

elektor



Testrapporten bewijzen het:

De NRD 515, een concurrentielloze ontvanger

JAPAN RADIO Ca. Ltd. een van de oudste en grootste Japanse bedrijven op het gebied van de professionele elektronika (o.a. scheepvaartelektronika radar, computer techniek e.d.) maakt sinds een jaar of zeven ook apparatuur voor de zend- en luisteramateur. De enorme ervaring van dit bedrijf is uiteraard ook verwerkt in de amateur producten. Technische prestaties, degelijkheid en bedieningscomfort staan op een zeer hoog peil. Zo ook bij de NRD 515, een ontvanger die in vele opzichten zijn vaak veel duurdere concurrenten achter zich laat.



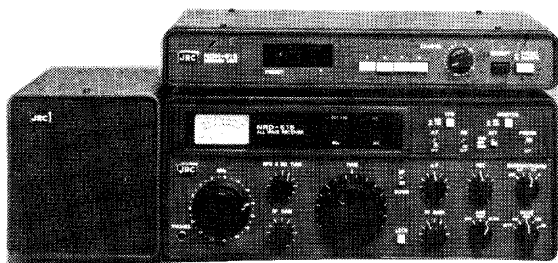
JRC NRD-515 150 kHz tot 30 MHz

In de NRD 515 zijn de modernste technieken toegepast; doorlopend ontvangstbereik van 150 kHz tot 30 MHz; PLL digitaal VFO; alle modes (USB, LSB, CW, AM, RTTY); vier schakelbare band-

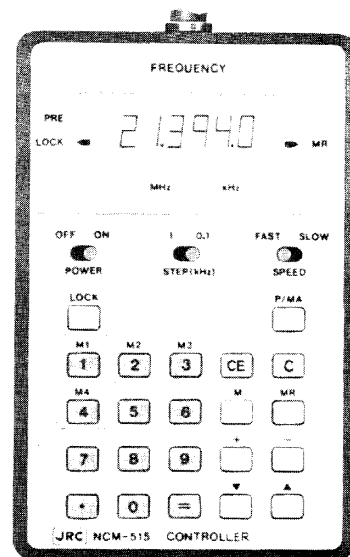
breedtes; 6 kHz – 2,4 kHz – optioneel 600 Hz en 300 Hz; 6-cijferige digitale frequentie uitlezing; RX fijnafstemming voor transceiver gebruik met de bijpassend zender NSD 515; regelbare BFO; schakelbare AGC; instelbare H.F. regeling; twee traps antenne verzwakker (10 en 20 dB); regelbare passband tuning; elektronische snelafstemming; zeer effectieve noise blanker.

En dat is nog niet alles, want in combinatie met het memory unit NDH 518 kunnen maximaal 96 frequenties tussen 150 kHz en 30 MHz in het geheugen opgeslagen worden.

Sinds kort is ook leverbaar, het digitale keyboard NCM 515 met o.a. de volgende mogelijkheden: willekeurige frequentie intoetsing, vier kanaals geheugen, up en down functies in verschillende snelheden, optellen en aftrekken van verschil frequenties enz.



Prijs: NRD 515 f 3995,-
NDH 518 f 795,-



Prijs: NCM 515 f 530,-

Deze bladzijde is te klein om alle informatie en technische gegevens van de NRD 515 te bevatten. Daarom stellen wij aan alle geïnteresseerden een uitgebreide kleurenfolder ter beschikking. (Graag schriftelijk aanvragen i.v.m. onze overbelaste telefoon.)

IMPORTEUR JRC

DOEVEN ELEKTRONIKA

- * hobby elektronika
- * computershop
- * communicatie app.

Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen

Tel.: 05280-69679
Telex: 42775

Giro: 966249
Bank: ABN 57.42.31.633

Maandag: gehele dag gesloten
Vrijdagavond: koopavond.
Zaterdag geopend van 9.00-16.00 uur.

NOISE BLANKER

Begonnen we toch mooi te twijfelen in februari, het was dan wel geen schrikkeljaar, maar wel een even-schrikkenjaar. In februari geen QRM voor u en paniek bij ons.

Veel gestoorde Gerard dacht het nieuwe jaar even stevig in te zetten en met een gepatenteerde schakeling de storing weg te werken. Wel, zoals u gemerkt heeft, een prima schakeling zelfs, onze QRM verdween en met veel pijn en moeite zijn we er deze maand, slechts ten dele, in geslaagd er doorheen te komen.

UIT DE AMCOM KEUKEN

Er zijn mensen in Nederland die zo dol zijn op HF dat ze in de buurt van de middengolfzenders zijn gaan wonen.

Citaat: „Je weet dat die vervl. . . middengolfzenders bij mij op m'n lip staan, ik kan 's avonds de lichtjes in de mast zien branden.”

Als dan ook nog blijkt dat de gespannen langdraad voorkeur heeft voor de richting waarin de middengolfzenders te vinden zijn dan kan het voorkomen dat het afstemmen op deze zenders iets minder leuk wordt gevonden door de AVR van de R70, dit geeft dan een geringe vervorming in het LF. Voor deze mensen is er een modificatie mogelijk volgens de zogenaamde „Geleick-methode” – berucht omroep technicus –.

Op eigen risico „doe het zelf” of onder garantie in onze TD. Meer info via 600 Ohm.



TONO 9000E

De ruimte in onze „word-processor” wordt steeds beter benut, gingen de manuals van de TONO 550 en de ICOM R70 ter vertaling reeds in bits en bytes over het beeldscherm zijn we nu bezig met de bewerking van het TONO 9000E manual. Bij het ter perse gaan van dit nummer moet het eerste concept gereed zijn. Omtrent de verschijning houden we u via QRM op de hoogte.

A.A.A.

Hemelsbreed is het niet zover, per telefoon zijn we best bereikbaar, stappen we voor de bakker graag in de auto, Aalsmeer is soms wel eens te ver. Dus pakken we de telefoon, bestellen, rembours etc. . . .

U kent het verhaal van de zaadjes natuurlijk wel, in den lande zijn op de officiële punten ook ICOM verkopende verkopers, ook zij volgen graag de Aalsmeerder Alsmeer Aansmeerstijl (copyright: TWENTEBEAM).

Om de relatie-geschenken weer even op peil te brengen – Postbus 99, 1430 AB Aalsmeer – hierbij een overzicht waar u de ICOM-producten in de regio kunt kopen

Overzicht: (willekeurige volgorde)

Doeven Electronica	Schutstraat 58	7901 EE	Hoogeveen	05280-69679
Van Elswijk	Dr. Kuiperstraat 9	2991 GB	Barendrecht	01806-13513
Harry Lammertink	1 ^e Esweg 45 a	7642 BH	Wierden	05496-1966
Mecom	Coenderstraat 24	9781 GD	Bedum	05900-14390
Haje Electronica	Kerkstraat 7	6325 EE	Berg en Terblijt	04406-40138
TSC van de Water	Van Peltlaan 121	6533 ZC	Nijmegen	080-554182
Radio Rijpkema	Midstraat 120	8501 AV	Joure	05138-2656
Bombecck	Hoogstraat 90	5615 PB	Eindhoven	040-441834
Minderhout E.S.	Dorpsstraat 67	4511 EC	Breskens	01172-3031
Ruytenbeek b.v.	Wilgstraat 53a	2565 MB	Den Haag (west)	070-603355
Booms Electronicum	Utrechtsestraat 20	1017 VN	Amsterdam	020-243210
Amcom	van Cleefkade 15	1431 BA	Aalsmeer	02977-28811

N.B.

Niet iedereen heeft alles in voorraad, een telefoontje vooraf loont vaak de moeite.

AMCOM

Van Cleeffkade 15, postbus 99, 1430 AB Aalsmeer
tel. 02977-28811. Telex 18209 nl.

Leer vandaag waar U morgen wat aan heeft

Zendamateur D- en C- machtiging

Twee nieuwe cursussen, die opleiden voor de officiële PTT-examens zendamateur. De D-machtiging (voor de beginnende zendamateur) sluit aan op de cursus basis elektronicus of MTS-E. De opleiding voor de C-machtiging gaat uit van middelbaar elektronicus-1 of een gelijkwaardig kennisniveau.

Basis elektronicus

Deze cursus bestaat uit BE-A en BE-BC en is bedoeld voor hen die een gedegen basiskennis van de elektronica en elektronische schakelingen wensen.

Wordt ook veel gevolgd door hen die zijdelings met elektronica te maken hebben. MTS-ers E e.d. starten direkt met BE-BC (analoge en digitale halfgeleidertechniek).

Middelbaar elektronicus

Deze cursus is bedoeld voor hen, die een gedegen kennis van alle facetten van de elektronica willen verwerven. Men dient minimaal te beschikken over een vooropleiding op het niveau van basis elektronicus, MTS-E of praktische halfgeleider-techniek.

Praktische digitale techniek

Voor elke aankomende elektronicus en werktuigbouwkundige een must. Een uitstekende cursus over digitale functieblokken. Vooropleiding BE-A of kennis elektrotechniek.

TV-technicus

Deze cursus bestaat uit twee delen. In deel A wordt de radio-techniek en zwart-wit TV besproken. In deel B wordt de kleurentelevisie behandeld.

Naast een aantal praktijk-schema's wordt vooral aandacht besteed aan systematisch foutzoeken. Vooropleiding basis elektronicus of gelijkwaardige kennis.

Microprocessors/ microcomputers

Bestemd voor technici en elektronici die een gedegen kennis van de microprocessor willen verkrijgen. Naast een grondige kennis over de opbouw van de microcomputer leert u ook eenvoudige programma's in assembly-taal schrijven.

En voorts:

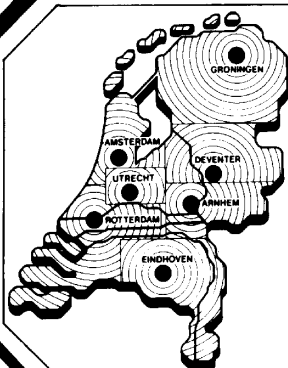
op het gebied van de elektronica de cursussen:

- computertechnicus
- meet- en regeltechnicus
- assembly programming 8080/8085 en interfacing
- videotechniek
- digitale audio
- basiskennis processorbestuurde systemen.

In onze studiegids "automatiseringscursussen" vindt u informatie over:

- basic programming
- pascal
- introductie computergebruik
- NOVI-opleidingen (basiskennis informatica, cobol e.d.)
- elektronische informatieverwerking.

Tip Alle cursussen kunnen volledig schriftelijk worden gevolgd (thuis en in eigen tempo). Daarnaast bestaat er de mogelijkheid deel te nemen aan de mondelinge begeleiding.



Elektronica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, 6828 JC Arnhem
Tel.: 085-451641 of vanuit België:
0031 85451641

Wat betreft het schriftelijk onderwijs
erkend door de minister van onderwijs
en wetenschappen bij beschikking
d.d. 18-12-1974.
kenmerk BVO SFO 129.448.

Bon

Zend mij informatie en een proefles van de cursus(sen):

Naam:

Adres:

Postcode + plaats:

Deze bon in een gesloten envelop, zonder postzegel, zenden naar:
Elektronica opleidingen Dirksen, Antwoordnummer 677,
6800 WC Arnhem.

Of bel 085-451641
ook 's avonds en tijdens het weekend.

69-EN-03BN

SOMMERKAMP/YAESU:

NIEUW!!!: de prijs ongeveer:

FT 726 VHF/UHF transceiver, compleet met satelliet unit	f 3450,-
FT 77 all mode HF transceiver 100 W	f 1875,-
FT 77S all mode HF transceiver 10 W, QRP	f 1500,-
FT 980 all mode HF trans. met gen. cov. ontvanger	f 4600,-

En verder natuurlijk:

FRG 7700 dig. ontvanger 0,15-30 MHz	f 1200,-
FRG 7700 M dig. ontv. met memory en 12 volt aansl.	f 1490,-
MEMORY voor FRG 7700	f 310,-
FRT 7700 antenne tuner	f 140,-
FRA 7700 actieve antenne	f 130,-
FT 102 HF trans. incl. FM en XF 455 cw filter, blower	f 3250,-
FT 902 DM compleet aanbieding!!!	f 3250,-
FT 480R 2 meter all mode trans.	f 1340,-
FT 290C port. compleet met NC11c lader en YHA 15 rubber ant.	f 970,-
FT 230C 2 meter FM 25 watt mobiel trans.	f 860,-
TS 280 FM 50 watt mobiel trans. 12,5 Kc raster	f 780,-
FT 780 70 cm trans. all mode 10 W.	f 1450,-
FT-one all mode HF transceiver vanaf	f 5500,-
enz. enz. enz.	

