRN of QSB tijdens de uitzending van ON4KK is domme pech. Men kan navraag doen of met storing proberen door te nemen. Slordig seinen (plakken) door de deelnemers, 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 laatst goed geseinde woord, wordt niet als fout gerekend. De nummers één, twee en drie van deze werkcontext ontvangen bovendien een „Vonkenboer diploma”.

Deelnemers wordt gevraagd om CW-spirit en sportiviteit.

PAORVR, ON4KK en PAONNY

Veel succes toegewenst

LDE-4

We onderbreken de LDE-historie om ons bezig te gaan houden met een zeer belangrijk basisbegrip van de LDE's nl. „groepssnelheid”. Het kwam slechts terloops ter sprake, toen gesproken werd over het vermoeden dat radiosignalen opgehouden konden worden in de ionosfeer.

We doen een beroep op uw voorstellingsvermogen voor hetgeen nu volgt.

Radiogolven (elektromagnetische straling in het algemeen) planten zich voort in vacuüm met de lichtsnelheid c. Dit ongeacht de frequentie van de golven.

De lezer zal als radioamateur weten dat een signaal ontstaat door interferentie van golven met alle een iets onderling verschillende frequentie. In de eenvoudigste vorm voor te stellen door twee interfererende golven. In dit laatste geval ontstaan dan interferentiepatronen, groepen genaamd, die het eigenlijke signaal vormen. In vacuüm planten de groepen, zich evenals de samenstellende golven daarvan, met de lichtsnelheid voort. In een niet-vacuüm, zoals de ionosfeer, is de voortplantingssnelheid van radiogolven afhankelijk van de frequentie. Men kan zich dan voorstellen dat de samenstellende golven van een signaal „uit de pas” gaan lopen.

Het gevolg is, dat de groepen met een snelheid bewegen welke kleiner is dan de lichtsnelheid. Dit is de signaalsnelheid, of snelheid van energie-overdracht. Een medium waarin de besproken verschijnselen optreden noemt men dispersief. Evenals de ionosfeer dispersief is voor radiogolven, is een prismadispersief voor gewoon licht. Ook watergolven kunnen voorbeelden geven van groepen-vorming en groepssnel-

heden. Prof. dr. Minnaert geeft daarvan een prachtig voorbeeld in zijn drie-delig werk „Natuurkunde” van het vrije veld”.

Met de groepssnelheden nog vers in de gedachte gaan we een stapje verder in de moderne LDE-theorie.

In de jaren '64/'65 publiceerden Briggs en Crawford een reeks artikelen naar aanleiding van hun theoretisch en experimenteel onderzoek in de plasma-fysica. Het bleek vruchtbaar te zijn voor later volgend experimenteel LDE onderzoek door Crawford c.a. zoals u zult zien.

Om hun gedachtengang te volgen is het nodig een uitstapje te doen in het gebied van de plasmafysica. De lezer hoeft niet verschrikt met de ogen te knippen, want ook de geleerden op dit gebied kost het veel moeite en geld om hun kennis uit te breiden. De praktische toepassing van kernfusie voor de toekomstige energieverzorging hangt grotendeels af van de kennis van de plasmafysica.

In de volgende aflevering gaan we eens zien wat de wisselwerking is tussen radiogolven en een plasma.

(Wordt vervolgd)
PAOKOR

DX-verwachting voor september 1974

Tijden in GMT.

Met (1) aangegeven tijden voor 6-20 dagen van de maand. Overige tijden voor meer dan 20 dagen, tenzij anders vermeld.

U.S.A. (W1-4)

21 MHz: 15.00-20.00 (1-5 dagen).

14 MHz: 10.00-17.00 (1), 17.00-21.00.

U.S.A. (W6,7)

21 MHz: niet mogelijk.

14 MHz: 14.00-21.00 (1-5 dagen).

Caribisch gebied

21 MHz: 18.30-19.30 (1).

14 MHz: 10.30-11.30, 19.00-21.00.

Brazilië

21 MHz: 10.00-17.00 (1), 17.00-19.30.

14 MHz: 08.30-10.00 (1), 19.00-21.00.

Zuid-Afrika

21 MHz: 08.00-11.00 (1), 11.00-17.30.

14 MHz: 05.00-07.30 (1), 16.30-20.00.

Zuidoost Azië

21 MHz: 07.00-15.00 (1-5 dagen).

14 MHz: 13.00-16.30.

Australië (VK3)

21 MHz: 07.00-10.00 (1-5 dagen).

14 MHz: 13.00-16.00 (1), directe route.

Japan

21 MHz: niet mogelijk.

14 MHz: 11.00-14.00 (1).

Opmerkingen.

In de loop van september vindt de overgang plaats van zomerse naar herfstachtige propagatiecondities. Terwijl in jaren van maximale zonneactiviteit deze overgang gekenmerkt wordt door een sterke toename van de kritische F2-frequenties overdag, is in de tegenwoordige fase van de zonneactiviteit de toename van de kritische frequenties niet erg opvallend. Toch zullen in de herfstmaanden september, oktober, november, de DX-condities op de HF-band een lichte verbetering vertonen t.o.v. de zomermaanden. Op 28 MHz is onder bijzonder goede condities DX-verkeer mogelijk met Afrika (09.00-18.30 GMT) en Zuidamerika (14.00-18.30 GMT). Met de sterke short-skip is het afgelopen voor dit jaar. De 14 MHz band blijft de hoofd DX-band, waarbij opgemerkt dient te worden dat rond het begin van de herfst DX-verkeer via „long path” bijna niet mogelijk is.

De mogelijkheden op 3,5 en 7 MHz zullen verbeteren wegens het teruggaan van het atmosferische stoor-niveau.

PAoKOR

ON-PA CW op 3.550 kHz.

Doe dat secuur: - - - - op het hele uur!

De uitzendingen van PAoAA

National Dutch Amateur Radio Station.
Official transmissions each Friday on 1827 kHz, 3600 kHz, 14,1 MHz and 144,800 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.

Frequenties: 1827 kHz, 3600 kHz, 14,1 MHz en 144,800 MHz.

Uitzendingen op vrijdagavond volgens onderstaand schema, Nederl. tijd:

Vaardigheidsproef: elke laatste vrijdagavond van de maand in A1. 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 A1.

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

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

UHF-VHF

Inzendingen voor deze rubriek te richten aan A. van Tilborg, PAoADT, Alb. Thijmalaan 218, Harderwijk.

Region 1 Conferentie 1975

Van de secretaris van Region 1, OM Roy Stevens, G2BVN, werd bericht ontvangen dat op 14 april 1975 in Polen weer een van de bekende Region 1 conferenties wordt gehouden. Nederland wordt daar vertegenwoordigd door PAoQC en PAoHVA. Mocht u voorstellen naar voren willen brengen dan verzoek ik u vriendelijk deze uiterlijk voor 1 oktober a.s. kenbaar te willen maken bij PAoHVA, H. van Amersfoort, Reinaertlaan 31 te Alkmaar.

Indien er voldoende belangstelling voor bestaat is de VHF-commissie bereid om een bijzondere VHF-UHF conferentie te houden, ergens in het land of op de Dag voor de Amateur op 23 november in Noordwijkerhout. Dus graag uw voorstellen op tijd inzenden!

PAoADT

Nogmaals het bandplan

Bij het beluisteren van de VHF-UHF amateurbanden blijkt, dat een groot aantal amateurs zich niet houdt aan het nieuwe bandplan van 1 februari 1974.

Voor hen die het nog niet helemaal precies weten volgt hier nogmaals dit bandplan, weliswaar in vereenvoudigde vorm maar naar wij hopen nu duidelijk voor iedereen zodat misverstanden voortaan achterwege zullen blijven.

Mocht niettemin een en ander niet duidelijk zijn dan kunt u met vragen altijd bij mij terecht.

Uitslag juli-contest

Een groot deel van de plaatsruimte in deze rubriek is ingeruimd voor contestnieuws. Ik begrijp echt wel, dat niet alle lezers hierin zijn geïnteresseerd en beloof in de volgende rubriek wat meer ander nieuws te stoppen, mits ik van u wat kopij mag ontvangen. Elk bericht is van harte welkom.

Mocht uw belangstelling meer uitgaan naar het werken van nieuwe landen of bijzondere stations, dan moet u eens deelnemen aan een VHF-UHF contest! Tijdens de juli-contest kon er gewerkt worden met SP, OZ, SM7 (via de Aurora-opening die plaatsgevonden heeft op zaterdag 6 juli); verder met F, PA, ON, LX, HB9, DL, DM, G, GW, GM (eiland Man). Doordat PAoHVZ behulpzaam is geweest met het checken van de logs werd ditmaal wat extra aandacht besteed aan de uitgerekende afstanden, zoals op het contestlog vermeld. Ook nu bleek dat enkele deelnemers het niet zo nauw namen wat de afstanden betreft. Zodat gewoon het gemiddelde

OVEREICHT 144-146 MHz BANDPLAN PER 1 FEBRUARI 1974.

DX-VERKEER	144.000	I	CW	144.000	MOONBOUNCE
	144.150			144.010	
	144.150	I	SSB	144.000	RANDOM METEORSCATTER
	144.200			144.200	
	144.250	I	ALL MODES	144.600	RTTY-DX
	144.995				
INGANGSFREQUENTIES RELAISSTATIONS	145.000	I	0		
	145.025	I	1		
	145.050	I	2		
	145.075	I	3		
	145.100	I	4		
	145.125	I	5		
	145.150	I	6		
	145.175	I	7		
	145.200	I	8		
	145.225	I	9		
SIMPLEXFREQUENTIES LOCAAL (FM) VERKEER	145.250	S	10	RTTY LOCAAL VERKEER	
	145.275	S	11		
	145.300	S	12		
	145.325	S	13		
	145.350	S	14		
	145.375	S	15		
	145.400	S	16		
	145.425	S	17		
	145.450	S	18		
	145.475	S	19		
	145.500	S	20		
	145.525	S	21		
	145.550	S	22		
	145.575	S	23		
UITGANGSFREQUENTIES RELAISSTATIONS	145.600	I	0	ALGEMENE AANROEPFREQUENTIE AANBEVOLEN WERKFREQUENTIE INTERNATIONALE WERKFREQUENTIE AANBEVOLEN WERKFREQUENTIE	
	145.625	I	1		
	145.650	I	2		
	145.675	I	3		
	145.700	I	4		
	145.725	I	5		
	145.750	I	6		
	145.775	I	7		
	145.800	I	8		
	145.825	I	9		
INGANGSFREQUENTIES OSCAR 6 & 7 (UPLINK)	145.850	I			
	146.000	I			

OPMERKING:
BEHALVE DE GENOEMDE SIMPLEX-
KANALEN ZIJN OOK DE RELAIS-
UITGANGSFREQUENTIES TOEGELATEN
VOOR SIMPLEX-VERKEER, VOORZOVER
DEZE TER PLAATSE NIET ZIJN TOE-
GEZEEN EN ANDERE RELAIS NIET
WORDEN GESTOORD.

werd genomen van het verschil tussen twee afstanden, gemeten door de deelnemers. Dit kan dus punten kosten voor de een of de ander.

Voor het eerst werd ook een log afgekeurd dat niet voldeed aan de punten zoals het reglement dit voorschrijft, namelijk het vermelden van de claims. Dit log werd als checklog gebruikt.

Ook werden er vreemde QRA-lokators vermeld, zoals CM141h, PA-stations die ver in Duitsland zaten en bij nadere informatie tijdens de contest in Nederland bleken te zitten c.q. actief waren geweest . . . Tot slot vraag ik de deelnemers in Sectie E ook voor de septembercontest en de oktobercontest kun kilometeraantal te vermelden want zoals bekend gelden deze laatste twee contesten van dit jaar voor de Region 1 én de VERON Bekercompetitie. De septembercontest alleen op 2 meter en de oktobercontest voor 70 centimeter en hogere frequentiebanden.

PAoADT

Bekerstand sectie A	punten
1. PAoVJ	114.744
2. PAoRDY	72.195
3. PAoGSM	61.894
4. PAoLIM	61.011
5. PAoDEF	53.341
6. PAoBN	46.127
7. PAoKHS	41.663
8. PAoVVH	31.081
9. PAoFWS	27.966
10. PAoDUO	23.259
11. PAoHWE	22.307
12. PAoJCW	18.234
13. PAoEPD	13.604
14. PAoTRD	12.250
15. PAoANS	10.866
16. PAoJWR	6.113
17. PAoJJT	5.923
18. PAoEWL	490
19. PAoPT	461

Sectie A	QSO's	punten
1. PAoLIM	252	61.011
2. PAoRDY	118	32.781
3. PAoDEF	101	26.284
4. PAoGSM	100	22.142
5. PAoBN	75	16.913
6. PAoKHS	82	15.554
7. PAoVVH	50	11.058
8. PAoHWE	43	10.936
9. PAoJJT	36	5.923
10. PAoDUO	23	5.046
11. PAoFWS	17	4.526
12. PAoEWL	10	490

Bekerstand sectie B	punten
1. PAoJOU/p	253.383
2. PAoCKV/p	242.444
3. PAoZAZ/p	227.472
4. PAoPJS/p	115.789
5. PAoBWL/A	111.173
6. PAoCIS/p	110.868
7. PAoGNK	75.105
8. PAoTHT	69.360
9. PAoLPN/p	67.500
10. DA4BE/p	62.029
11. PAoWYS	58.562
12. PAoJCW	47.386
13. PAoBCA/p	43.454
14. PAoDHV/p	40.298
15. PAoPKD/p	38.727
16. PAoJCA	36.266
17. PAoAWL/A	26.195
18. PAoRPK/p	4.252

Sectie B	2 meter		70 cm		23 cm		Totaal
	QSO's	Punten	QSO's	Punten	QSO's	Punten	
1. PAoCKV/p	337	105.125	34	25.620			130.745
2. PAoZAZ/p	288	89.021	33	26.835	7	10.670	126.526
3. PAoCIS/p	238	71.932					71.932
4. PAoBWL/A	165	44.917					44.917
5. PAoJCW	123	33.620					33.620
6. PAoPKD/p	100	27.336					27.336
7. DA4BE/p	164	27.332					27.332
8. PAoPJS/p	148	26.147					26.147

Sectie C, QRP	2 meter		70 cm		Totaal
	QSO's	punten	QSO's	punten	
1. PAoFHB/p	104	18.143	9	805	18948
2. PAoXMA	67	11.820			11820
3. PAoLPE	67	11.514			11514
4. PAoNDS	31	3.638			3638
5. PI1ARS	7	67			67

Sectie D, UHF-SHF 70 cm			23 cm		Totaal
	QSO's	punten	QSO's	punten	
1. PAoPRX	38	28.545	2	1020	29.565
2. PAoFWS	23	21.995			21.995
3. PAoTJK	25	14.920			14.920
4. PAoDUO	24	9.735			9.735
5. PAoRDY	9	4095			4.095
6. PAoKHS	9	3.270			3.270
7. PAoBN	7	1.370			1.370
8. PAoNKD	5	710			710
9. PAoHWE	1	245			245

Bekerstand sectie C	punten
1. PAoFHB/p	52.896
2. PAoLPE	32.792
3. PAoXMA	11.820
4. PI1GAZ	8.697
5. PAoNDS	8.008
6. PI1ARS	6.533
7. PAoVLY	3.864

Sectie E, FM	QSO's	punten
1. PAoSKF	87	1047
2. PAoJHN	108	474
3. PAoFBK	77	246
4. PAoPOS	31	89
5. PAoFEI	37	54

Bekerstand sectie D	punten
1. PAoPRX	67.765
2. PAoTJK	51.950
3. PAoFWS	46.780
4. PAoDUO	24.405
5. PAoANS	10.005
6. PAoRDY	8.860
7. PAoKHS	8.305
8. PAoLCD	8.280
9. PAoHWE	4.330
10. PAoBN	2.380
11. PAoNKD	2.020
12. PAoPT	327

Checklogs: PAoJCA, PAoADT

Bekerstand sectie E	punten
1. PAoSKF	2439
2. PAoJHN	1320
3. PAoFBK	1030
4. PAoUBA	249
5. PAoPOS	89
6. PAoKBT	88
7. PAoADT	88
8. PAoFEI	54

Sectie SWL	QSO's	punten
1. NL-1204	74	12.005
2. NL-455	21	2.785

Bekerstand SWL-sectie	punten
1. NL-1204	67.503
2. NL-380	40.977
3. NL-4000	12.851
4. NL-455	2.785

Amateurtelevisie

De heer Muntjewerff, Hobrederweg 25 te Beemster 1451, stuurde aan PAoJNH nog enige opnamen, die hij onlangs gemaakt heeft op 70 cm. Het betreft de PA's: AMK, AKS, TAX en ZHB. Belangstellenden in een foto van hun testbeeld kunnen contact opnemen met de heer Muntjewerff.

Volgend nummer

Reeds wordt gewerkt aan de volgende VHF-rubriek! Wilt u uw bijdrage hiervoor liefst meteen op de post doen? Bij voorbaat hartelijk dank.

PAoADT

Rubriek voor en door de Nederlandse luisteramateurs.

Redacteur: NL-449.

TENTOONSTELLING

De unieke tentoonstelling „Radio in en uit de kinderschoenen” is verlengd tot 14 september a.s. De tentoonstelling wordt gehouden in het Universiteitsmuseum, Trans 8, Utrecht.

NL-POST

Rubriek voor en door de Nederlandse luisteramateurs.
Redacteur: NL-449.

Voorzitter: R. Dijkstra, NL-229.

Secretaris: D. Hazeleger, NL-4230, Postbus 3138, Arnhem.

Redactie: E. Klaassen, NL-449, Postbus 3138, Arnhem.

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

Adm. NL-nummers: T. en G. Dullemond, NL-4135-4136, Colijnlaan 9, Huizen (N.-H.).

SLP-contesten

Op de onderstaande data zijn er weer SLP's:

SLP-7 : 28 en 29 september;

SLP-8 : 26 en 27 oktober.

Het reglement is uitvoerig in het maartnummer van Electron beschreven.