ANTENNEMASTEN:

NIEUW: 18 meter uittierbare en kantelbare driekant pylonenmast compl. met platform voor rotor en toplager sterkte 100KGF !!! tijdelijk	f 3450,-
12 mtr. kantelmast 40 KGF	f 975,-
16 mtr. kantelmast 40KGF	f 1350,-
18 mtr. kantelmast 40KGF	f 1600,-

Verder masten in diverse uitvoeringen leverbaar

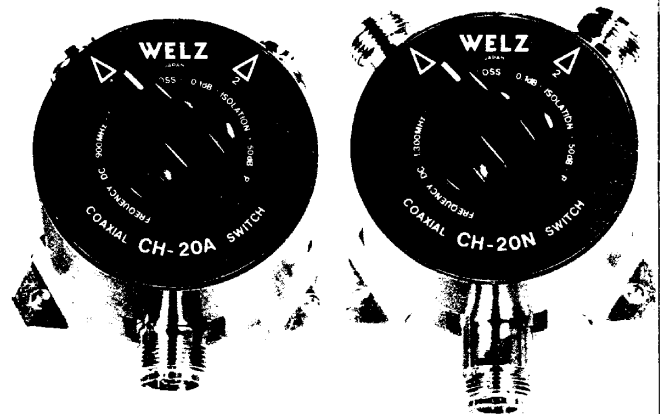
ANTENNES: TONNA T.E.T., CUE-DEE, Minibeam f 470,-
EUROTAN, SAGANT enz.

En verder: TONO, DAIWA, KENPRO, LUNAR, KENWOOD enz.

Belt u of schrijft u ons voor inlichtingen.
Verz. door Nederland bij vooruitbetaling op giro: 2713176 of
De Bank de Paris Hulst no. 634221981.
onder rembours of afhalen na tel. afspraak.
Alle prijzen incl. BTW, prijswijzigingen onder voorbehoud. 73e PA3APZ

WELZ[®] COAXIAL SWITCHES

Double Cavity Layout,
Most Excellent Performance,

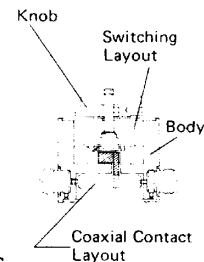


CH-20A

SO-239 CONNECTORS

CH-20N

N-type CONNECTORS



SPECIFICATIONS

	CH-20A	CH-20N
Power Rating	1,000 W (CW), 2,000 W (PEP)	
Impedance	50 ohms, VSWR: less than 1 : 1.15	
Frequency Range	0-900 MHz	0-1,300 MHz
Insertion Loss	Less than 0.1 dB	
Isolation	60 dB (to 500 MHz), 50 dB (to 1,300 MHz)	
Dimensions (mm)	ø60 x 50 H	
Weight (g)	520	550

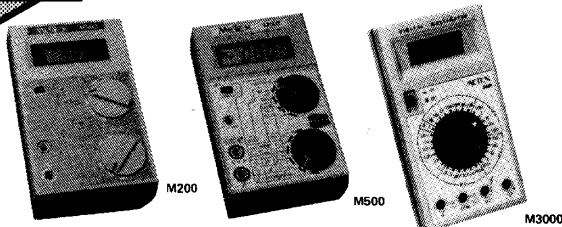
ELECTRONICA

VERROEN

Dinsdagmiddag
gesloten.

Burg. v. Houtplein 33
5251 PT Vlijmen-Holland
Tel. 04108-2969

METEX MULTIMETERS voor iedereen betaalbaar!



Model M200: Hfl. 149,- incl. B.T.W.
Deze betaalbare multimeters bieden U:

- Basisnauwkeurigheid: 0,5%
- Automatische nul en polariteit.
- DC spanning : 0,1 mV-1000 V.
- AC spanning : 0,1 mV-750 V.
- DC en AC stroom : 0,1 µA-1 A.
- Weerstandsmeting : 0,1 Ohm-20 MOhm.

Alle typen zijn volledig beveiligd, hebben 3 maanden omruilgarantie en zijn uit voorraad leverbaar.

Levering onder rembours (+ 4 Hfl. 8,50 rembourskosten) of bij vooruitbetaling (kontant of onderkende betaalkaart)

M500: Mogelijkheden als M200 met als extra's:

- DC en AC stroom : 0,1 µA-10 A.
- Bereikandauiding in het display.
- Hfl. 184,- incl. B.T.W.

M3000

- Enkelknopsbediening
- Mogelijkheden als M500 met als extra:
- Diode testfunctie.
- Hfl. 230,- incl. B.T.W.

Bon zonder postzegel opsturen aan: Klaasing Electronics B.V.
Antwoordnummer 10518, 4900 WB Oosterhout

BON

Stuur mij. ex. model.

Ik sluit betaling in / wens levering onder rembours*.

Naam:

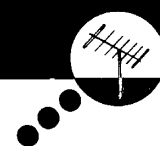
Adres:

Postcode / Woonplaats:

Tel.:

*Doorhalen wat niet van toepassing is.

PROFESSIELE ELECTRONISCHE COMPONENTEN, MEETAPPARATUUR EN VOEDINGEN
KLAASING ELECTRONICS B.V.
BENELUXWEG 27, 4904 SJ OOSTERHOUT, HOLLAND, TEL.: 01620-51400, TELEX 54598



GANYMEDES

MIDDELDORPSSTRAAT 1 -

1182 HX Amstelveen -

Tel. 020-455032-412083

Nieuw van **DATONG ELECTRONICS**,
een automatisch notch filter unit voor inbouw in uw bestaande FL2,
maakt van uw FL2 zonder problemen een FL3, de FL2/A voor de prijs
van f 265,-.

Een breedband voorversterker van 5 tot 200 Mhz, zwakke signalen
worden opgehaald, bruikbaar voor uw ontvanger, transceiver en denkt u
eens aan uw scanner, de RFA voor de prijs van f 230,-.

Ganymedes Importeur,
DATON ELECTRONICS.

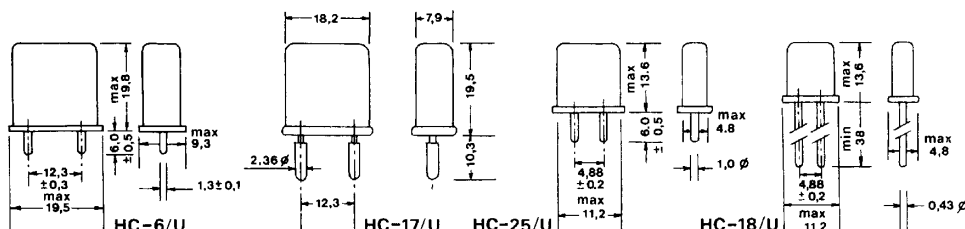
Kwarts kristallen

Wij fabriceren kwarts kristallen volgens hoogwaardige specificaties op iedere gewenste frequentie tussen 2 en 60 MHz.

SPECIFICATIES: Afregeltolerantie 20 Hz/MHz (een kristal van bv. 10 MHz kan dus maximaal 200 Hz in frequentie afwijken!). Tot 20 MHz kan in grondtoon worden geslepen; daarboven in 3^e overtone.

Vanaf 4 MHz kunnen kristallen in **ALLE** behuizingen vervaardigd worden; in het gebied 2-4 MHz slechts in de beide grote uitvoeringen.

BESTELGEGEVENS: Bij bestelling dienen frequentie en gewenste behuizing te worden opgegeven; het kristal wordt dan in serie-resonantie geslepen. Is parallel-resonantie gewenst dan dient ook de gewenste parallel-capaciteit te worden vermeld. Tegen geringe vergoeding (f 2,50) verdiepen wij ons in Uw specifieke schakeling; een schema moet dan bij de bestelling worden bijgesloten.

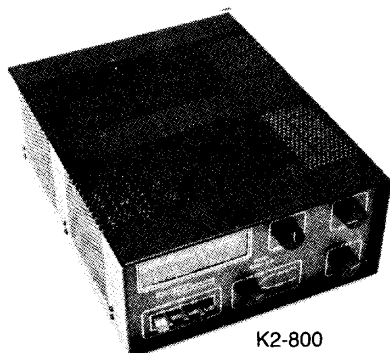


RIJFF KWARTS TECHNIEK

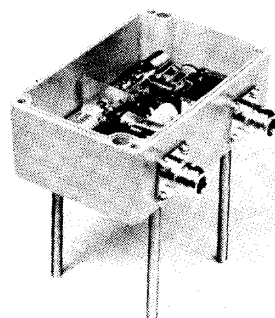
Appelstraat 76, 2564 EH Den Haag Tel. 070-254230 Gironr. 417.63.15

K2-800 De eindtrap voor de 2m-DXer

Talrijke EME-QSO's bevestigen het geweldige vermogen en de degelijke techniek van deze eindtrap.



K2-800



MV 144

ENIGE TECHNISCHE GEGEVENS

- Maximaal uitgangsvermogen CW 800 Watt!
SSB 750 Watt!
FM 500 Watt!
- Rendement meer dan 70%
- Ingebouwde elektronische beveiligingsschakelingen tegen overbelasting, misaansluiting enz.
- Ingangsverzwakker tot 25 Watt.
- Nauwkeurige elektronische sturing voor het omschakelen van de mast voorversterker MV 144.
- Sturing door middel van VOX of PTT.
- 2 indicatie meters voor het meten van de anodestroom, schermroosterstroom en uitgangsvermogen.

Prijs: f 2895,-

BIJPASSENDE GA-AS FET MASTVOORVERSTERKER MV 144

- Ingebouwde coaxrelais
- Massieve aluminium behuizing
- Roestvrij stalen bevestigingsmateriaal
- N-connectors
- Versterking: 20 dB
- Ruisgetal MV 144 A: 0,9 dB
MV 144 G: 0,6 dB

**Prijs: MV144 A f 299,-
MV144 G f 398,-**

UITGEBREIDE TECHNISCHE INFORMATIE VAN DE K2-800 EN EEN TESTRAPPORT UIT CQ-DL WORDT U OP AANVRAAG TOEGEZONDEN (graag schriftelijk).

NB. Deze eindtrap is onder type nr. K70-600 ook leverbaar voor 70.



DOEVEN ELEKTRONIKA

- hobby elektronika
- computer shop
- communicatie app.

7901 EE Hoogeveen - Schutstraat 58 - Tel. 05280 - 69679 - Telex 42775

7642 BH WIERDEN

1e Esweg 45a

Telefoon 05496-1966

Giro 84 03 73

Bank:

Algemene Bank Ned. N.V.

No. 59.47.18.805

te Wierden.

Dinsdags gesloten.

Vrijdagavond koopavond.

Wij verzenden door het hele land, uitsluitend onder rembours of na vooruitbetaling per bank of giro. Voor bestellingen tot f 250,- berekenen wij f 7,50 administratiekosten.

AANBIEDING

van de maand

SD 1278

voor een prijsje

van slechts

f 55,90**kenwood**

TS 830 s	HF banden TRX
TS 530 s	HF banden TRX
TS 130 s/v	HF banden TRX (mobiel)
TR 2300	2 meter 80 kanalen portable FM
TR 2500	2 meter handprater FM
TR 7800	2 meter FM 25 watt/5 watt
TR 9000	2 meter all mode
TR 9500	70 cm broertje TR 9000
TR 780 E	70 cm en 2 mtr al mode basis TRX

icom

IC 2e	handprater 2 mtr.
IC 24e	2 mtr. mobiel FM
IC 25e	opvolger v.d. bekende IC 255E
IC 290e	opvolger v.d. bekende IC 260E
IC 251e	2 mtr. all mode basis TRX
IC 451e	70 cm uitvoering v.d. IC 251E
IC 730	HF banden TRX
IC 720a	HF banden TRX met gen. coverage ontv.

INRUIL IS BIJ ONS MOGELIJK!

Tot ziens in Wierden
73's de Gerrit PA3AQT
Henk PE1JEC

U zoekt betrouwbare professionele apparatuur voor een amateurprijs? Dat kan bij HOKA!

Bij ons staan meer dan 30 soorten gebruikte, commerciële ontvangers demonstratieklaar, de hoeveelheid meet- en testapparatuur is hier niet op te noemen! Het meeste is in onze moderne werkplaats getest en ook na jaren kunt u voor reparatie bij ons terecht, dus u koopt geen „wegwerpartikelen“.

Nu een kleine greep uit onze aanbiedingen:

1) Voor de ATV-freak of de TV-service:

WAVETEK MF-wobbulaar, type 1301 A, 30 tot 50 Mhz, level-AGC, markers ingebouwd, solid state, klein model – klein prijsje: f 275,-.