Evert, NL-449

Taak voor de afdelingen

Naar aanleiding van vragen en klachten over het invullen van de NL-QSL's (speciaal door hen die pas sinds kort NL zijn) zou de NL-commissie graag willen weten of het voor de afdelingen (taak voor U, heren afdelings-NL-managers!) niet mogelijk is om hier iets aan te doen. De gedachten gaan hier bijvoorbeeld uit naar een avond voor de nieuwe NL's in Uw afdeling. Op een dergelijke avond kan het wezen van de QSL-kaart, de gebruikte codes e.d. dan eens voor de nieuwelingen uit de doeken gedaan worden. Hws that OM?

Dick, NL-4230

Administratie van certificaathouders NLC

Als gevolg van reorganisatie van de administratie der certificaathouders van de NLC, zou het secretariaat gaarne van hen die in het bezit zijn van een VERON NLC-Activiteitscertificaat het volgende willen weten:

a. Naam, adres, NL-nummer.

b. Datum en voorwaarde uitreiking van het verworven certificaat.

c. Datum en voorwaarde uitreiking van eventueel behaalde zegels.

Dit alles om de eventuele hiaten in onze administratie op te vullen. De NLC dankt de NL's reeds bij voorbaat voor de te leveren medewerking.

Dick, NL-4230

De NL's op het VERON Pinksterkamp

Dit jaar was het voor het eerst sinds lange tijd, dat de NLC weer op het VERON Pinksterkamp vertegenwoordigd was. Helaas begon het kamp voor de aanwezige NLC-leden en NL's met een teleurstelling:

degene die de apparatuur mee zou brengen was wel aanwezig, maar had geen ontvanger o.i.d. voor ons meegenomen. Gelukkig waren (na veel paniekzoekertij van onze zijde) de NL's 199 en 998, resp. Thieu en Anton Mandos, bereid om ons hun station ter beschikking te stellen. Dit bestond uit een Trio JR-310, met als RTTY-cvx de ST-6 en als telex de T-37; verder was er nog aanwezig de ponsbandlezer T-61, evenals een Semco MB-108 met 2 m cvx (NL-449), en mijn eigen Semco mini 2 m ontvanger; op deze manier konden we uiteindelijk toch op HF en VHF luisteren. Op HF werd praktisch alleen getelext, terwijl NL-4230 met een groepje NL's zaterdagmiddag een portable-tochtje maakte (en héét dat het was, hi). Uiteraard was er van ons uit een gasten-, presentie"-lijst, welke behalve door OM Klaassen en ondergetekende ook ondertekend werd door: Anton Mandos, NL-998, Rob Stavenuiter, Roel van Dijk, NL-4471, Thieu Mandos, NL-199, J. v.d. Water, PAoJWR, Henk van Hensbergen, PAoKHS, Paul Hendriks, NL-4523, Bart Kindt, Cor Nuis, NL-4183, Gert Memen, J. Witjes, NL-4505 en last but not least J. v.d. Meer, PAoCCC. Al deze OM bedankt voor hun belangstelling. Zoals U op de foto op de omslag kunt zien, stond het station in de buitenlucht, hetgeen bij de regenbuitjes wel eens voor paniek en hardloophwedstrijden zorgde. Echter in de droge tijden was de ontvangst goed, en de telex ratelde er lustig op los, hetgeen wederom resulteerde in een redelijk aantal belangstellenden. Over het algemeen mag ik wel zeggen dat we niet ontevreden mogen zijn, het was een leuke tijd, te meer daar er volgend jaar (we komen terug) geen tekort aan apparatuur zal zijn, zodat we dan werkelijk met een NL-shack kunnen tevoorschijnkomen. Dit was hetgeen te berichten viel. Ik wens iedereen het beste en tot slot wil ik dan nog iedereen bedanken voor hun hulp en goede raad.

Dick/NL-4230.

Nieuwe NL-nummers

NL-4510: A. v.d. Meij, Goudwindestraat 102, Arnhem.

NL-4511: J. Scheerstra, Multatulistraat 118, Groningen.

NL-4512: P. van Houten, Deurlostraat 46-III,

Amsterdam.

NL-4513: H.M. Bakelaar, De Manning 48, Heersjansdam.

NL-4514: R.W. Bionda, 2e Schuytstraat 144, 's-Gravenhage.

NL-4515: A.D. Donker, Weverstraat 24, Gennep.

NL-4516: N.F.C.M. van Eulem, Hogeschoollaan 73, Tilburg.

NL-4517: A. Meeuwissen, Raadhuisstraat 28, Breda.

NL-4518: A. Schäffer, Dennenweg 144, Enschede.

NL-4519: T.J. Aberson, Schoolbeek 12, Apeldoorn.

NL-4520: P.M. Bakker, Goedeslaan 25, Heiloo.

NL-4521: Ch. Clarisse, Bermweg 67, Vlissingen.

NL-4522: L.Ph.M.A. Duizers, Edelweisstraat 126, Eindhoven.

NL-4523: P. Hendriks, Lichtenberchdreef 61, Utrecht.

NL-4524: B. Ladage, Martinusstraat 1, Munstergeleen.

NL-4525: L. Moll, Artemisstraat 270, Delft.

NL-4526: F.P.W. Nooijen, Bergstraat 7, Bakel.

NL-4527: J.W. Piers, Newtonstraat 23, Nijmegen.

NL-4528: C.P.M.M. Polderman, Olivierstraat 17, Axel.

NL-4529: A. Sannes, W.A. Selsdienst, Oudkarspel.

NL-4530: J. Ziel, Dr. Larijweg 13, Ruinerwold.

NL-4531: C. Ziel, Dr. Larijweg 13, Ruinerwold.

NL-4532: B. van Zoelen, Nieuwsteeg 91, Tricht.

NL-4533: L.A. Zoetemeijer, Coppelstockstraat 5, Brielle.

NL-4534: G.A. Arends, Madelievenstraat 109, Arnhem.

NL-4535: J. Boven, Baronielaan 6, Stadskanaal.

NL-4536: J. Dekker, J.A. Beyerinkstraat 18, Nieuwerkerk a/d IJssel.

NL-4537: J.A. Gerritsen jr., Stokkumseweg 44, 's-Heerenberg.

NL-4538: M. van der Kramer, Vronkenlaan 31, Leiderdorp.

NL-4539: W.L. Nolke, St. Nicolailaan 17, Arnhem.

NL-4540: M. Pasjes, Goordijk 22, Gramsbergen.

NL-4541: A.K.P. Verkoyen, Waranda 155, Schiedam.

NL-4542: J.C. Zuyderduyn, Colijnstraat 146, Katwijk a/Zee.

NL-4543: J.A. Zweedijk, Ringdijk 308, Ridderkerk.

NL-4544: J.H. van Brussel, Kommerstraat 56, Someren.

NL-4135/4136

Verworven certificaat

NL-573: R150S Award (150 landen Central Radio Club of the USSR, Moscow).

Uitgereikte zegels VERON

Activiteitscertificaat

NL-998: H.A.P. 3,5 MHz; H30C 3,5 MHz; H150C DX-sectie en A3 DX-Press 1972-1973.

NL-4230: PX10 2 m sectie; H10C 3,5 MHz.

De status van de luisteramateur in het jaar 1952

Al bladerende in de oude jaargangen van Electron, kwam ondergetekende in het februari-nummer, blz. 78, Jaargang 1952, een aardig artikel over de NL, van de hand van OM E. Smit, NL-742; destijds assistent NL-manager, tegen. Een artikel dat m.i. óók in onze moderne tijd nog goed past, al was het alleen maar om U er eens aan te herinneren wát een NL eigenlijk wás (óf zijn wij nog steeds die groep waarover OM Smit het heeft?). Om de originaliteit van het artikel te bewaren is er niets veranderd of gemoderniseerd; *de aanbiedingen van het Verkoopbureau zijn uiteraard niet meer van kracht (hi).*

Dick, NL-4230.

De NL

I. Wat is een NL?

NL betekent Nederlands Luisterstation; in het Engels: Netherlands Listener.

Een NL-station is ingeschreven onder een NL-nummer.

De operator houdt zich bezig met het beluisteren van de amateurbanden.

De voor Nederland geldende amateurbanden zijn de volgende: 13 en 70 cm, 2, 10, 20, 40 en 80 m.

Men wordt NL door een NL-nummer aan te vragen. Als redelijke eis mag worden gesteld, dat hij, die een nummer aanvraagt, beschikt over een goed functionerende ontvanger voor één of meer amateurbanden. Indien dit niet het geval is, is het niet gewenst, dit nummer aan te vragen, daar men dan niet als NL kan worden beschouwd.

Als NL behoeft men niet stationair te „werken“, dit mag uit ieder oord geschieden, waar men zich bevindt.

Bij het eventueel rapporteren vanuit een andere plaats, dan zijn woonplaats, is het gewenst dit adres op te geven.

II. Wat doet een NL?

Bij het luisteren moet gebruik worden gemaakt van een zgn. logboek. In dit boek schrijft men de belangrijkste punten van het gehoorde op, teneinde in staat te zijn hieruit zijn rapporten, overzichten e.d. samen te stellen.