2) Rohde & Schwarz Polyscoop, model II, 0,5 tot 1200 Mhz, wobbulaar met grootbeelddisplay, legio mogelijkheden, f 2400,-

3) dto. model I, gelijke mogelijkheden, bereik van 0,5 tot 400 Mhz, f 900,-

4) Philips Scope PM 3233, 10 Mhz dual-beam, 2 mV, f 975,-

5) Philips PM 3200 scope, 10 Mhz enkel, solid state, f 425,-

6) Philips laboorvoedingen, type PE 4818, 0 tot 35 V, regelbare stroombegrenzer 0 tot 150 mA, zeer klein model (7 x 12 cm front) met meter, de ideale voeding voor experimenten of bvb Ni-Cad-lader, f 60,-

7) dto model PE 1509, 0-30 V, instelbaar 0 tot 400 mA, f 75,-

8) Industriële Video-Terminals, groene 9 inch buis, met Micro-Switch-toetsenboard, in zeer mooie metalen kast, met inbouwruimte voor floppy, f 950,-

9) losse Micri-Switch toetsenborden, ASCY, nieuw, voor f 135,-

10) slakhuishouwers, gesch. voor o.a. 4X150 enz. op 220 V, f 35,-

11) SSB-demodulator, type CV 13, op iedere ontvanger met 450 tot 500 Khz middenfrequent aan te sluiten, 19 inch model (9 cm hoog), qua uiterlijk passend voor bvb. Collins R 390 en Hammarlund, met eigen voeding en S-meter, LF-versterker ingebouwd, nu eindelijk goede SSB-ontvangst zonder ingrijp in de bestaande ontvanger! en dat voor maar liefst f 195,-

12) STODDART Aircraft Radio, type NM 30, ontvanger en field intensity meter van 20 tot 400 Mhz, in uV en db geijkt, grote S-meter, zeer gevoelig, met manual voor f 1250,-

13) ROHDE & SCHWARZ VHF ontvangers, type EU 89, van 100 tot 156 Mhz, in originele kast, f 550,-, als rackmodel f 495,-

14) Voor de liefhebber: ROHDE & SCHWARZ ontvanger en field strength meter, 44 tot 210 Mhz, type HUZ, klein portable model met ingebouwde dipoolantenna, f 375,-

15) Ook weer in voorraad: Seinsleutels, type MK II, solide uitvoering, nieuw, voor f 25,-

16) Diverse soorten buizen, bvb. 4X150 f 25,- 4CX 250B f 50,- 2C 39 f 20,-, 2C39BA f 25,- enz.

Verzending onder rembours of na vooruitbetaling op Postgiro 3941425.

Openingstijden van maandag t/m zaterdag 9-12 en 13 tot 18 uur. Dinsdags de hele dag gesloten.

HOKA Elektronik

Villa Elsa

Feiko Clockstraat 31

9665 BB Oude Pekela (Gr)

Telefoon 05978-12327

**HF
TRANSCEIVER**

TS-430S



NIEUW VAN KENWOOD! ALL MODE

met maar liefst 250 Watts P.E.P. input.

Tevens doorlopende ontvangst tussen 150 KHz en 30 MHz.

BIJZONDERHEDEN:

- Zender freq.: 160 m t/m 10 m (incl. WARC banden)
- 2 ingebouwde VFO's Resolutie 10 Hz. 2 afstemsnelheden 10 Hz en 100 Hz.
- Split freq. en splitband werken mogelijk.
- Mode: USB, LSB, CW, AM en naar keuze FM.
- 8 Geheugens ingebouwd (Lithium batt.)
- Memory scan.
- Aut. bandscan, ook in gedeelten.
- Scan snelheid instelbaar.
- IF-shift.
- Notch filter.
- Filters schakelbaar, keuze uit: 1.8 kHz, 500 Hz, 270 Hz. Ingebouwd 2.4 kHz SSB. Bij FM 15 kHz.
- Speech processor.
- All mode squelch.
- Noise blanker.
- Vox-circuit, instelbaar voor semi-break in CW.
- Gewicht: 6.5 Kg.
- Voeding: 12 Volt.
- Bijzondere afmetingen: Hoogte: 9.6 cm, breedte: 27 cm, diepte 10.8 cm.

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

Reg.: K.v.K. Leiden 023180

Banken: Ned. Middenstands Bank N.V.

Rek. nr. 67.88.14.716

Algem. Bank Nederland N.V.

Rek. nr. 56.73.31.806

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur en
13.30-18.00 uur,
zaterdag 9.00-12.30 uur,
donderdag koopavond 19.00-21.00 uur.

 **KENWOOD**

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6 - 8, 2224 AX Katwijk ZH
Telefoon 01718-15708, Giro-no. 109831

ELECTRON

ISSN-0013-4767

VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760.



IN DE VERON WORDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.
DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).**JAARGANG 38
NUMMER 3
MAART 1983****Redactie:**

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), secretaris
Molenvliet 46, Rotterdam-3024
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), technische tekeningen

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

Dit blad verschijnt maandelijks.

Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH); W. Rijsburger (PAoWRL); R. W. de Lange (PA2RDL); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); W. A. Jansen (PAoJL); F. Priem (PAoGG); F. C. Klomp (PA3AKW); L. C. P. M. Stuijt (PA3BTN); P. Jongbloed (PE1BRY); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZQZ).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1983: f 57,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 40,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 17,50.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 27,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

Bij aanmelding na de 15e van de maand, ontvangt men Electron van de komende maand.

De verschijningsdatum ligt rond de eerste van de maand.

Contributiebetalen s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

Redactie-secretaris

K. van Petersen, PAoKP
Molenvliet 46
3076 CK Rotterdam - 24

**Uitgave en druk:**

Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld.
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
telefoon 03420-16141
telex BDU 40.261
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141

Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.
Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.
Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN
„Electron”
T.a.v. de heer E. G. Brons
Postbus 67 3770 AB Barneveld

Landelijke Radio-vlooienmarkt 1983

Zaterdag 19 maart a.s. is er in de Brabant-Hallen in Den Bosch de jaarlijkse 'Landelijk radio-vlooienmarkt', georganiseerd door de afdeling 's-Hertogenbosch van de VERON.

Het is in Den Bosch traditie geworden om ieder jaar in maart een radio-vlooienmarkt te organiseren, met als doel het bevorderen van de zelfbouw.

Als we nu zien, dat zowel het aantal deelnemers als het aantal bezoekers stijgt, dan kunnen we wel zeggen dat deze onderdelenbeurs die dit jaar voor de achtste keer plaats vindt in een behoefte voorziet.

De start in 1977 was in een klein zaaltje. Nu heeft men de beschikking over de 2100 m² grote Evenementenhal van de Brabant-Hallen. De standhouders zijn radioamateurs, veelal zendamateurs of luisteramateurs, die hier de gelegenheid hebben hun overvloedige materiaal kwijt te raken. Het is overigens niet alleen materiaal uit de rommel- of onderdelenkist dat aangeboden wordt. Er is ook een

behoorlijk aanbod in dumpmateriaal. De aangeboden antennes zijn meestal nieuw. De meetinstrumenten en onderdelen die er liggen, kunnen zowel nieuw als gebruikt zijn. Nieuwe apparatuur is hier niet te koop, hiervoor moet U op de AMRATO zijn. Illegale zendapparatuur mag niet aangeboden worden.

Wilt U eventueel zendapparatuur kopen, zorg dan dat U Uw geldig registratiebewijs bij U hebt.

Deze radio-vlooienmarkt is een *echte* dag voor de amateur. Velen komen om iets te kopen, om koopjes te halen. Anderen weer, komen voor de gezelligheid, en ja, als je er dan toch bent en je ziet iets liggen wat je al lang zoekt, dan koop je het.

Omdat velen hun gezinsleden meebrengen is het er een gezellige boel. Is het in de hal voor de XYL en voor de overige huisgenoten te druk, het restaurant met zijn gezellige zitjes is de hele dag open. U kunt er een kopje koffie drinken bij Uw meegebrachte lunchpakket of gewoon iets aan de bar te eten gaan halen.

De openingstijd is van 9.00 tot 15.30 uur. De toegangsprijs bedraagt f 3,— per persoon.

Als U met eigen vervoer bent, volgt U dan in Den Bosch aangekomen de bordjes *Brabant-Hallen*. Komt U met het openbaar vervoer, dan brengt bus 7 U naar de Brabant-Hallen.

Er is een inpraatstation op 145,250 en op 145,550 MHz. Op het terrein is ruime gratis parkeergelegenheid.

De afdeling Den Bosch van de VERON hoopt deze dag vele radioamateurs uit binnen- en buitenland te mogen ontmoeten. Dit is dan een stimulans om ook in de komende jaren een dergelijk evenement te kunnen organiseren.

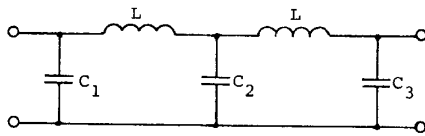
Tot ziens in Den Bosch op zaterdag 19 maart!

Namens de Landelijke
Radio-vlooienmarkt commissie,
Jan Damen, PA3AJM

Inhoud

Landelijke Radio-vlooienmarkt 1983	123
Reflecties door PAoSe	124
Laag-doorlaatfilter en hoe ze samen te stellen	129
De twee-elementen „Diamond Quad”	131
Voortplanting van radiogolven	135
Mentor	140
Immunisatie commissie	141
Amsat-nieuws	145
YL-Nieuws	147
Het drielandentreffen in Maastricht	149

REFLECTIES DOOR PAOSE



se1

Band (m)	C ₁ , C ₃ (pF)	C ₂ (pF)	L (microH)	"f _{res} " (MHz)	n= aantal wdg. D= diam. spoel l= lengte spoel d= draaddiameter
80	1000	1750	3,0	3,15	n D l d
40	560	960	1,65	6,2	15 21 20 0,9
20	280	470	0,83	11,4	10 18 14 0,9
15	192	330	0,58	ca. 18	7 18 14 1,4
10	140	242	0,42	ca. 22	6 15 18 1,7
					8½ 10 23 1,7

Filters voor de eindtrap van PAoSU

In het novembernummer van *Electron* 1982 beschreef PAoSU een lineaire eindtrap die op de kortegolfbanden 400 W.P.E.P. kan afgeven. Om aan de machtingisvoorwaarden ten aanzien van de onderdrukking van harmonischen te voldoen moet achter de eindtrap per kortegolfband een apart laagdoorlatend filter worden geplaatst. Herbert heeft nogal wat vragen ontvangen over de constructie en afregeling van deze filters. Daarom geven wij u hierbij de gevraagde informatie, zoals wij die van PAoSU ontvingen.

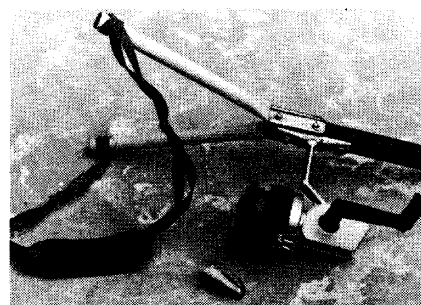
Het schakelschema en de gegevens van de componenten zijn samengevat in fig. 1. Het is een zogenaamd Chebishev filter met een rimpel in de doorlaatband van ongeveer 1 dB. Zulke Chebishev filters hebben een steilere flank tussen doorlaat- en stopband dan een filter met een zo vlak mogelijke doorlaat. Maar de rimpel veroorzaakt wel een afwijking van de staande-golf-verhouding van één (S.G.V. bedraagt 2.67). Bij het maken van de filters zijn de waarden van de condensatoren zo goed mogelijk benaderd. De spoelen zijn experimenteel bepaald. Nadat het filter optimaal was afgeregeld heeft Herbert de resonantiefrequentie van de spoelen met C₁ resp. C₃ bepaald. Deze frequentie is in fig. 1 aangegeven met 'f_{res}'. Daartoe wordt C₂ kortgesloten en het filter van de aansluitdraden ontdaan. De griddipper wordt gekoppeld met één van de beide spoelen. De andere spoel wordt ontstemd door er een stuk metaal of ferriet in te stoppen.

Dit is de eerste stap van de afregeling. De naregeling deed PAoSU met een antennemeetbrugje ('Antennescoop'). Als signaalbron voor de brug dient weer de

Fig. 1. Laagdoorlatende filters, zoals gebruikt voor harmonischen-onderdrukking in het uitgangssignaal van de lineaire eindversterker van PAoSU uit *Electron* van november 1982. De maten van de spoelen in de rechter kolom zijn in mm.

dipmeter. Die wordt afgestemd op de hoogste frequentie van de band waarvoor het filter is bedoeld. Het filter wordt afgesloten met 50 ohm en aan de andere zijde verbonden met de brug. Nu wordt aan de spoelen gerommeld totdat de ingangsimpedantie precies 50 ohm is. Let erop dat de spoelen onderling gelijk blijven. Voor controle draaien we het filter af en toe om. Dat wil zeggen de aansluitingen van in- en uitgang worden gewisseld. Ook dan moet de ingangsimpedantie 50 ohm zijn. AL met al een hele klus. Het kostte Herbert een avond per band. Om het u wat gemakkelijker te maken heeft PAoSU de maten van de spoelen in de uiteindelijke vorm opgenomen en die zijn ook vermeld in fig. 1. In het technoniet vertelde Herbert dat zender plus eindtrap en de beschreven filters door de RCD zijn gekeurd en in orde bevonden!

Fig. 2. Schietwerktuig van PAoSE om een draadantenne over een boomtak te werken. De werpmolen is een Ryobi van f 12.55. Het snoer is nylon, dikte 30. De constructie deugt niet. De molen zou een kwartslag moeten worden gedraaid zodat het snoer over de kop van de spoel afloopt, net als bij een hengel. (foto: PAoSE).



Een en ander geeft mij aanleiding tot twee opmerkingen. PAoSU gebruikt 'luchtspoelen' in de filters en dat is dacht ik een juiste keus. Spoelen met ferriet erin kunnen door niet-lineariteit gemakkelijk harmonischen veroorzaken en die trachten we met het filter nu juist kwijt te raken. Vooral bij de vermogens waarom het hier gaat is dat gevaar allesbehalve denkbeeldig. De tweede opmerking betreft de afregeling. Zoals reeds gezegd fluctueert de demping van het filter in de doorlaatband met circa 1 dB. Dat geeft een S.G.V. van 2.67 en de ingangsimpedantie kan dan ook fluctueren tussen de uiterste waarden 50 ohm/2.67 = 18,7 ohm en 50 ohm x 2.67 = 134 ohm. Bij bepaalde frequenties in de doorlaatband zal de ingangsimpedantie precies 50 ohm zijn en bij zo'n frequentie zouden we het filter dus moeten afregelen.

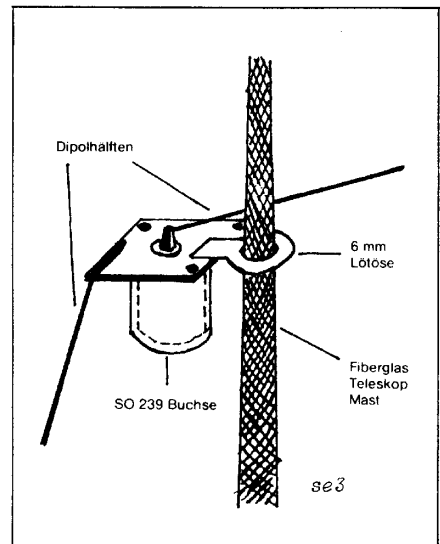


Fig. 3. Methode volgens DK9SQ om het voedingspunt van een transportabele dipool op de top van een glasvezel-hengel als mast te bevestigen.

Daarbij bestaat de kans dat in het procentueel kleine stukje van de doorlaat waar de amateurband in valt het met de aanpassing helemaal mis is. Daarom regelt PAoSU het filter af bij de hoogste frequentie van die amateurband en dan klopt het verder kennelijk ook voldoende. Het filter kan dus eigenlijk verkeerd zijn afgeregeld maar gelukkig zal daarvan in de stopband weinig zijn te merken en daar gaat het tenslotte om.

Vakantie-antennes

Wie van plan is ook in de zomervakantie aan amateurradio te doen zal daarvoor nu al wel plannen aan het maken zijn. Een belangrijk aspect is de antenne die we op ons vakantie-oord gaan gebruiken. Voor de UHF-VHF-man meestal niet zo'n probleem. Maar voor de gebruiker van de kortegolf ligt dat anders.



Wij zelf plegen onze vakanties door te brengen op een kampeertrein, totnu toe in Frankrijk of Italië. Zoals ik al vermeldde bij de beschrijving van het vakantie-antennetuntje in *Electron* 1981 op pag. 310 e.v. geef ik de voorkeur aan een simpele draadantenne met spanningsvoeding aan het eind. Het vereind daarvan wordt over een tak van een boom geschoten. Maar juist die operatie brengt nogal wat problemen mee. Ik heb er al eens een pijl en boog voor gebruikt. Maar mijn (speelgoed) exemplaar is toch niet krachtig genoeg om hoge takken te overbruggen. De afgelopen zomer heb ik de merkwaardige contraptie van fig. 2 gemaakt: een combinatie van een kattepul en een werpmolen (de goedkoopste die de hengelsportwinkel kon verschaffen). Het idee is niet van mij; ik heb het eens in een amateurblad aangetroffen.

Ook dat bleek niet ideaal. Om de werpmolen zijn 'natuurlijke' afwikkelrichting te geven moet steil omhoog t.o.v. de kattepul worden geschoten. Daarbij raakt het vissnoer nogal eens verward in het terugspringende elastiek. Maar nog hinderlijker was een ander effect dat zich voordeed op een camping aan de Franse Riviera. De uitgezochte tak zat lekker hoog en na één of twee mislukte pogingen ging het loden gewichtje met lijn er keurig over heen. Echter met zo'n vaart dat het een hele slag om de tak maakte en daar muurvast bleef hangen (waarschijnlijk nog steeds...). Er bleef niets anders over dan de lijn stuk te trekken en wat anders te improviseren. Dat werd een glasvezelmast van een niet-gebruikte zeilplank, verlengd met een bamboestok tot circa zes meter en vastgebonden aan één van draagbuizen van de tot de standplaats behorende permanente pergola. Daarlangs een stuk draad dat vanaf de voet van de mast horizontaal naar de caravan met de radiospullen liep.

Totale lengte zo'n meter of tien. Dat ging prima op 15 en 20 m. Voor 40 m heb ik later vanaf de top van de mast een draad weggespannen naar een belendende pergola, met een totale lengte van circa 20 m. Ook dat ging f.b. (2 W telegrafie). Maar wat wil je, zo'n twintig meter vanaf de Middellandse Zee...

Al met al is mijn conclusie dat één of ander transportabel, handig mastje op eigen terrein als drager van een inverted-V-achtig geval wellicht het meest universeel is. Een leuk ontwerp in die richting troffen we aan in *cq-DL* van mei 1982 (Walter Spieth, DK9SQ: 'Multi-Monobandantenne für Kurzwellen Portabelbetrieb'). Er zijn tegenwoordig prachtig-flexibele vishengels van glasvezel te koop en zo één gebruikt DK9SQ als mastje. Tuien is niet nodig; de onderkant

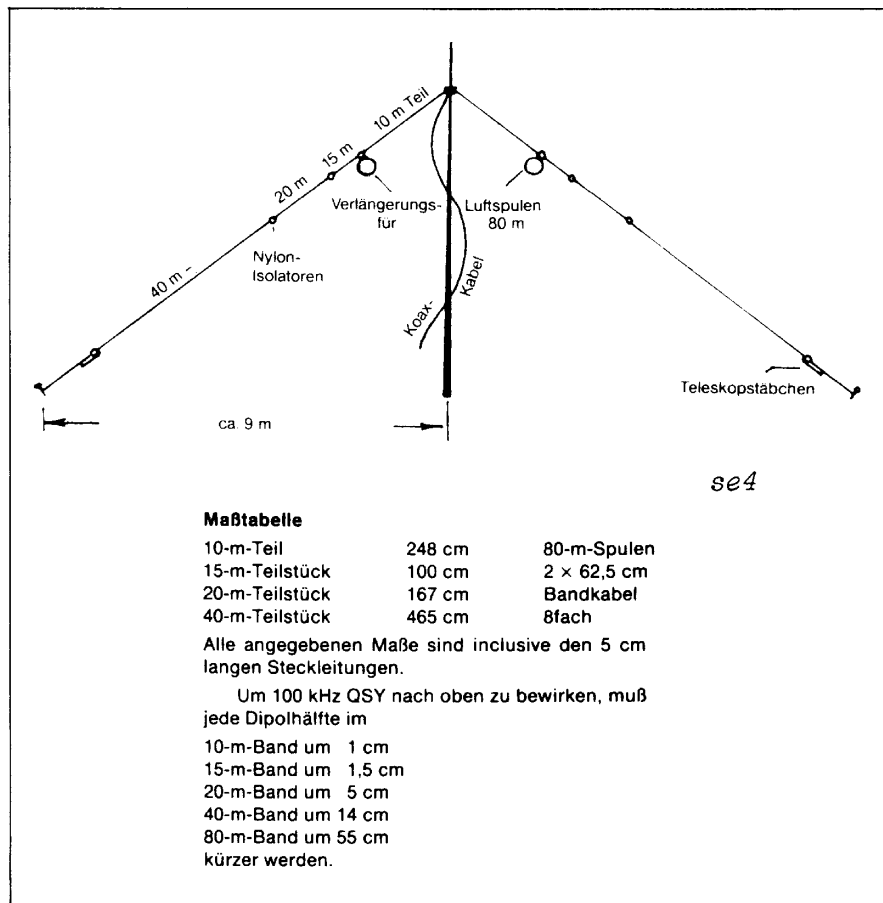
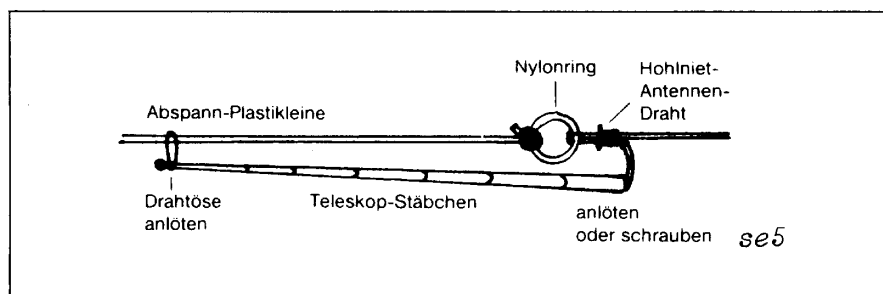


Fig. 4. Vakantie-antenne voor de banden 10... 80 m. naar het ontwerp van DK9SQ. De uiteinden van de stralers worden met stukken plasticlijn afgespannen.

wordt aan een paaltje of afrastering vastgebonden. Het voedingspunt van de antenne komt daarmee op één respectabele zeven meter hoogte. DK9SQ heeft dat slim gedaan door een SO 239 chasisdeel van een soldeerlip met een gat van zes mm te voorzien. Die schuift hij over het dunne eind van de hengel (fig. 3.). Voor de straler geeft auteur twee mogelijkheden aan. In de eerste plaats een inverted-V van 2 x 12 m, gevoed met dunne coaxiale kabel, zoals RG 58. Dat werkt goed op alle banden van 10... 80

Fig. 5. Op 40 m is de invloed van de bodem op de uiteinden van de antenne volgens fig. 4 merkbaar. Daarom kan de lengte worden ingesteld op de juiste waarde door middel van telescopische antennes van draagbare radio's.



m. Uiteraard is de S.G.V. op de meeste banden hoog. Maar dat geeft niets op kortegolf. Als de kabel niet langer is dan een meter of tien zijn de extra verliezen door die hoge S.G.V. niet meer dan maximaal 1... 2 dB. Een balun is niet strikt nodig.