Zowel in het logboek als op uw luisterrapportkaarten kunt u de volgende punten verwerken:

1. het gehoorde station;
2. het tegenstation;
3. de band waarop U luisterde;
4. de tijd, waarop U luisterde; rekening houdende met internationale tijdsverschillen;
5. de datum;
6. de WX, dit is de weersgesteldheid; speciaal van belang bij de hoge en zeer hoge frequentiebanden;
7. de R, dit is de lees- of neembaarheid van het signaal;

de S, dit is de sterkte van het ontvangen signaal; de T, dit is de toon van het ontvangen signaal, dit alleen bij CW (telegrafie).

De gegevens hieromtrent kunt U o.a. vinden in het PA-NL-TV-boekje, dat door ons Verkoopbureau wordt aangeboden. Verder de QSB (= fading) en modulatiekwaliteit.

8. De storingen die optraden tijdens het luisteren. Onder QRN worden luchtstoringen verstaan en onder QRM: storing, teweegebracht door andere stations, motoren, auto's, elektrische huishoudelijke en aanverwante apparaten.
9. a. de QRB = de afstand van U tot het gehoorde station.
b. Eventuele op- of aanmerkingen.
10. De bij U in gebruik zijnde ontvanger (= RX) en antennes.

Indien men de gehoorde stations rapporten wil sturen, kan men gebruik maken van de NL-kaarten, welke eveeens door het Verkoopbureau worden aangeboden (100 st. à f 2,50).

Ook kan men zijn eigen kaart (laten) ontwerpen, hetgeen dikwijls duurder is.

III. Wat wordt van een NL verwacht?

Wel, dat hij:

- a. Regelmatig luistert.
- b. Een copie van zijn logboek inzendt aan de bandmanager voor de door hem beluisterde band(en), teneinde deze in staat te stellen aan de hand van zijn gegevens zijn bandoverzichten voor „Electron” samen te stellen. Zie als voorbeeld een dergelijke rubriek.
- c. Zo mogelijk te zijner tijd een stationsbeschrijving geeft voor de Electron-NL-rubriek en aan deze kolommen ook verder actief blijft medewerken tot instandhouding ervan.
- d. Deelneemt aan voor NL's te houden wedstrijden, bijv. de contests.
- e. Vooral de NL's in de V.E.R.O.N. zal hooghouden en zijn nummer waardig toont.

Indien U nog nadere inlichtingen wenst dan hier samengevat, kunt U deze bij ondergetekende inwinnen, maar denk erom een postzegel voor antwoord bij te sluiten?

Bij voorbaat dank! Veel succes, best luck es mni 73's

Ass. NL-Manger, E. Smit, NL-742.

Tot zover deze OM, 22 jaar geleden in NL-Post. Als we nu nagaan wat erin de tussenliggende tijd is gebeurd, wat er is veranderd, kunnen wij, de NLC in 1974, alleen maar met gepaste eerbied voor deze OT, zijn artikel onderschrijven, en proberen uit te voeren. Ik hoop met deze „Herhaling” vooral de jongere NL's de ogen te hebben geopend voor wat betreft hun status. Rest hun - en ons uiteraard ook - nog de taak dit ten uitvoer te brengen.

Dick Hazeleger, NL-4230,
secr. NLC.

DX-scores

DX-scores	80	40	20	15	10	DXCC	PX	ZONES
NL-998	36	25	138	36	44	161	387	39
NL-573	61	18	113	56	19	155	311	37
NL-290	25	27	100	26	9	120	259	35
NL-433	34	12	77	69	23	160	248	37
NL-199	24	8	48	34	19	100	234	37
NL-4357	15	1	33	9	2	48	86	17
NL-4305	38	—	18	—	—	86	47	16
NL-517	15	9	58	42	5	90	181	28
NL-449	28	25	59	9	2	75	184	22
NL-4276	11	—	26	20	2	53	58	24
NL-4118	23	1	38	8	8	30	71	10
NL-4264	9	5	14	—	—	30	36	18
NL-4230	27	13	—	—	1	16	31	6
NL-4312	3	2	7	2	2	13	16	8
NL-1204	12	5	32	14	2	8	20	6

VHF-scores

VHF-scores	144	432	PX	QSL	DXCC
NL-1204	17	—	69	308	13
NL-523	8	3	39	208	11
NL-573	8	3	39	205	11
NL-449	13	—	34	175	7
NL-4118	7	1	13	14	7

Bijzondere QSL'S:

NL-455: PZ1AU, UC50C, UA50C, SV1CH, VH6HE, OA6BU/4 (3,5 MHz), UF50B, UKoAAB, HB9AOD (1,8 MHz), LU4DA, LU5HFI, LU2DEK, PT2AAA, OE8IQ/2 (VHF), DM2BYE/A (VHF).

NL-4372: 9K2DT, 5Z4OQ, JJ4FGM, UK9CAE (7 MHz), UY5ZM, HB0AWQ, EA8HJ, EA6CE, LX1PD, UK2WAF (3,5 MHz).

NL-4178: PJ2HR, PZ1DR, VK4WV, JA6CM, CR6IS, TR8SS, OK5oR (RTTY), TJ1EZ (ex-PAoEZ), 9H4G, UB5DAL, EA6BZ, GB2GB, FoWV (DX-peditie), PAoAA (Op ALLE banden!), G3EMU (VHF), DA1TB (VHF), G4AYT (VHF), ON5EWA (VHF), UA1VWV(VHF), PAoHLA(UHF).

NL-4264: VP9HO, CX3AE, KV4IH, FM7WG, TI2WD, FG7AH, FR7ZW, GD3FXN, KP4DCY, EA9EX, UV9CQ, VU2WA.

NL-573: DK3SD/OHo (28 MHz), HB0LL (28 MHz), IS1SOF, JA3AMY, JA6WQH, LX1BW (3,5 MHz), Uo5OAK, UI8ZAA (3,5 MHz), YV3UF (7 MHz), 3Z2JS.

NL-1204: VHF: LZ1AB, OH2BEW, EI5BH, SP9AI, OK1KTL/p, OE4MDA, FC6ADE, DJ7HC/HBo/p, EA4AO.

NL-517: CE6EW, CR1IZ, CX9AAK, HT8LTL, pZ1DR, TN8AA, 6O6BW, 6W8AL, ZP5JX, 9J2MA, 5Z4NC, 9M4DQ.

NL-4357: VK7JA, OD5HJ, TF3AW, YN1DS, EA9EP, VO1FG (3,5 MHz), W5FPN (3,5 MHz)

Dit was de dope van deze maand, al de OM trnx fr de dope, het was deze maand overweldigend.

Evert/NL-449



KOMT U OOK?

De aankondigingen voor het volgend nummer dienen uiterlijk op woensdag 4 september in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: J. Hoek, PAoJNH, Burg. Dalenbergstraat 11 te Westgraftdijk 1453, tel. (02981)-302. De sluitingsdatum voor de maand daarop is 2 oktober. Heeft u tussentijdse wijzigingen of aanvullingen te melden? Geef ze dan door aan onze verenigingszender PAoAA.

Reizende tentoonstelling „Van Semafoor tot Satelliet”, zie Electron, juninummer, blz. 261/262: 30/8 t/m 8/9: van Hornekazerne te Weert. 20/9 t/m 29/9: Evenementenzaal, „De Stoelemat” te Bergen op Zoom.

Afd. Alkmaar

Zondag 22 september: *Duinvossejacht* in de omgeving van Castricum. Start 14.00 uur bij het NS-station. Denkt u aan een dagkaart voor het duingebied! De jacht is op 2 meter. Elke vrijdag is er een bijeenkomst in Zuidscharwoude, Dorpsstraat 147 (N.V. Gesta). Elke tweede vrijdag van de maand bijeenkomst in de Rayonvergaderzaal van het NS-station te Alkmaar, met lezing etc. Aanvang 20 uur.

Afd. Amersfoort

Elke tweede vrijdag van de maand bijeenkomst in het NKV-gebouw, Lieve Vrouwenstraat, hoek Markthalstraat 42.

Afd. Amsterdam

FIRAT: 30/8 t/m 8/9, in het RAI-gebouw.

Donderdag 12 september: Marcanti, J. van Galenstraat 8-10, lezing over een nog nader vast te stellen onderwerp (via PAoRCA).

Maandag 23 september: Poort van Weesp, praatavond.

Woensdag 25 september: KLM S&O-gebouw, Wimbledonpark te Amstelveen, lezing door OM Hoek, PAoJNH, over transistoren en schakelingen 'ermee.

In de tweede helft van september zal weer een radio-opdrachtenrit worden gehouden. Nadere gegevens hierover via: convo, PAoAA en PAoRCA, terwijl de bekende deelnemers bericht zullen ontvangen.

Iedere dinsdagavond vanaf 20.30 uur: PAoRCA met nieuws etc. op 145,15 MHz.

Afd. Arnhem

Vrijdag 27 september: Lezing en demonstratie door OM Robbers, PAoKLS, over slow scan TV. Aanvang 20 uur. Volgende bijeenkomsten: 25/10, 22/11, 20/12. Alles in „de Coehoorn”, Coehoornstraat 11 te Arnhem.