Wilt u er toch één, dan geen balun op een ferrietringkern gebruiken want dan kunnen de verliezen (en harmonischenproductie) forse vormen aannemen op die frequenties waarbij de spanning op het voedingspunt van de antenne hoog is. Wèl kunt u een 'balun op lucht' zonder bezwaar toepassen, zoals beschreven door K4KJ in *Ham Radio* van februari 1980 (ook samengevat in *Electron* 1980, op pag. 320). Bezwaarlijk blijft het gewicht van zo'n ding bovenin het lichte mastje. Daarom misschien toch maar liever zonder balun. Uiteraard is tussen zender en antennekabel een aanpasser

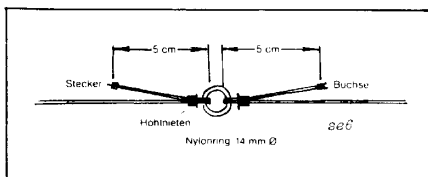
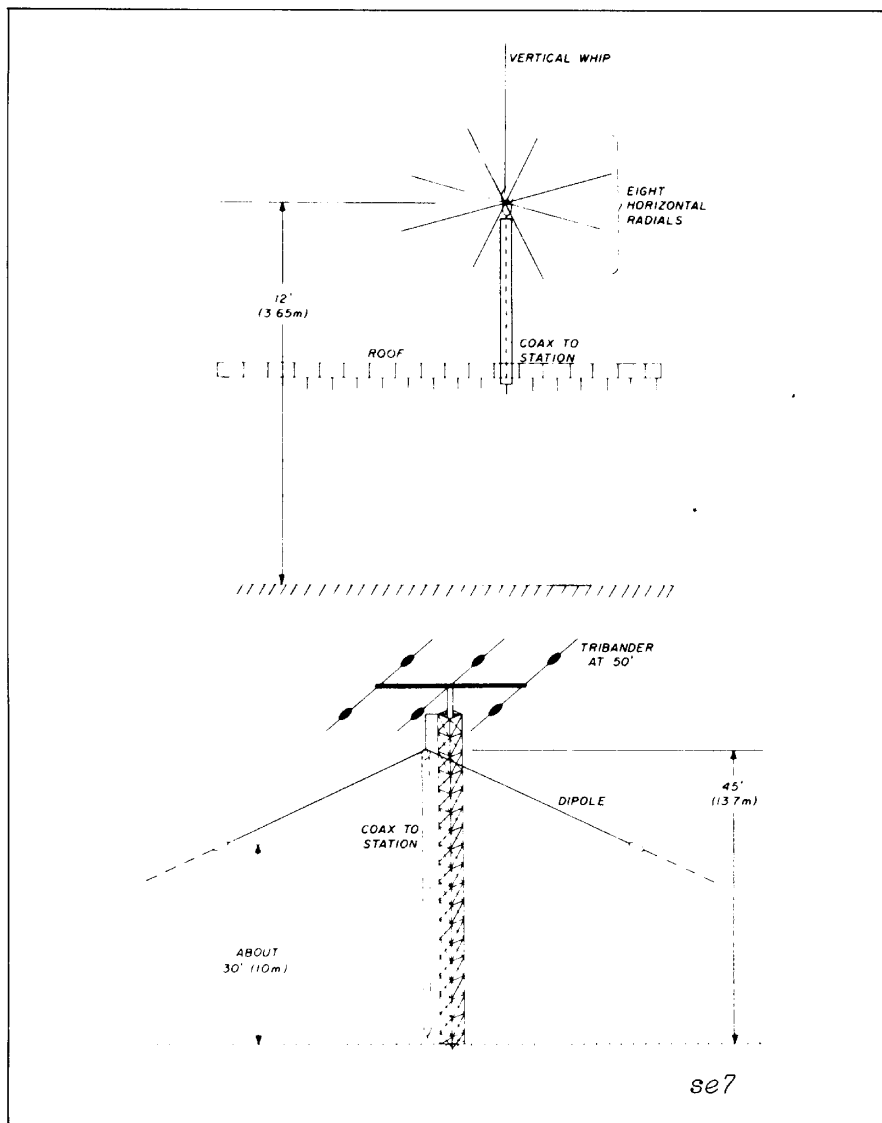


Fig. 6. De onderbrekingen in de antenne van fig. 4 worden zo gemaakt.

nodig. Nog mooier is een dipool die voor elke band een halve golf lang is. Dan is zonder meer goede aanpassing op de zender mogelijk. Ook daarvoor geeft DK9SQ een methode aan, afgebeeld in fig. 4. De volledige antenne heeft de goede lengte voor 40 m. De invloed van de bodem kan van geval tot geval wat variëren. Daarom is op 40 m fijnregeling van de lengte mogelijk volgens fig. 5; als isolator dient een ring van nylon en als veranderlijke verlenging een uitschuif-

Fig. 7. Deze antennes vergeleek W6SAI op de 10 MHz-band. Boven een groundplane, onder een dipool die circa 14 m hoog aan een dwarsarm aan de mast hangt.



bare antenne van een draagbare radio. Voor de banden 10, 15 en 20 m wordt de antenne op de juiste plaatsen onderbroken volgens fig. 6. Ook hier nylonringen en een stekker en stekerbuis voor het maken of verbreken van de verbinding. Voor gebruik op 80 worden aan de uiteinden van de 10 m-stukken de stralerhelften onderbroken en verlengspoelen tussengeschakeld. Het lijkt mij overigens beter de spoelen tussen de 20- en 40 m-delen te plaatsen; er is dan een groter deel met de maximale stroom erin. Die spoelen zijn gemaakt van een 62,5 cm lang stuk achtvoudig bandkabel waarvan de draden worden doorverbonden tot een doorgaande spoel. Afstemmen geschiedt door de spoelen meer of minder in elkaar te drukken. De auteur bereikte met de beschreven antenne op alle banden een S.G.V. van 1,5 of minder, onafhankelijk van de grondsoort.

Dipool of groundplane?

Een interessante vergelijking tussen de-

ze twee op kortegolf veel gebruikte antennesoorten is gemaakt door de bekende auteur op het gebied van antennes, Bill Orr, W6SAI. Hij deed dit op de nieuwe 10 MHz-band. Begin 1980 werden zowel een dipool als een groundplane opgericht volgens fig. 7. Goede antennes in hun soort; de dipool met het voedingspunt op circa 14 m hoogte. De groundplane met acht radialen op een dak, het voedingspunt 3,65 m hoog. De lokatie is gunstig.

Vrij zicht rondom, alleen in westelijke richting een kleine heuvel op ongeveer 100 m afstand. Bill Orr heeft met de beide antennes door luisteren vergelijkingen gemaakt tot midden 1982 (de 10 MHz was voor de Amerikanen toen nog niet vrijgegeven). In die periode had Bill voldoende gegevens verzameld om enige conclusies mogelijk te maken. Die waren:

1. De verticale groundplane heeft veel meer last van lokale storingen door motoren etc. dan de horizontale dipool. Dat scheelt soms wel 30 dB! Als u veel last heeft van plaatselijke 'manmade' storingen dan kunt u de groundplane beter vergeten.
2. De dipool is gevoeliger voor atmosferische storingen (achtergrondgeruis, onweer etc.). Wanneer er geen plaatselijke storingen zijn is de groundplane rustiger.
3. De ontvangst op de groundplane was nooit beter dan op de dipool, meestal een half tot een heel S-punt minder. Zelfs als de antennes ongeveer even sterke signalen gaven was dat van de dipool beter neembaar. Dit gold voor zowel signalen van relatief dichtbij als voor echte DX zoals VK9YC.

Van het voordeel dat de lage stralingshoek van de groundplane theoretisch zou moeten geven komt in de praktijk op 30 meter blijkbaar niets terecht. Bill Orr concludeert dan ook dat de horizontale dipool zijn keus is omdat die minder lawaai en betere signaal/ruis-verhouding geeft dan de groundplane gedurende het grootste deel van de tijd. 'Ik weet wel dat heel wat fameuze DX-ers groundplane's gebruiken met veel succes', zegt Bill. 'Maar hebben ze wel eens directe vergelijking met een dipool gemaakt? Ik betwijfel dat. Geef mij maar die extra dB in signaal/ruis-verhouding met de dipool'.

Dipool voor 30 en 40 meter

In *Ham Radio* van augustus 1982 geeft Bill Orr een ontwerp voor een tweebanden-dipool met traps die bruikbaar is op 30 en 40 m. Zie fig. 8. De traps zijn gemaakt volgens het recept van N3GO in *Ham Radio* van augustus 1981 (zie ook pag. 504 van *Electron* 1982). Hoe één en ander er uit ziet moge blijken uit



fig. 9. De sperkring is gewikkeld van RG-58A/U coax dat tegelijkertijd als spoel en condensator fungeert. Als vorm wordt 1 1/4 duims PVC waterleidingbuis gebruikt. Daarop wikkelen we precies negen en vijftigste winding voor resonantie op 10,075 MHz. Door de lengte van de straler tussen de traps te manipuleren kunnen we de antenne op 10,125 MHz in resonantie brengen. Met de uiteinden van de stralers stemmen we af op de gewenste frequentie in de veertig-meter-band.

Om de traps weerbestendig te maken werden ze ingesmeerd met een geschikt zalfje. Let op dat dit geen zuur bevat! Bill Orr gebruikte eerst spul dat wel zuur reageert ('RTV' uit de autoshop). Na een paar dagen sloeg het koper van de traps groen uit... 'Contains acetic acid' bleek dan ook met kleine lettertjes op de tube te staan. Een tube 'RTV' van General Electric vermeldde dit niet en gaf het gewenste resultaat zonder bijwerkingen.

Dx-antenne voor 160 meter

'Top band', zoals de Engelsen 160 m noemen is een leuke band en onze enige in de middengolf. Jammer dat we er nog steeds maar 10 kHz van mogen gebruiken in plaats van de beloofde 20 kHz; en daar zitten dan ook de oersterke 'Oostende Radio' en een paar andere kuststations middenin. Het is dan ook wel eens treiterig om de smakelijke DX — althans naar 160 m-begrippen — boven 1835 en onder 1825 kHz te horen waar wij niet bij kunnen.

Een goed bruikbare antenne voor 160 m heeft echt niet zo lang te zijn als sommigen menen. Een goed advies voor een 'Beginner's DX antenna' is afkomstig van top band-pionier W1BB. Zie fig. 10. Een omgekeerde L-antenne met een totale lengte van circa 3/8 golflengte. Hoe langer het verticale stuk, hoe beter. Dat werkt namelijk hoofdzakelijk als straler, met het horizontale deel als capacatieve belasting aan het uiteinde ('opschroeven van de stroombuik'). De impedantie in

Fig. 8. Dipool met traps voor de 30 en 40 meter banden.

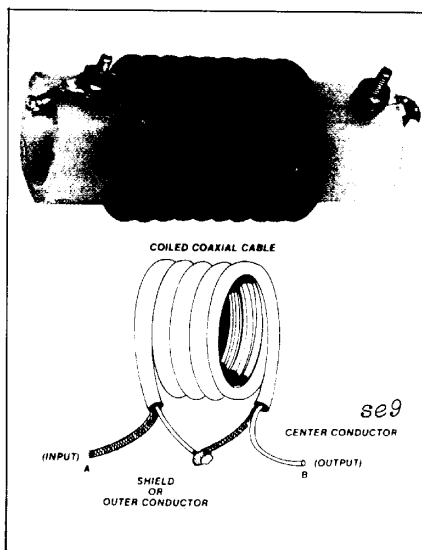
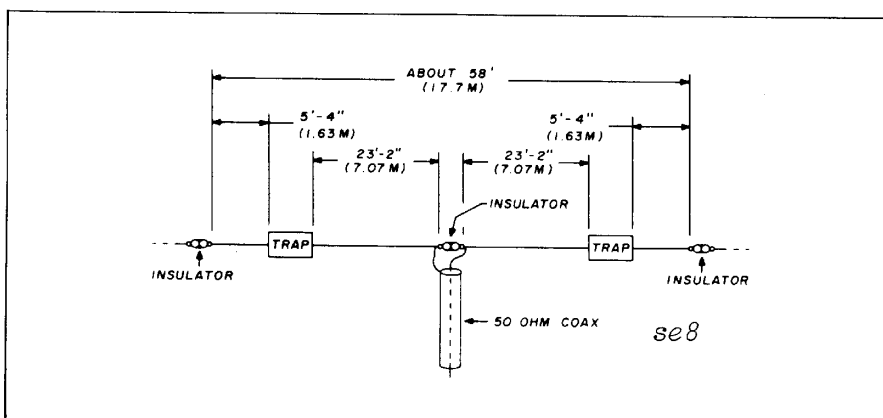


Fig. 9. Constructie van de sperkringen of traps voor de antenne van fig. 8.

het voedingspunt is hoger dan bij een kwartgolfantenne, waardoor de verliezen in het aardsysteem lager zijn en simpele aanpassing op coaxiale kabel door een seriecondensator mogelijk is. Niettemin is een goed aardsysteem essentieel voor goede werking. Radialen, aardelektroden, waterleiding: knoop alles aan elkaar wat maar enigszins bruikbaar lijkt. Een groot voordeel van de antenne is dat hij minder ruis opkijkt bij ontvangst dan een zuiver verticale antenne.

Trekspanning in antennedraad

Om er zeker van te zijn dat de trekspanning in een antennedraad niet te hoog is dienen we deze spanning te kennen. Die kan worden gevonden uit de afstand tussen de ophangpunten en de doorhang van de draad. In 't Z-oo-D tje, mededelingenblad van de afdeling Zuid Oost Drenthe van de VERON, vonden we een formule voor dit doel, aangegeven door PA3ALR. Stel de afstand tussen de ophangpunten in meter (spanwijdte) op A, de doorhang op D

meter en de massa van één meter van het draad op G kg, dan geldt voor de trekspanning in kg $P = G \times A^2 / D \times 8$. Willen we, omgekeerd de doorhang weten die behoort bij een bepaalde trekspanning dan geldt $D = G \times A^2 / P \times 8$.