Afd. Centrum

Vrijdag 20 september: Eerste bijeenkomst na de vakantie. Rond deze tijd wordt gestart met de zendcursus, met als nieuw element dat we voor de praktische kant voortaan gebruik kunnen maken van de call PI1SOR (Stichtse Opleiding Radiozendamateurs). Alle activiteiten zoals gebruikelijk in het Fort „de Gagel”, Gageldijk 204 te Utrecht.

Afd. Delft

Dinsdag 10 september: Bijeenkomst in gebouw Electro-techniek, Mekelweg. Op het programma staan het in onderling QSO uitwisselen van onze vakantie-ervaringen en tot slot een leuke verkoping van een grote partij Siemens transistoren en documentatie tegen fancy prijzen. Komt u ook?

Afd. Eindhoven

Maandag 9 september: Hr. Holman vertelt en demonstreert „wow en flutter” meting. Breng uw taperecorder voor meting mee.

Maandag 23 september: Peter Lundahl, PAoPAZ, bespreekt zijn proportionele modelbesturingsapparatuur, uitgaande van DIGIT-4.

Maandag 14 oktober: Martin Köppen, PAoMJK, met UHF waaronder 23 cm.

Afd. Friesland

Bijeenkomst op 20 september (in „Irene”).

Afd. Gouda

Nadere gegevens via de afdelingsconvo. Het „Ham Home” is iedere vrijdagavond geopend. Denkt u om het oud papier?

Afd. 's-Gravenhage

Woensdag 4 september: Praatavond en vaststelling programma. Aanvang 20.15 uur.

Woensdag 18 september: Verkoop. Aanvang 20.15 uur. **Zendcursus: woensdag 11 en 25 september**, aanvang 20.15 uur.

Iedere woensdag van 19 tot 20 uur: Morsecursus. Alles in het gebouw „de Schak”, Raamstraat 28.

Afd. Groningen

Vrijdag 6 september: Bijeenkomst in café „Bleeker” aan de Vismarkt. Aanvang 20 uur. Bespreking van de plannen voor het seizoen 74-75. O.a. vossejachten, opleiding zendamateur en verdere activiteiten die op het programma staan. Vooral de gegadigden voor de zendamateuropleiding worden dringend verzocht aanwezig te zijn om het een en ander te regelen. De volgende bijeenkomsten steeds de eerste vrijdag van de maand in café Bleeker. Houdt deze avonden vrij. Tot ziens!

Zondag 15 september: *Radio-opdrachten-rit* voor auto's en andere motorvoertuigen. Organisatie: PAoBRO, de winnaar van de vorige opdrachtenrit. Start: 13.30 uur in Aduard. Nadere gegevens kunt u wekelijks horen in de nieuwsuitzending voor de Noordelijke zend- en luisteramateurs, elke woensdagavond om 19.30 uur op 145,6 MHz.

Afd. Den Helder

Wekelijks bijeenkomst op donderdagavond. Laatste donderdag van de maand: vergadering. Altijd in de Boerderij. **14 en 15 september:** Groot Elektronica weekend.

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere eerste vrijdag van de maand bijeenkomst in het jeugdcentrum „de Ruimte”, Oude Vlijmenseweg 116 (naast café Kouwenberg). Aanvang 20 uur.

Afd. Haarlem

Nadere gegevens via PAoAA, of via een convo die u vandaag of morgen in de bus zult vinden.

Afd. Leiden

6 t/m 15 september: Tentoonstelling op de Leidato.

Dinsdag 17 september: OM Rollema, PAoSE, met als onderwerp: „Het SWR-syndroom” (Help, ik heb staande golv!!!).

Dinsdag 16 oktober: Lezing door OM Dijkshoorn, PAoTO. De lezingen in het museum voor Mineralogie en Geologie, Hooglandse Kerkgracht 17. Aanvang 20 uur.

Afd. Midden Limburg

Bijeenkomsten op de volgende dinsdagen:

10 september, 8 oktober, 12 november, 3 december. Alles in café „Het Brandpunt”, Stationsplein te Sittard. Voor 10 september is nog geen definitief programma versierd. In ieder geval hopen we dat het iets meer wordt dan een praatavond. *Kom dus toch maar!*

Afd. Nijmegen

Vrijdag 6 september: Kijkavond.

Vrijdag 13 september: Lezing over meteor-scatter door PAoJMV en PAoVVH.

Donderdag 19 september: (onder voorbehoud): Bezoek aan OV Kleef.

Vrijdag 20 september: Onderling QSO.

Vrijdag 27 september: Onderling QSO.

Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten gewoonlijk tweemaal per maand in Jeugdcentrum „De Boemerang“, Vondelweg 26 (tussen Goudse singel en Adm. de Ruyterweg), op dinsdagavond, aanvang omstreeks 20 uur.

Dinsdag 10 september: Opening van het nieuwe seizoen met een grote happening annex verkoping. Breng uw spullen maar mee: onze afdelingsafslager, OM P. Jansen, PAoKQ, zal z'n uiterste best doen er een zo goed mogelijke prijs voor te maken.

Maar het blijven in elk geval koopjes!

Dinsdag 24 september: OM Huis, PAoAD, houdt een lezing over condities en voortplanting van signalen op de HF-banden.

Dinsdag 1 oktober: „Metten is Weten“. Onder deze titel houdt PAoMEY een lezing waarvan ongetwijfeld velen wat van zullen opsteken.

Afd. Tilburg

Elke tweede (vergadering) en laatste (praatavond) dinsdag van de maand, bijeenkomst in café „Casino“, St. Josephstraat 38, PAoTIL is elke zondag QRV op 144,4 en 3,78 MHz van 10 tot 11 uur.

Afd. Twente

Vrijdag 27 september: Lezing door OM Y.L. Feitsma, PAoJA, met als titel: „Veilig gebruik van elektriciteit“.

Demonstratiemateriaal hiervoor is aanwezig!

Zendcursus: Aanmelden alleen schriftelijk bij de afd. secr. Hier kan ook informatie worden verkregen omtrent de aanvang en de plaats waar de cursus zal worden gehouden. Twente net: elke zondag vanaf 11.30 uur op 2 meter en 28,6 MHz.

Afd. Wageningen

Bijeenkomsten op 11 september en 25 september in restau-

rant d'Avondwake, van Uvenweg 217, Wageningen. Aanvang 20 uur, zaalopen 19.30 uur. Voor nadere bijzonderheden zie de rubriek Afdelingsberichten.

Afd. Walcheren

Bijeenkomsten op de tweede woensdag van de maand in de aula van het Jacob Roggeveenhuys, ingang Gerbrandystraat te Middelburg. Aanvang 20 uur.

Afd. Zaanstreek

Bijeenkomst op woensdag 11 september in „Atlantic“, Zui-derhoofdstraat 84 te Krommenie. Er is een lezing door OM R. Ivens, NL-290, over het onderwerp: „Troposferische invloeden op de VHF-propagatie“. Een onderwerp waarover OM Ivens veel en boeiend kan vertellen!

Zondag 22 september: Duinvosjacht in de omgeving van Castricum. Start om 14 uur bij het NS-station te Castricum. E.e.a. wordt gehouden op 2 meter. Denkt u aan een dagkaart voor het duingebied?

Afd. Zuid-Limburg

Vrijdag 27 september: Bijeenkomst in de Taveerne „t Oude Kerkse“, Plenkertstraat 45 te Valkenburg. Lezing door OM A. Lousberg, PAoLM, over het slijpen van kristallen, met demonstratie. Het bestuur hoopt op een flinke opkomst, daar de afdeling nu 130 (!) leden telt.

Afd. West-Brabant

Bijeenkomsten iedere eerste dinsdag van de maand om 20 uur in de kantine van Fa. Asselbergs & Nachenius, van Rijckevorssestraat 11 te Breda.

Afd. Zutphen

Bijeenkomst op 6 september in het Volkshuis aan de Markt te Zutphen. Aanvang 20 uur.

AFDELINGSBERICHTEN

De verslagen voor het volgende nummer dienen uiterlijk op woensdag 4 september in het bezit te zijn van redacteur van deze rubriek: OM J. Hoek, PAoJNH, Burg. Dalenbergstraat 11 te Westgraftdijk 1453, tel. (02981)-302. De sluitingsdatum voor de maand daarop is woensdag 2 oktober.

De afdeling **Centrum** heeft afscheid genomen van één van haar steunpilaren, OM Michiel v.d. Vlist, PAoMMV, die naar Zuid Afrika vertrokken is. Namens de hele afdeling wensen we hem het beste toe met zijn toekomstige carrière. All the best Michiel.

Voor de afdeling **Eindhoven** hield op 13 mei OM. Pieters, PAoBJW, een lezing over het afregelen van een kleuren-TV-ontvanger. Deze spreker, die door zijn QRL goed op de hoogte is van deze materie, liet zien hoe met behulp van een simpele generator alle mogelijke fouten kunnen worden vastgesteld.