Converter voor de oscilloscoop

Het gebeurt nogal eens dat we een signaal zouden willen bekijken dat een hogere frequentie heeft dan waarvoor onze oscilloscoop geschikt is. Dan brengt een converter uitkomst, waarin het te observeren signaal naar een lagere frequentie wordt 'gesuperd' die wel verteerbaar is voor onze kijkpijp. Een schakeling voor dat doel troffen we aan in de rubriek 'Hints and Kinks' in QST van februari 1982. Ontwerper is Kenneth Strigham Jr., AE1X (over calls gesproken...). Zie fig. 11. Het instrument wordt in dit geval gebruikt voor het onderzoe-

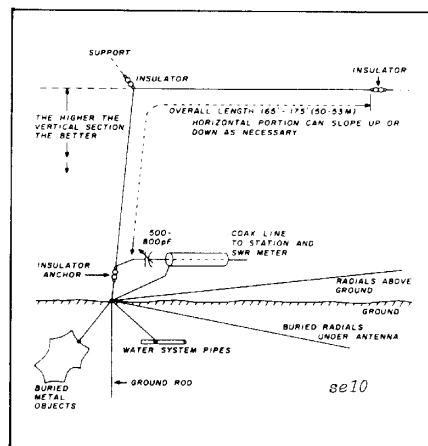
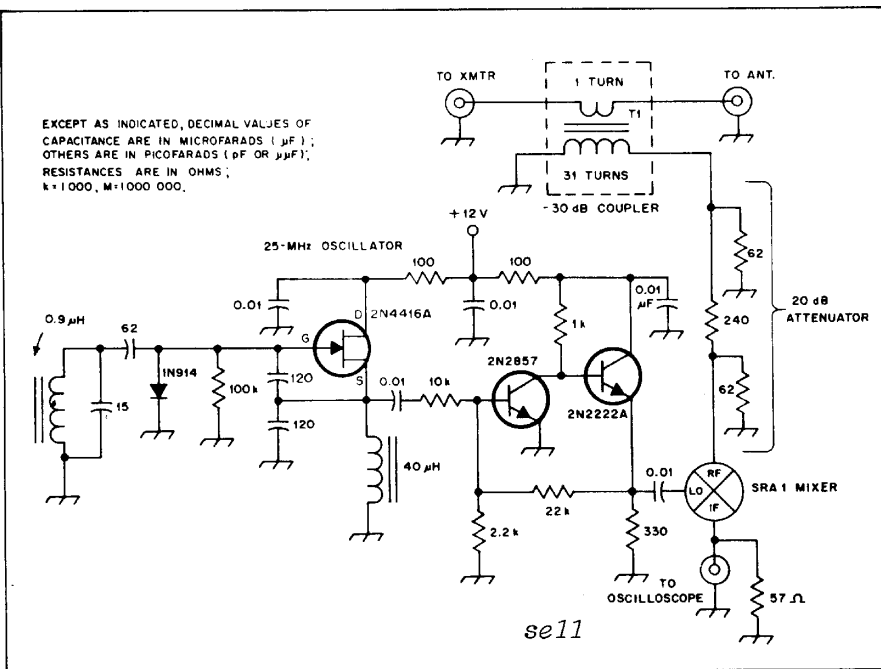


Fig. 10. Simpele antenne voor de 160 m-band, zoals ontworpen door Stew Perry, W1BB. 160 m-pionier van grote faam. Het succes van de antenne wordt voor een groot deel bepaald door de kwaliteit van het aardsysteem.

ken van het uitgangssignaal van een zender. Er wordt een monstertje signaal afgenomen via een '—30 dB coupler', een 0,380 inch 3E2A ringkern (Amidon equivalent is FT-37-75) met daarop 31 windingen van 0,3 mm draad als secundaire wikkeling. Als primaire wikkeling dient een stuk coaxiale kabel dat door de ringkern wordt gestoken (mantel van de kabel onderbreken en buiten de coupler om weer verbinden!) Een en ander is beschreven in het 1981 ARRL Handbook op pag. 16... 31. De signaaloverdracht blijft constant tussen 0,5 en 300 MHz. Om oversturing te voorkomen wordt het signaal nog eens 20 dB gedempt en vervolgens aan de SRA-1 High Level Mixer van Mini-Circuits Laboratory toegevoerd.

De mengtrap vereist voor optimale werking een oscillatorsignaal van 10 dBm



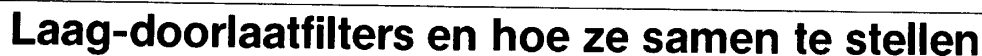
(10 mW) en dat wordt geleverd door een LC-oscillator op 25 MHz, gevolgd door een tweetraps versterker. AE1X gebruikt het toestel om signalen in het gebied 20...30 MHz met vermogens tot 50 W te bekijken op een 5 MHz-scoop. Door een andere oscillatorfrequentie te kiezen kunnen uiteraard ook andere frequentiegebieden worden gecontroleerd. Als het zendvermogen boven 50 W komt zal de verzwakking voor de mengtrap moeten worden vergroot.

In fig. 12 ziet u het resultaat van een tip van PAoBM, die ik in praktijk heb gebracht: een uitzetstang voor een draairaam als instelbare drager voor de microfoon. Dat mijn Sennheiser MD 403 microfoon ('mit Ueber-Niere Richtcharacteristik') er zonder zelfs maar een gaatje te boren aan vast kon worden geschroefd is natuurlijk een kwestie van geluk hebben. Op deze manier neemt de mijke geen ruimte op het tafelblad in

Laten we dit soort microfoonbe(mis)handeling liever overlaten aan de popzangers.

In de rubriek 'Van de HB-tafel' lezen we dat er aan het najaarsexamen 59 kandidaten deel hebben genomen. 41 amateurs slaagden, waardoor 20 A- en 21 C-machtigingen werden uitgereikt. Proficiat.

PE1ADA



D. Kooijstra, PAoDKO, Kollum (Fr.)

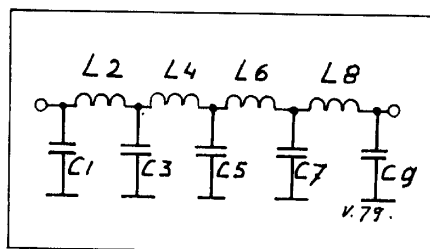


Fig. 1. Schema van een 9-polig laagdoorlaatfilter.

Naar aanleiding van o.a. experimenten met meng-VFO's en een eindtrapje voor tien meter bleken laag-doorlaatfilters nodig te zijn om 'spurious' en een aantal harmonischen kwijt te raken.

In het duitse cq-DW trof ik een artikelkje aan van DF1DG waarin enige tabellen stonden welke mij de weg wezen hoe deze laag-doorlaafilters moesten worden samengesteld en dat zonder ze te berekenen. Dat paste mij wel goed, want ik ben namelijk niet zo'n rekenaar.

Tabel 2. Damping bij diverse harmonischen en de bijbehorende reflectiecoëfficiënt (R.C.) voor 3-, 5-, 7- en 9-polige filters (Bron: CQ-DL).

Tabel 2

R.C. VSWR

Welligkeits-
faktor (dB)

Dämpfung in dB bei

2f₀

3f₀

4f₀

5f₀

Tabel 3.

R.C. C1

C3

C5

C7

C9

L2

L4

L6

L8

%

pF

pF

pF

pF

μH

μH

μH

μH

9polig

9polig

1 1.020 0.0004 58,9 91,8 115,3 133,2 1 1774 4933 5398 4933 1774 9,813 12,990 12,990 9,813

2 1.041 0.0017 63,0 97,8 121,3 139,2 2 2069 5258 5662 5258 2069 10,565 13,397 13,397 10,565

3 1.061 0.0039 66,5 101,3 124,8 142,7 3 2285 5647 5834 5647 2285 10,968 13,557 13,557 10,968

5 1.105 0.0109 70,9 105,8 129,3 147,2 5 2624 5770 6090 5770 2624 11,385 13,627 13,627 11,385

8 1.174 0.0279 75,0 109,9 133,4 151,3 8 3028 6117 6394 6117 3028 11,609 13,498 13,498 11,609

10 1.222 0.0436 77,0 111,8 135,3 153,2 10 3263 6319 6577 6319 3263 11,657 13,347 13,347 11,657

15 1.353 0.0998 80,6 115,4 138,9 156,8 15 3797 6787 7012 6787 3797 11,484 12,874 12,874 11,484

20 1.500 0.1773 83,1 118,0 141,5 159,4 20 4249 7240 7446 7240 4249 11,180 12,341 12,341 11,180

25 1.666 0.2803 85,2 120,0 143,5 161,4 25 4780 7702 7895 7702 4780 10,797 11,785 11,785 10,797

50 3.000 1.2494 92,2 127,0 150,5 168,4 50 7528 10583 10752 10583 7528 8,435 9,744 9,744 8,435

7polig

7polig

1 1.020 0.0004 34,1 61,2 79,4 93,4 1 1704 4658 4658 1704 - 9,381 11,937 9,381 -

2 1.041 0.0017 40,1 67,2 85,5 99,4 2 2006 5027 5027 2006 - 10,200 12,531 10,200 -

3 1.061 0.0039 43,6 70,7 89,0 102,9 3 2130 5261 5261 2130 - 10,644 12,800 10,644 -

5 1.105 0.0109 48,0 75,1 93,4 107,4 5 2568 5594 5594 2568 - 11,113 13,006 11,113 -

8 1.174 0.0279 52,1 79,2 97,5 111,5 8 2961 5966 5966 2961 - 11,386 12,999 11,386 -

10 1.222 0.0436 54,1 81,2 99,5 113,4 10 3214 6180 6180 3214 - 11,434 12,904 11,434 -

15 1.353 0.0998 57,7 84,8 103,1 117,0 15 3751 6666 6666 3751 - 11,328 12,528 11,328 -

20 1.500 0.1773 60,2 87,4 105,6 119,6 20 4249 7131 7131 4249 - 11,049 12,059 11,049 -

25 1.666 0.2803 62,3 89,4 107,7 121,6 25 4737 7601 7601 4737 - 10,687 11,549 10,687 -

50 3.000 1.2494 69,3 96,4 114,7 128,6 50 7485 10495 10495 7485 - 8,381 8,819 8,381 -

5polig

5polig

1 1.020 0.0004 11,5 30,5 43,6 53,5 1 1150 3901 1150 - - 8,352 8,352 - -

2 1.041 0.0017 17,3 36,5 49,6 59,6 2 1861 4358 1861 - - 9,305 9,305 - -

3 1.061 0.0039 20,8 40,1 53,1 63,1 3 2088 4649 2088 - - 9,837 9,837 - -

5 1.105 0.0109 25,2 44,5 57,6 67,5 5 2440 5056 2440 - - 10,427 10,427 - -

8 1.174 0.0279 29,3 48,6 61,7 71,6 8 2856 5496 2856 - - 10,817 10,817 - -

10 1.222 0.0436 31,2 50,6 63,6 73,6 10 3098 5740 3098 - - 10,920 10,920 - -

15 1.253 0.0998 34,8 54,2 67,2 77,2 15 3641 6278 3641 - - 10,914 10,914 - -

20 1.500 0.1773 37,4 56,7 69,8 79,7 20 4144 6775 4144 - - 10,708 10,708 - -

25 1.666 0.2803 39,4 58,8 71,8 81,8 25 4601 7268 4601 - - 10,397 10,397 - -

50 3.000 1.2494 46,4 65,8 78,8 88,8 50 7383 10201 7383 - - 8,237 8,237 - -

3polig

3polig

1 1.020 0.0004 0,3 3,0 8,4 13,9 1 1121 1121 - - - 5,129 - - -

2 1.041 0.0017 1,0 6,9 13,9 19,8 2 1438 1438 - - - 6,237 - - -

3 1.061 0.0039 2,1 9,9 17,4 23,3 3 1672 1672 - - - 6,926 - - -

5 1.105 0.0109 4,3 14,1 21,8 27,5 5 2036 2036 - - - 7,790 - - -

8 1.174 0.0279 7,3 18,1 25,8 31,8 8 2467 2467 - - - 8,504 - - -

10 1.222 0.0436 8,9 20,0 27,8 33,8 10 2717 2717 - - - 8,784 - - -

15 1.353 0.0998 12,2 23,6 31,4 37,3 15 3274 3274 - - - 9,128 - - -

20 1.500 0.1773 14,6 26,1 33,9 39,9 20 3786 3786 - - - 9,185 - - -

25 1.666 0.2803 16,6 28,2 36,0 42,0 25 4282 4282 - - - 9,083 - - -

50 3.000 1.2494 23,5 35,1 43,0 48,9 50 7023 7023 - - - 7,550 - - -

De tabellen drukken we hierbij af. Fig. 1 geeft het schema van zo'n laagdoorlaatfilter: een aantal zelfinducties in serie en tussen deze zelfinducties de diverse condensatoren naar aarde. Het filter is symmetrisch opgebouwd, dat wil zeggen: de in- en uitgangsimpedanties zijn gelijk aan elkaar. Wanneer men een verticale lijn door het midden van het schema fig. 1 zou trekken dan is de linkerkant het spiegelbeeld van de rechterkant. Of andersom.