De belangstelling op deze avond kan niet als een teken van vertrouwen in de KTV-toestellen worden gezien, maar wel als een compliment voor de spreker. Op 27 mei hield Henk Vasterman voor ons een lezing over het jagen van testbeelden. Deze voor de VERON onbekende hobby werd door de voorzitter van de ETFV toegelicht. Weer eens iets anders, en niet minder boeiend. Ook de ATV zenders hebben de belangstelling van deze testbeeldjagers, terwijl ze zich ook gaan toeleggen op SSTV. OM Vasterman hartelijk dank voor de gegeven lezing. Bert Peters, PAoLPE hield op 10 juni een lezing over het DNAT in Bentheim. Bert was het vorige jaar daar geweest en vertelde wat van de sfeer bij dit treffen, hetgeen hij illustreerde met een filmpje tijdens deze bijeenkomst gemaakt. Het is te hopen dat hierdoor weer meer mensen dan vorig jaar naar Bentheim zijn getogen. Voorafgaand aan de lezing van LPE werden de eerste Eindhoven-Certificaten door de voorzitter, OM van Duin, uitgegeven aan resp. PAoSON, PAoJSA en PAoNDS. De certificaten, die er bijzonder fraai uitzien zijn gedrukt met

medewerking van de grafische school. De organisatie van deze certificaten komt geheel voor rekening van PAoMUN, een extra dankwoord aan hem is dan ook wel op zijn plaats. Op 22 juni werd er een avond-oefenijacht georganiseerd door OM Lundahl en OM Hartweg, PAoPAZ en PAoJWH, met als startplaats Aalst-Waalre. Deze jacht, waarvoor weer veel belangstelling was, was wat minder moeilijk dan verleden jaar, het aantal jagers dat de jacht volbracht was groot. Hartelijk dank aan de organisatoren. Op 24 juni was er onderling QSO, op deze avond liet OM van Duin, de cursusleider, een videocassette zien over magnetische velden, voor de cursisten bijzonder leerzaam, terwijl de anderen er ook nog wel iets van konden opsteken.

De afdeling **Gouda** hield op 5 juli haar praatavond in het „Ham Home“. Voorzitter Sjoerd, PAoSKE, vroeg of er nog bepaalde ideeën of suggesties waren voor het komende programma. Er waren diverse voorstellen en ideeën voor het komende 2e halfjaar, zodat het bestuur met diverse dingen rekening kan houden. Voorts is er medegedeeld dat we mee zullen doen aan de hobby-tentoonstelling van 7 tot 14 september. Deze wordt gehouden in de Veemarkthal in Gouda. Onder welke call weten we nog niet; dat moet nog bekeken worden. De organisatie is in handen van Bram, PAoAOV, Louis, PAoLPH en Piet, PAoPOS. Nadere bijzonderheden hieromtrent werden gegeven door Bram. We rekenen ook op uw medewerking, al was het alleen maar als bezoeker. Neem gerust uw gehele gezin mee, want er zijn nog veel meer dingen te zien en te horen. De rest van de tijd is met onderling QSO doorgebracht. Met het oog op de vakantie was de opkomst goed te noemen. Tot ziens in

het „Ham Home“. Let op de convoi! En zoals altijd zijn aspirant leden van harte welkom.

Op vrijdag 5 juli hield de afdeling **Groningen** een bijeenkomst in café „De Drentse Aa“ te Schipborg. Deze bijeenkomst begon met een korte officiële vergadering en daarna was het een gezellig onderonsje. De bijeenkomst en ook de volgende in augustus waren een soort proef en dienden om de contacten in de zomermaanden niet al te zeer te verliezen. Er waren totaal ruim 30 personen, waaronder ook zeer veel YL's en XYI's. Het was al dicht bij de kleine uurtjes, toen de laatsten de weg terug ondnamen. Voor de groep Groningen wel een geslaagd experiment.

Het bestuur van de afdeling **Haarlem** stelt zich op het standpunt, dat de nieuwe radioseizoen daadwerkelijk moet staan in het teken „de leden van de VERON behulpzaam te zijn in hun experimenten“. Daarom zullen de komende afdelingsbijeenkomsten dan ook meer gericht zijn op het samen beleven van de radioamateur-hobby. Iedere bijeenkomst zal er een lezing komen met daarna onderling QSO. Om 21.00 uur komt PAoHLM in de lucht op 3,6 (AM) en 144,6 MHz (AM/FM) voor de thuisblijvers. Tussentijds Hotnews via PAoAA, iedere vrijdagavond om 20.00 uur op de bekende frequenties.

In het nieuwe seizoen gaar er eveneens een aantal gezamenlijke activiteiten van start, zoals: vosseljachten, bouwprojecten (peilontvangers etc.), zendcursus en CW-cursus. Getracht zal worden voor „elk wat wils“ te bieden. We zijn tenslotte geen vereniging alleen maar van zendamateurs. Introducees zijn bij alle afdelingsbijeenkomsten en activiteiten toegestaan, onder goedkeuring van het bestuur. Het bestuur wenst de afdelingsleden een goed radioseizoen toe.

Omdat in de afdeling **Midden Limburg** de secretaris tijdelijk is uitgevallen, zijn de berichten kort. Op 16 juli hebben we de peildooschakelingen ontleend en de printjes en enige onderdelen gedistribueerd. Er was al een compleet gebouwd exemplaar aanwezig en we zijn benieuwd wat alle anderen er van maken. In de contest in juli draaide Martin, PAoVJ, als operator van het Midden Limburgse clubstation PAoLIM in SSB een puntenaantal van 61.000 uit zijn gehaktmolen! Voorwaar een prachtig resultaat. congrats!

De afdelingssecretaris van de afdeling **Wageningen** zond op het laatste moment nog het hiernavolgende bericht met belangrijke wijzigingen in het vergaderingsschema. De afdeling komt voor 't eerst na de vakanties weer bijeen op 11 september, zoals gewoonlijk in restaurant d'Avondwake, van Uvenweg 217 te Wageningen (aanvang 20 uur, zaal open 19.30 uur).

Het bestuur maakt u gaarne attent op een wijziging in het vergaderschema. De zaal staat namelijk één maal per 2 weken tot onze beschikking, zodat wij tot 31 december niet eens per 3 weken, maar éénmaal per 14 dagen bij elkaar komen.

Afwisselend zal een avond worden gevuld met het z.g. „onderling QSO“, de andere met een lezing of demonstratie.

In het onderling QSO komen verenigings- en afdelingszaken aan de orde, wordt aan technische problemen aandacht besteed, worden verkopingen gehouden, technische ontwikkelingen besproken en ervaringen op de banden uitgewisseld.

Enkele prominente sprekers hebben hun medewerking reeds toegezegd, PAoKLS komt 25 september aanstaande naar Wageningen om over Slow-Scan te praten.

De 2e helft van 1974 belooft interessant te worden! Het bestuur heeft enkele plannen in ontwikkeling, welke echter slechts in een discussie met de leden kunnen worden afgerond.

Het is daarom van veel belang, dat zoveel mogelijk leden de vergadering van 11 september bijwonen.

Ons ledental maakt een constante groei door. De afdeling telt momenteel 84 leden.

Voor de nieuwe(re) leden nodigen wij vriendelijk, doch ook dringend uit de bijeenkomst van 11 september aanstaande te willen meemaken.

Op onze bijeenkomsten is het soms voordelig kopen, vaak is het er leerzaam maar altijd ervaart men er volop ham-spirit. Houdt daarom voor de rest van het jaar zoveel mogelijk de woensdagavond vrij en zorg op de vergaderavond voor een pile-up bij d'Avondwake.

De vergaderingen vinden plaats op 11 september, 25 september, 9 en 23 oktober, 6 en 20 november, 4 en 18 december. Zie ook steeds de rubriek „Komt u ook?“

Bibliotheeknieuws

Nieuwe aanwinsten in de bibliotheek:

Onder no. 2460 is opgenomen een Service-handleiding voor de mobilfoon type ZPH van Philips, ook bekend onder de aanduiding 8 MR 700. Onder no. 2974 is het Radio Amateurs Handbook 1974 opgenomen. Het boek behoeft voor de vaste gebruikers geen nadere toelichting. Ook dit keer bevat het weer een keur van gegevens, veelal reeds in QST gepubliceerd. Er zijn rubrieken, gewijd aan IC's diverse speciale technieken zoals SSTV, RTTY, ATV en Facsimile. Ook komen de „loodgieters“ onder de OM weer aan hun trekken.

Onder no. 2781 is een nieuwere druk van het ARRL Antennabook opgenomen. Het betreft hier de 12de druk.

Onder no. 2795 is opgenomen het Radio Amateurs VHF Manual, 3rd Ed. In dit boek komen problemen speciaal boven de 50 MHz aan de orde.

Onder no. 2783 is de 5e uitgave van het bekende Single Sideband for the Radio Amateur opgenomen. Het werk is onder de vlag van de ARRL uitgebracht. Het is uiteraard ook aangepast aan de ontwikkelingen op het gebied der halfgeleiders, alhoewel de

oude flessentechniek niet vergeten is.

Van de hand van de heer H.L. Gibson verscheen het werk Test equipment for the Radio Amateur. Het boek verscheen bij de RSGB en is via de gebruikelijke kanalen aldaar verkrijgbaar. Het werk beleeft zijn eerste uitgave en ziet er in de gebonden uitvoering welverzorgd uit. Met het verschijnen ervan is naar mijn mening een lacune in de literatuur voor de zendamateur opgevuld, daar hij nu de gegevens van alle op de hobby betrekking hebbende apparatuur gebundeld bijeen heeft. Ook dit boek is in de VERON-bibliotheek opgenomen en wel onder no. 2510.

Andere tijdschriften bieden:

QRV, Juni 1974

Die HB9CV Richtstrahlantenne III Teil.

SSTV-Niederfrequente Bildübertragung.

2 Element-Antenne für das 2 m. Band aus Teleskopteilen aufgebaut.

Die Wendelantenne.

QRV, Juli 1974

Messungen an einer 2-m. Kreuzyagi-Richtantenne.

Funktechnik Nr. 14, 1974

Einfacher Längstwellenempfänger für 40 ... 120 kHz.

OZ, Juli 1974

Vertikalt all-band HF antennesystem med. beam-mulighed på 14 MHz.

Slow scan Television. (Principe, apparatuur en literatuur-overzicht).

Trimning af bandpasfiltre efter max.min metoden. Gelose VFO TX-G222-TR.

Amateur Radio, May 1974

Experiments in modulation and audio, part three. A six metre transverter.

Multi-channel Switching for the Vinten MTR 13. A linear amplifier.

A solid state front end.

73 Magazine, June 1974

Reconciling the long squared quad.

Antenna load indicator. Remotely tunable dual-band antenna coupler.

A practical ground system for 160.

Wide range antenna tuner.

Old antennas and new baluns.

CQ, June 1974

A morse code digital encoder for CW.

The short wave magazine, July 1974

Rejuvenating the AR88 receiver.

Cubical quad for two meters.

Radio Communication, July 1974

The „normal-mode“ helical aerial.

A digital frequency display unit.

QST, July 1974

A character generator for ATV.

Learning to work with semiconductors, part IV.

More receiver design notes, part II.

Radio Bulletin, augustus 1974

Moderne communicatie ontvangers (5).

Frequentie-, Sample-voltmeter.

Radio Revue, juni 1974

Transformatorloze hoogvermogen LF-versterkers met transistoren (vervolg).

Windlastberekening ter voorkoming van stormschade aan antenne-installatie.

De automatische antennerotor Stolle multimat (service documentatie)

RTTY 3/74

TV-Display für Amateur Funkfern schreiben.

Einführung in die Funkfern schreib- Betriebstechnik.

RTTY 4/74

Ein quartzgesteuerter AFSK mit genormten Frequenzen.

Zeilenkapazitätsanzeige für das RKB-1.

422

SSTV Bandpassfilter.

SSTV Normenwandler.

RTTY-Diplome.

VHF-Communications, 2/1974

A programmable Fox-Hunt receiver for 2 metres.

Six-element colinear with reflector sheet for the 24 cm band using a stripline Balun.

A linear transverter for 2m/70 cm with double conversion.

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

Phase-locked oscillator for 144 MHz.

N.H. Giltay, bibliothecaris,

De Graeffstraat 7c,

Rotterdam-3004.

**PaoLHN Hr. Melis,
Dirigentenlaan 26 Tilburg.
013-551851.**

Bericht: Mobiele antenne vernield

Beloning: f 100,- voor diegene
die een aanwijzing kan geven
omtrent de dader(s).

Tentoonstelling

VERON afd. Den Bosch heeft weer wat n.l.
een tentoonstelling te houden op 20, 21 en
22 september a.s.

Openingstijden:

20 sept. 14.00 uur tot 23.00 uur;

21 sept. 10.30 uur tot 22.00 uur;

22 sept. 10.30 uur tot 18.00 uur.

Deze tentoonstelling zal gehouden worden

in het jeugdcentrum „Ruimte“,

Oude Vlijmenseweg 116, naast

café Kouwenberg, parkeerruimte aanwezig.

Op deze tentoonstelling zal gewerkt worden

op alle banden, daarnaast zal er

amateur-televisie aanwezig zijn, ook SSTV

en RTTY kunt u op deze tentoonstelling

in bedrijf zijn.

Ook met de NL en zijn hobby kunt u kennis

maken.

Komt u één van die dagen eens een kijkje

nemen bij onze afdeling.

Tot ziens op de tentoonstelling.

▲ Onlangs is het adres van het secretariaat van de
afdeling Den Bosch gewijzigd. Het nieuwe adres en
het telefoonnummer (dat eveneens is veranderd)
luuidt: C.J. Maas, Zevende Hambaken 4, tel. (073)-
811484.

WIE HELPT MIJ...

1. Inzendingen moeten vrijdag 6 september resp. vrijdag 4 oktober in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, 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 daarvoor 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, A. Meijer te Goes.

er aan

Kristal van 250 kHz (voor te bouwen calibrator), of een adres van een leverancier; A.G.M. Boersma, NL-484, Berglustlaan 68, Rotterdam, tel. (010)-183752.

Ik bied een goede prijs voor Duitse ex-leger buizentester; aanbiedingen uitsluitend schriftelijk; R. de Bruijn, Vegastraat 22, Amsterdam (N.).

Een vrijstaande constructiemast, hoogte 15 meter of meer; toegestane windbelasting moet voldoende zijn voor 3 el. beam of Quad en VHF/UHF spul; A.J. Spieker, PAoARY, Wiedenbroeksingel 137, Haaksbergen (Ov.), tel. (05427)-3080.

Ontv. BC348, zo mogelijk in orig. staat; doc. TM 11-2258 voor fac. sim. transceiver TT-1E/TXC ter inzage of copiering; voor genoemde fac. sim. transc. de conv. CV-2 (*) TX met doc. TM 11-2252 en TM 11-4021; J. v.d. Riet, Aduardstraat 38, Arnhem, tel. (085)-213945 na 18. — uur.

Invalide 65+ zoekt een redelijk goede comm. ontvanger, 80-10 meter met SSB, S-meter, bfo, liefst zonder gebreken, 4 of 5 banden, tegen redelijke prijs; J. Bazen, Lange Heul 14, Bussum.

Schema's Novak HL40 en een schema van Blaupunkt Mannheim serie Z 111-2-182 ter copiering, kosten worden vergoed; H.J. Simpelaar, Romb. Verhulstlaan 127, Almelo.

Twee zendbuizen QB5/1750, event. gebruikt doch in goede staat, alsmede 2 houders hiervoor (Super Giant 5p); J. Wolhuis, Lange Raai 1, Stadskanaal, tel. (05990)-4051.

Wie helpt mij aan rechtuit kg ontvanger; Brans buizenboek; oude buizen; tevens griddipper, toongenerator, meetzender?; T.G. Sie, Rigolettostraat 145, Den Haag.

Duitse W.O.-II radioapparatuur, onderdelen enz.; handboeken of schema's; C.W. Kroezen, de Pan 13, Hapert (N.Br.), tel. (04970)-2991.

Canadese 19-set MK-II of MK-III, in originele staat; verder gezocht Duitse mil. radiomateriaal uit W.O.II voor verzameling; J. Wolhuis, Lange Raai 1, Stadskanaal, tel. (05990)-4051.

Wie kan kersverse luisteramateur helpen aan een twee meter antenne en een rotor met bedieningskastje; H. Hebels, NL-4620, Seendstraat 1, Sleen, tel. (05961)-261.

er af

Murphy B40, i.g.st.verk. ontv. 0,64-30,5 MHz met schema f 375, —; BC 603 ontv. AM-FM, 20-28 MHz, in hamerslag gelakte kast, zonder voed., met schema f 45, —; A.J. Spieker, PAoARY, Wiedenbroeksingel 137, Haaksbergen (Ov.), tel. (05427)-3080.

MK-II 19-set, incl. voed., in pr. staat f 110, —; B 603, moet nagezien worden f 25, —; evt. ruilen voor comm. ontv. of meetapparatuur, evt. met bijbetaling; J.A. Jagers, Bloemstraat 23-c, Rotterdam, tel. (010)-123416.

Comm. ontvanger Trio 9R-59DS, 0,5-30 MHz, in 4 bnd, met instructieboek, wegens overcompl. f 450, —; afhalen s.v.p.; E. Pfenning, PAoDSZ, Putstraat 7, Sittard, tel. (04490)-2594, na 17. — uur.

Twee veldtelefoons type L, pr. werk. f 40, —; 2 zend/ontv. met dupl.filt. in kast, 130-180 MHz in pr. st., type SFR296 f 275, —; zend/ontv. FM, var. afst. 27-30 MHz in pr. st., met voed. (def.) f 150, —; mobilofoon 140-180 MHz, 8 kan. met kr. voed.werk.in pr. st. f 150, —; I. Glaser, (080)-220398.

Transc. 150 W, 80-20 m, XF9B filter, ingeb. voed. band over 30 cm lin. schaal, compl. werkend met mike f 350, —; na 19. — uur; F.J. Meijer, PAoFL, Waalstraat 162, Amsterdam, tel. (020)-446399.

DX ontv., 170 kHz-4 MHz in 4 banden, bfo, noiselim, x-tal filter, ingeb. voed. 220 V en schema, nw., f 165, —; front APX-6 zend-ontv., RT279 voor 23cm band, met schema's en compl. ombouwbeschr. uit QST voor amateurgebruik f 75, —; J. v.d. Linden, Joost v.d. Vondelstraat 2, Rijssen (Ov.).