Fig. 2 geeft de dempingskromme aan. Hierin is A_p de minimale demping terwijl $f - A_p$ de hoogste frequentie is waarbij deze minimale demping nog optreedt. De frequentie $f - 3$ dB is vervolgens de frequentie waarbij de demping is opgelopen tot 3 dB. De frequentie $f - A_s$ is de tweede harmonische van $f - A_p$ en A_s op de verticale as geeft de hierbij behorende demping.

Daar de in- en de uitgangsimpedantie niet constant is ontstaat er een misaanpassing waardoor het signaal in geringe mate wordt gereflecteerd. Dat re-

t_{iso}	T_{max}	t_{iso}	ATTE	YSWR	R	C1-C7	C8-C12	L2-L6	L4	
1.84	2.32	67.7	1.008	0.0084	0.008	2634	5.331	6.671		
1.84	2.11	67.7	1.092	0.4	0.0084	1348	6.989			
3.80	4.74	76.38	1.033	1.6	0.0011	500	1291	2.616	3.251	
3.80	4.47	7.80	1.044	1.668	0.0047	80	1400	2.827	3.382	
10	8.77	10.20	39.2	1.578	0.0014	275	700	1.420	1.753	
10	11.10	14.20	47.8	1.103	0.4	0.0104	368	7.563	1.81	
10.00	28.70	37.6	1.030	1.5	0.0009	130	339	0.887	1.07	
14.35	16.59	28.70	4.065	1.688	0.0277	170	381	0.764	0.903	
21.45	25.71	42.90	4.24	1.053	2.6	0.0029	100	241	0.488	0.593
29.70	37.99	59.40	35.6	1.024	1.2	0.0006	120	26	0.518	0.636
29.70	34.59	59.40	4.57	1.079	3.8	0.0063	80	182	0.365	0.406

Tabel 1. Waarde van de 7 componenten bij een zgn. 7-polig filter voor de in de linker kolom aangegeven amateurbanden. (Bron: cq-DL).

sulteert in een wisselende demping (A_p) en staande-golf verhouding (VSWR), die tevens is uit te drukken in procenten, de reflectiecoëfficiënt (R.C.).

In Tabel 1 zijn de waarden gegeven van 7-polige filters voor de amateurbanden. De uitdrukking '7-polig' slaat op het aantal componenten dat het filter bevat

Tabel 3. Waarden van de componenten voor diverse filters voor 1 MHz en 50 ohm. Voor andere frequenties en andere impedanties moeten de waarden omgerekend worden zoals in het voorbeeld in de tekst is aangegeven. (Bron: ca-DL).

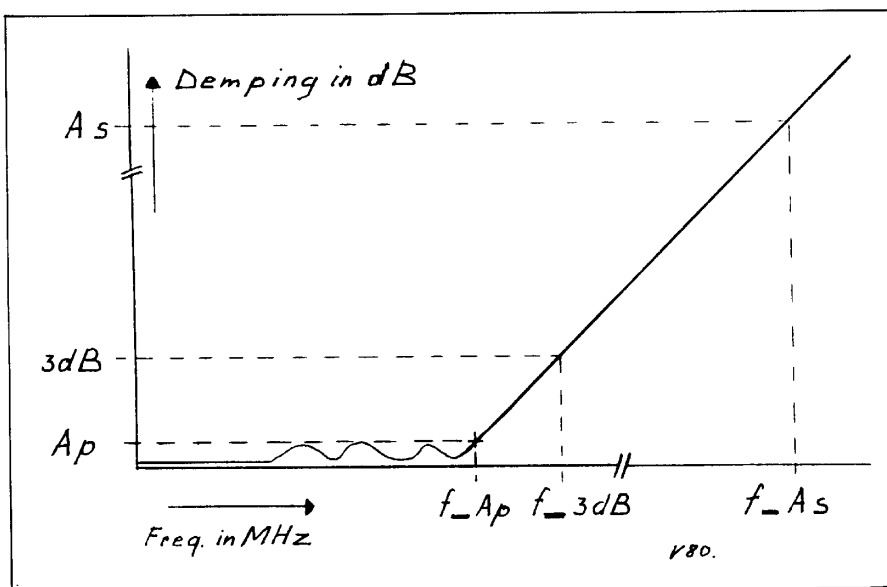


Fig. 2. Dampingskromme.

(condensatoren en spoelen). Andere impedanties en filters voor andere frequenties kan men samenstellen aan de hand van de tabellen 2 en 3.

In Tabel 3 staan de waarden gegeven voor een impedantie van 50 ohm en een frequentie van 1 MHz. Stel, we hebben een oscillator met een uitgangsimpedantie van 200 ohm en een frequentie van 9 MHz (dit voorbeeld is afkomstig uit cq-DL) en we willen een filter toepassen met een tweede-harmonischen-onderdrukking van 40 dB (een vijfpolig filter). We vinden in Tabel 2 in het rijtje '5-polig' dat we bij een demping van 39,4 dB een reflectiecoëfficiënt hebben van 25%.

Nu kunnen we in Tabel 3 de waarden vinden en wel: $C_1 = C_5 = 4601$ pF; $C_3 =$

7268 pF; $L_2 = L_4 = 10,397$ μ H. Vervolgens moet men het filter omrekenen voor 9 MHz. Men deelt dan alle waarden door 9 en dit levert op: $C_1 = C_5 = 511$ pF; $C_3 = 808$ pF; $L_2 = L_4 = 1,155$ μ H.

De impedantie is nog 50 ohm. De omzetting naar 200 ohm geschiedt als volgt.

$$\begin{aligned} C_1 = C_5 &= 50/200 \times 511 \text{ pF} = 129 \text{ pF} \\ C_3 &= 50/200 \times 808 \text{ pF} = 202 \text{ pF} \\ L_2 = L_4 &= 200/50 \times 1,155 \text{ } \mu\text{H} = 4,621 \text{ } \mu\text{H}. \end{aligned}$$

Wat de uitvoering in de praktijk betreft kan men gebruik maken van bijvoorbeeld Amidon ringkernen. Op het informatiepapier van deze kernen staat o.m. hoe de juiste zelfinductie te bepalen en ook welk type kern men kan toepassen, enz.

Douwe, PAoDKO

De acceptgirokaart van het VERON-Fonds

De United Nations Organisation (UNO); vraagt, nu zij 1983 heeft uitgeroepen als het Wereld Communicatiejaar, bijzondere aandacht te besteden aan de communicatie. Dat betekent gedachtenwisseling tussen alle volkeren. Wat is daarvoor een mooier middel denkbaar dan onze hamradio, zoals daaraan door zend- en luisteramateurs over de gehele wereld dagelijks wordt deelgenomen?

In dit verband vragen wij uw speciale aandacht voor de inmiddels gestarte opleidingscursus voor het zendexamen voor visueel gehandicapten om hen daardoor de mogelijkheid te verschaffen deel te nemen aan die wereld-omvattende communicatiemogelijkheid.

Aan deze cursus zijn zeer veel kosten verbonden welke, naast het bekostigen

van de andere taken van het VERON-Fonds, een zeer zware belasting vormt. Met de lidmaatschapskaart werd u, zoals gebruikelijk, een acceptgirokaart toegezonden voor uw jaarlijkse bijdrage aan het VERON-Fonds. Als u kunt, geef dan een extra bedrag(je) voor realisering van deze speciale activiteit.

Wellicht loont het de moeite bij het bepalen van de hoogte van uw bijdrage mede rekening te houden met de mogelijkheid van belastingfaciliteit bij giften aan non-profit instellingen zoals het VERON-Fonds. Elke bijdrage is overigens welkom.

Het postgirorekening nummer is 41 79 248, en het nummer bij de bank is 41 83 309, beide ten name van Stichting VERON-Fonds te 's-Gravenhage.

Hartelijk dank, bij voorbaat, en beste 73, ur PAoANI, (Beheerder Stichting VERON-Fonds).

Printfabricage

Onlangs is er in Zwolle een nieuw bedrijfje gevestigd, dat zich onder de naam EMC Holland heeft gespecialiseerd in de fabricage van printplaten.

Deze firma, momenteel bestaande uit drie personen, heeft zich toegespitst op vooral een snelle levering van prints met een koperdikte van 35 micron en 70 micron, welke zowel enkel- als dubbelzijdig en afgewerkt met soldeerlak kunnen worden gemaakt.

Naast deze printfabricage worden er bij EMC Holland eveneens grafische werkzaamheden verricht zoals het vergroten en verkleinen van printsporenafdrukken. De serviceverlening van deze firma zal naar alle waarschijnlijkheid in de nabije toekomst uitgebreid worden met de leveringsmogelijkheid van een ruim assortiment elektronica-componenten.

Voor eventuele nadere informatie kunt u zich wenden tot de heer Cas van Aken, Klimopstraat 1-a, 8012 DD Zwolle, tel. (05200)-25496.

VERON-afdeling Zwolle

Op de vierde dinsdag van maart, dus op de 22e, is er een afdelingsbijeenkomst in de Weijenbelt, Campherbeeklaan 62-a te Zwolle-Berkum. De aanvang is om 20.00 uur en Jaap Vastenhoud zal dan een uitleg geven over kortegolfpropagatie.

Wilt u er nota van nemen dat de afdeling Zwolle een nieuwe secretaris heeft: W. v.d. Noort, Wymerts 20, 8032 MB Zwolle.

• Het zal bekend zijn dat o.a. het VERON-verenigingsstation PAoAA morse-oefeningen uitzendt. Daarmee wordt u klaargestoomd voor de examensnelheid van 8 en 12 woorden per minuut. Om met succes telegrafie te kunnen bedrijven op de amateurbanden is een wat hogere snelheid toch wel gewenst. Uitstekend oefenmateriaal daarvoor is het driemaal daags door Scheveningen Radio uitgezonden nieuwsbulletin, bedoeld voor het maken van scheepskranten. U mag het uitsluitend als oefenmateriaal gebruiken en niet verspreiden, want er rusten auteursrechten op. De seinsnelheid ligt zo rond 18 ... 20 woorden per minuut.

Frequenties en tijden van uitzending zijn als volgt (tijden in ETC = GMT):

Roep-naam	Frequentie	08.10 uur	16.10 uur	20.10 uur
PCH 20	4.250 kHz	—	x	x
PCH 41	8.622 kHz	—	x	x
PCH 51	12.799,5 kHz	x	x	x
PCH 60	16.902 kHz	x	x	x
PCH 70	22.324,5 kHz	—	x	—

NB: x betekent uitzending.



De twee-elements 'Diamant Quad'

Rob Beckers, PA3BUA, Bunde (L.)

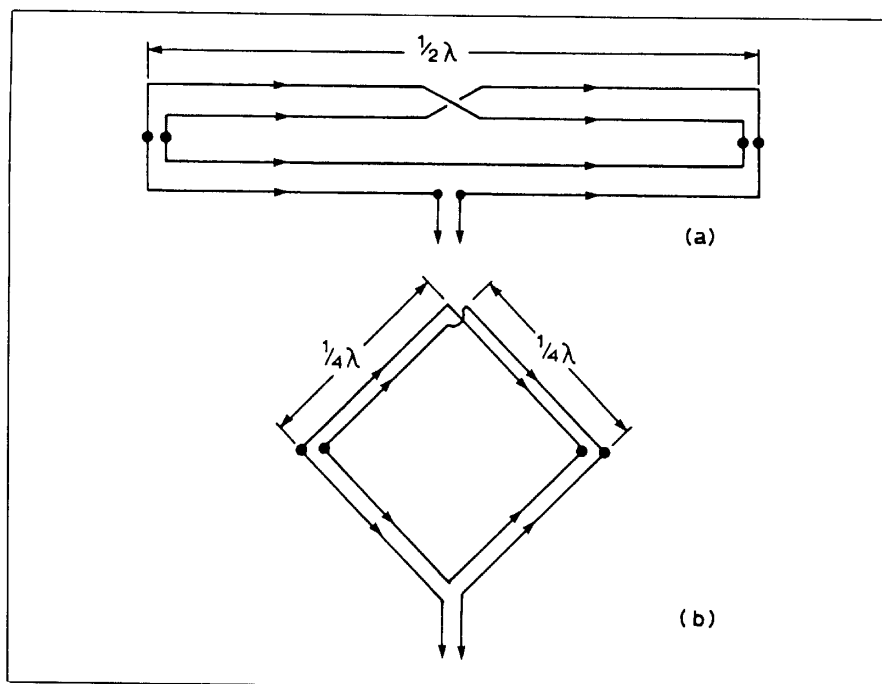


Fig. 1. Van (dubbele) dipool naar quad.