FM-AM, tx-rx, apart verstembaar, tx Semco Varios 48 STS4, Dycorn 3, rx: UE-22 Mosfet conv., STE achterzet AR10, FM-det. AD4, AA1, coaxrel., S-meter, mike etc. PTT gekeurd f 550, —; of ruilen comm. KW rx(bijv. FR100B); Nobelen, DA4BE, OOMESS, Napo897, Utrecht(veldpost).

Wegens overcompl., 14 AVQ groundplane 10 t/m 40 meter, zo goed als nieuw f 125, —; alleen afhalen; PAoWAC, Amersfoortseweg 94, Doorn.

Dig.freq. meter tot 40 MHz uit; L8 nixie-bzn f 325, —; scoop bzn VCR97 met mu-scherm f 25, —; W. Bakker, PAoWBZ, Schoolmeestersstraat 3-b, Zaandam, tel. (075) -171814, alleen afhalen na 17. — uur.

RAAKT U ACHTEROP?

Hebt u ook wel eens het gevoel dat u de ontwikkelingen in de amateurwereld niet meer kunt bijhouden?

Het staat in ieder geval vast dat zich in onze hobby veel nieuwe zaken presenteren:

FM, SSTV, RTTY, OSCAR, om nog maar niet te spreken over de revolutionaire ontwikkelingen op het gebied der halfgeleiders en het nieuwe terrein dat daardoor opgelegd wordt.

HAM-RADIO houdt haar lezers op de hoogte van de laatste ontwikkelingen.

Daardoor zijn zij beter geïnformeerd en beleven meer plezier aan hun hobby.

Neem geen risico. Mis geen enkel nummer.

Teken vandaag nog in.

Per jaar f 20,-.

Per drie jaar f 40,- en u leest dus een jaar gratis.

Een kennismakingsnummer wordt u toegezonden na ontvangst van 2 IRC's.

W6SAI ANTENNE HANDBOOKS

WIRE ANTENNAS

Dit boek beschrijft 40 horizontale, verticale en multiband antennes, onzichtbare antennes voor flatbewoners, beams met hoge versterkingsfactor.

Het boek behandelt antennes, antenne-afstemmers en aardsystemen.

U zult het allemaal vinden in dit nieuwe opwindende boek van de antennespecialist bij uitstek.

Prijs f 16,-.

QUAD ANTENNAS

Lang beschouwd als het standaardwerk over quads. Deze laatste uitgave bevat meer informatie dan u ergens anders ooit zult vinden.

Delta, Swiss, Birdcage, Quad vergelijken met Yagi, Mini en Maxi Quad.

Prijs f 14,-.

BEAM ANTENNAS

Al jaren een bestseller. Afmetingen voor beams voor 10 tot 80 meter. Drieband, compact en enkelband yagi's, gamma- en T-aanpassingen.

Bouw uw eigen compacte enkelbandsantenne en nog veel meer.

Prijs f 16,-.

Indien u een driejarig abonnement neemt op HAM-RADIO, kunt u een van bovenstaande boeken bestellen tegen halve prijs.

ATTENTIE: abonnementen op 73 Magazine worden niet meer door mij verzorgd.

Betalingen per internationale postwissel voorzien van uw naam en adres in blokletters.

FROTUNAGRAN 1 S-19400
UPPLANDS VASPY
SWEDEN

Een zeldzaam oude radio plm. 1925 110 V, met losse lsp f 300.-; Semcoset 2 m. AM-FM transceiver, 4 W. 12 V, best. uit STS4, Varios 48, dycm. 2, SMR, SNFB, SFD, RP2, S-meter en mike f 650.-; G.J. Meijerink, PAoMYK, Oranjestraat 41, Delft, tel. (015)-140513.

FT243 x-tals: 8000-8025-8040-8073,3-8100, 8106,7 kHz; HC6/U: 18066-2990-3400-3700-3766, 667-3775-5131, 250-5147, 917-5156, 250-40592, 6-8016, 66kHz; 12.00-46.000-46.2000-72.4500 MHz; HC25/U: 260570-26.620-26.650-27.025-27.095-27.105-27.145 MHz; à f 4.-, via giro 1096904 t.n.v. D.A.v.Hoof, PAoEE, Vierde Hambaken 86, den Bosch, tel. (073)-810941.

DJ6ZZ 2 meter transverterprint, compl. met alle transistoren en x-tal f 75.-; geheel nwe Semco 2 meter conv. type UE-22 f 100.-; groundplane ant. Fritzl type GPA-4 zonder radiaalen, enige weken gebruikt f 50.-; D.A. van Hoog, PAoEE, Vierde Hambaken 86, 's-Hertogenbosch, tel. (073)-810941.

Semco-printen: 10 W LF verst. NF10W-1 f 30.-; 2 m mini tuner MTTU2 f 45.-; mini ZF-strip MZFB5,5 f 40.-; mini LF-strip MNFB f 20.-; mini 2 m zender m.mod.MTSM20 f 80.-; dynamic-compressor f 40.-; 2 Lafayette lsp. in met kastjes à f 10.-; D.A. van Hoof, PAoEE, Vierde Hambaken 86, 's-Hertogenbosch, tel. (073)-810941.

AM-FM ontvanger BC603, hamerslag gesp., incl. mooie 220 V voeding, alles in prima staat, vaste prijs f 100.-; met doc.; J. Brands, Kijuit 3, Huizen (N.H.), alleen afhalen.

Comm. rx HR-10B, 3 mnd oud f 475.-; 70 cm conv. 144 MHz uit f 100.-; 70 cm 8-over-8-beam f 50.-; Walter Schilling SSB 80-10 m driver 2 W in kast f 500.-; BC 1000 compl. f 50.-; conv. voor ombouw ATV f 50.-; Manders, Bossestraat 12, Schayk, tel. (08866)-447.

Trio JR-599 ontvanger en 2 m conv. f 1100.-; W. v.d. Zande, PAoWLY, Bakenbergseweg 307, Arnhem.

All band ontv. Grundig Satellit 6001 f 450.- met doc.; Semco omzet 144/30 MHz UE 2, met 30 MHz achterzetter MB 105 FET f 150.- (met doc.); antenne-omzetter UHF/VHF met doc. f 15.-; J. van Stratum, PAoJVS, Steinhartstraat 40, Schinnen, tel. (04493)-1256.

BC-312N in originele staat f 150.-; R. van 't Oever, Stortweg 7, Emmen.

HW-101 all band transceiver, gebouwd doch niet gebruikt, zonder voeding f 1100.-; H.M. v.d. Heuvel, PAoOC, Boshuizerlaan 11, Leiden, tel. (01710)-33121, na 19.- uur.

Heathkit ontv. HR-10 f 180.-; zender DX-60A metingeb. refl. meter f 200.-; VFO HG-10 van 2-80 meter f 75.-; in één koop compl. station f 400.-; H.W. de Graaff, Kloosterlaan 13, Hoogland bij Amersfoort, tel. (03493)-1349.

Philips mobilfoon R296-352, omgeb. voor 2 m f 80.-; Bosch KFT D-187/59 mobilfoon, omgeb. voor 2 m, 2 kan. f 100.-; telexmachine TT19 met ponsbandlezer en geveer, compl. op tafel en voed. t.e.a.b.; H. Raterink, Duizendknoopstraat 2, Emmeloord, tel. (05270)-5501.

Twee meter portofoon KEN-KP-202, 6 kan., waarvan ingeb. 145-144, 6-144, 48 MHz, 2 W hf, afm., 20x7x4 cm f 500.-; ontv. BC-603, AM-FM-CW f 75.-; 2 m 16 el. Tonna nw f 85.-; F. Bremer, PAoFBK, Lelystraat 98, Kampen, tel. (05202)-4274 weekend, Paddepoelseweg 26, Nijmegen tel. (080)-770083, week.

BC620 f25,- scoopbuis 89D voor Cossor scoop 1035 f 25.-; zend- en ontv. afstem- BC1306 à f 7,50; trafo 80 V-170 mA en 7 V-0,5 A f 5.-; prof. keram. filter 455 kHz voor FM f 15.-; L. Corstanje, J. Schottestraat 285, Middelburg, tel. (01180)-29448.

Mobiel uit - goed voor u

met de nieuwe FT 101 B transceiver



Voeding
220 Volt AC en
12 Volt DC

f 2390,-

NIEUW Blower ingebouwd
NIEUW kristalfilter met 8 kristallen
NIEUWE RF-trap
NIEUWE tweede mixer
NIEUW LED's voor VFO en RIT
NIEUW 160 meter ingebouwd

PAØMSH ELEKTRONIKA
SHOOSESTRAAT

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

MAANDAGMORGEN GESLOTEN

ONZE VERTEGENWOORDIGING
AMSTERDAM IS OPGEHEVEN
WENDT U DUS VOORLOPIG
TOT PAOMSH IN ALMELO
TELEFOON 05490-12687

NIEUW

nu uit voorraad leverbaar

VFO-30 voor de TR 7200



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

MAANDAGMORGEN GESLOTEN