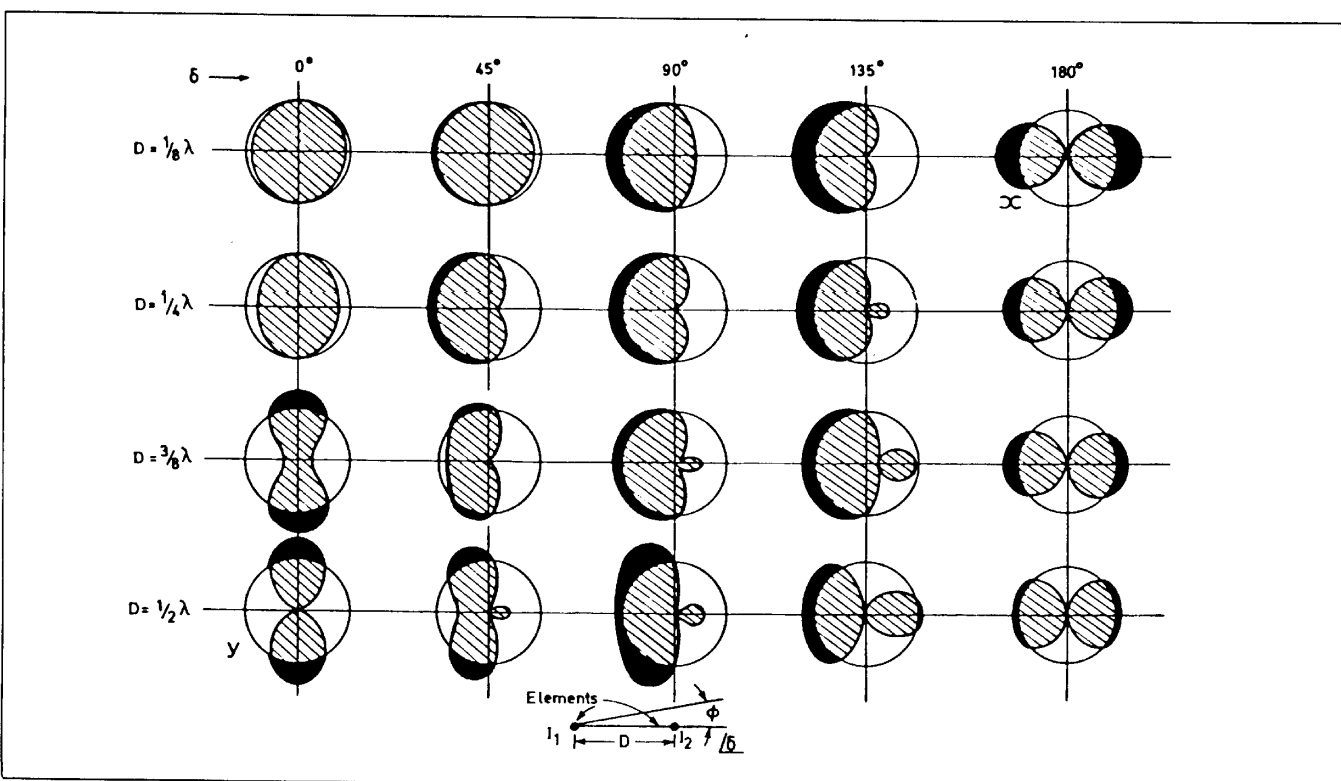
Een portabale 2 meter antenne, naar ontwerp van G2BCX en met zijn toestemming via bemiddeling van PA3AEN voor Electron bewerkt door PA3BUA.

Doelstelling

Ongeveer een jaar geleden ontstond bij mij de wens om een draagbare twee meter antenne te maken. Niet alleen 'draagbaar' maar ook: gemakkelijk mee te nemen. Daar zit nog wel enig verschil in...

Ik had toen namelijk een machtiging voor OE en ik wilde proberen om aldaar de bergen op te wandelen, c.q. te klimmen en 'zo ver mogelijk weg' te werken. De antenne moest dus relatief klein zijn en compleet, d.w.z. met mast en dergelijke. Ook moest het geheel gemakkelijk opbouwbaar resp. afbreekbaar zijn. En indien mogelijk moest de antenne ook een redelijke 'winst' en richtwerking hebben.

Fig. 2. Stralingsdiagrammen van twee verticale elementen, afhankelijk van de afstand D en het faseverschil tussen de voeding van de beide elementen.



Ik denk dat het hier beschreven ontwerp aan al die eisen voldoet. In de kop van het artikel hebt u reeds gelezen dat ik gekozen heb voor de zgn. 'diamant-antenne'. Deze antenne lijkt op een raamantenne en dat is het ook. Het woord 'diamant' slaat hierbij op de manier van voeden, namelijk op een hoekpunt. Met enige fantasie heeft het geheel dan inderdaad de contouren van een edelsteen... Het ding is overigens de enige antenne die ik ken met 8 dBd winst bij deze afmetingen. De hier beschreven uitvoering beschikt over een eigen mast-(je) van 1,30 meter en een voet waardoor het geheel zonder extra benodigdheden praktisch overal te gebruiken is. Het idee en de maten heb ik uit een Engels boek gehaald, getiteld 'Two metre antenna handbook', door F.C Judd, G2BCX. Dit boek kan ik iedereen aanraden die van plan is om zelf twee meter antennes te gaan maken. Er worden namelijk nog andere, zéér interessante ontwerpen in beschreven.

Werking

De diamant-quad bestaat in wezen uit twee gevouwen dipolen die elkaar op hoog-impedantie-punten voeden. In fig. 1 is dit getekend, waarbij de genoemde voedingspunten als dikke stippen te zien zijn. In deze figuur wordt ook duidelijk gemaakt hoe men de quad-vorm (b) kan afleiden van deze dubbele dipool (a). De stromen lopen in dezelfde richting in beide parallelle draden, waardoor de



velden elkaar versterken. Eén enkel raam als in fig. 1-b heeft ongeveer 1,5 dBd winst. Twee van deze 'loops' kunnen op verschillende afstanden van elkaar geplaatst worden en dan met een bepaald faseverschil gevoed worden. Daarbij gedraagt het ene element zich als straler en het andere als reflector. De diagrammen in fig. 2 laten het effect zien van verschillende afstanden D tussen de beide elementen en verschillende faseverschillen δ tussen de voeding van beide elementen. De getekende cirkeltjes moeten als referentie gezien worden, zodat men de relatieve winst kan zien. Maximale winst treedt op als de elementen ongeveer $0,125 \lambda$ uit elkaar staan en gevoed worden met 135 graden faseverschil.

Op deze wijze wordt een totale winst van ongeveer 8 dB bereikt, wat nog altijd dik 2 dB meer is dan de winst van de HB9CV. Zoals in fig. 3 te zien is, is de voor-achter verhouding ook zeer behoorlijk waarbij de openingshoek (tussen de -3 dB punten) ongeveer 52 graden bedraagt.

In fig. 4 zijn de afmetingen aangegeven. De in deze figuur getekende condensator C_x is een 22 pF luchttrimmer voor de aanpassing op de coax.kabel waarvan de impedantie tussen de 50 en 75 ohm mag liggen. Zoals in fig. 4 ook te zien is kruisen de draden van de elementen elkaar tegenover het voedingspunt. Dit is belangrijk en daar moet al direct bij het maken van de antenne op gelet worden. Hetzelfde geldt voor het kruisen

Fig. 3. Stralingsdiagram van de 'Diamant Quad'.

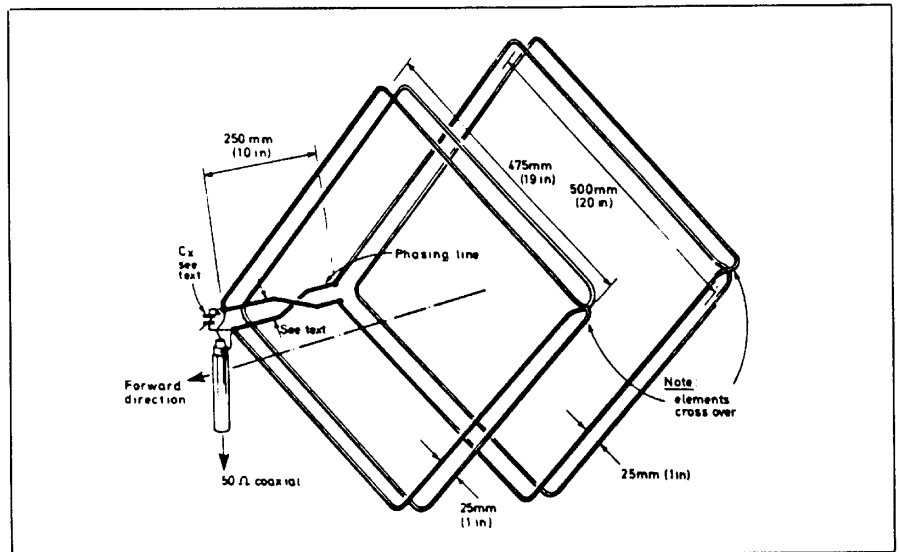
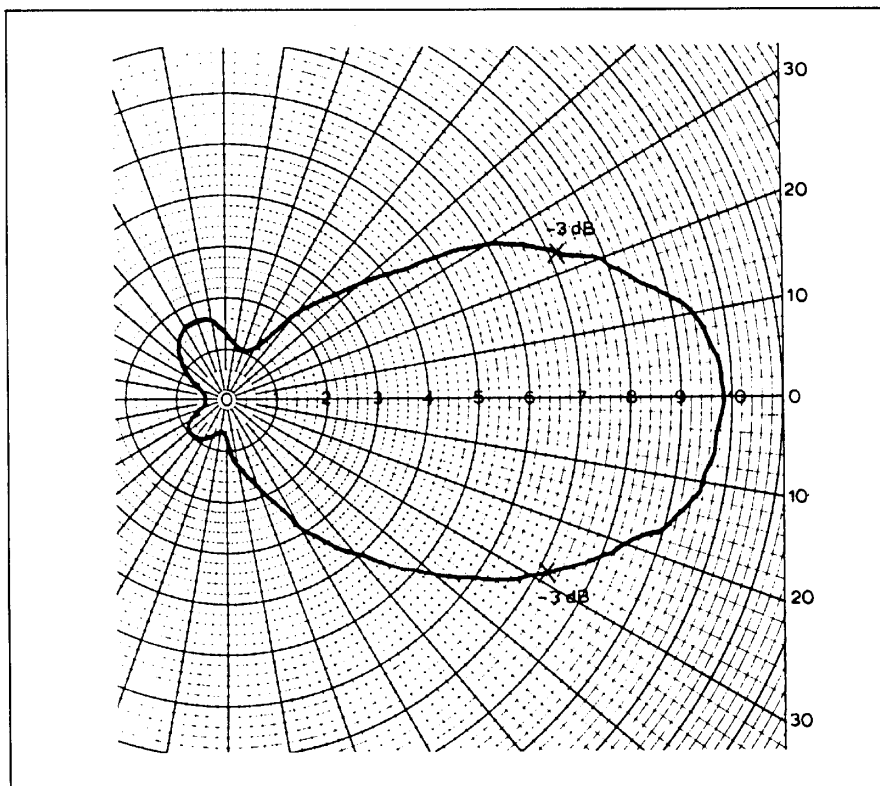


Fig. 4. Afmetingen van de bedrading van de 'Diamant Quad'. De maten tussen haakjes zijn aangegeven in inches.

van het voedingslijntje tussen de beide elementen.

Constructie

Ook het idee voor de constructie kwam uit het antenneboek van G2BCX. Fig. 5 laat dit zien. Schrijver dezes is er echter van afgeweken en de antenne die ik uiteindelijk gemaakt heb is zodanig geconstrueerd dat het geheel niet makkelijk uit elkaar te nemen is. In fig. 6 is de PA3BUA-variant door PA0JI getekend. Mocht u de antenne toch uit elkaar willen (kunnen) nemen dan kan dat door gebruik te maken van slotschroeven en

vleugelmoeren. In mijn constructie is één slotschroef toegepast die er in z'n geheel uit moet kunnen, nl. de M5 x 40. Alle andere schroeven zijn met houtlijm zodanig vastgezet dat ze bij het uit elkaar nemen van de antenne er niet uit kunnen vallen. Bijzonderheden en aanwijzingen vindt u in het uitvoerige onderschrift bij fig. 6.

De houten kruisen zijn ongeveer gelijk in afmetingen; de armen van het reflectorkruis zijn $4 \times 36,5$ cm. Die van de straler zijn $3 \times 34,5$ cm en $1 \times 36,5$ cm. Dat komt omdat aan een der armen van dat kruis het plastic aansluitdoosje wordt bevestigd.

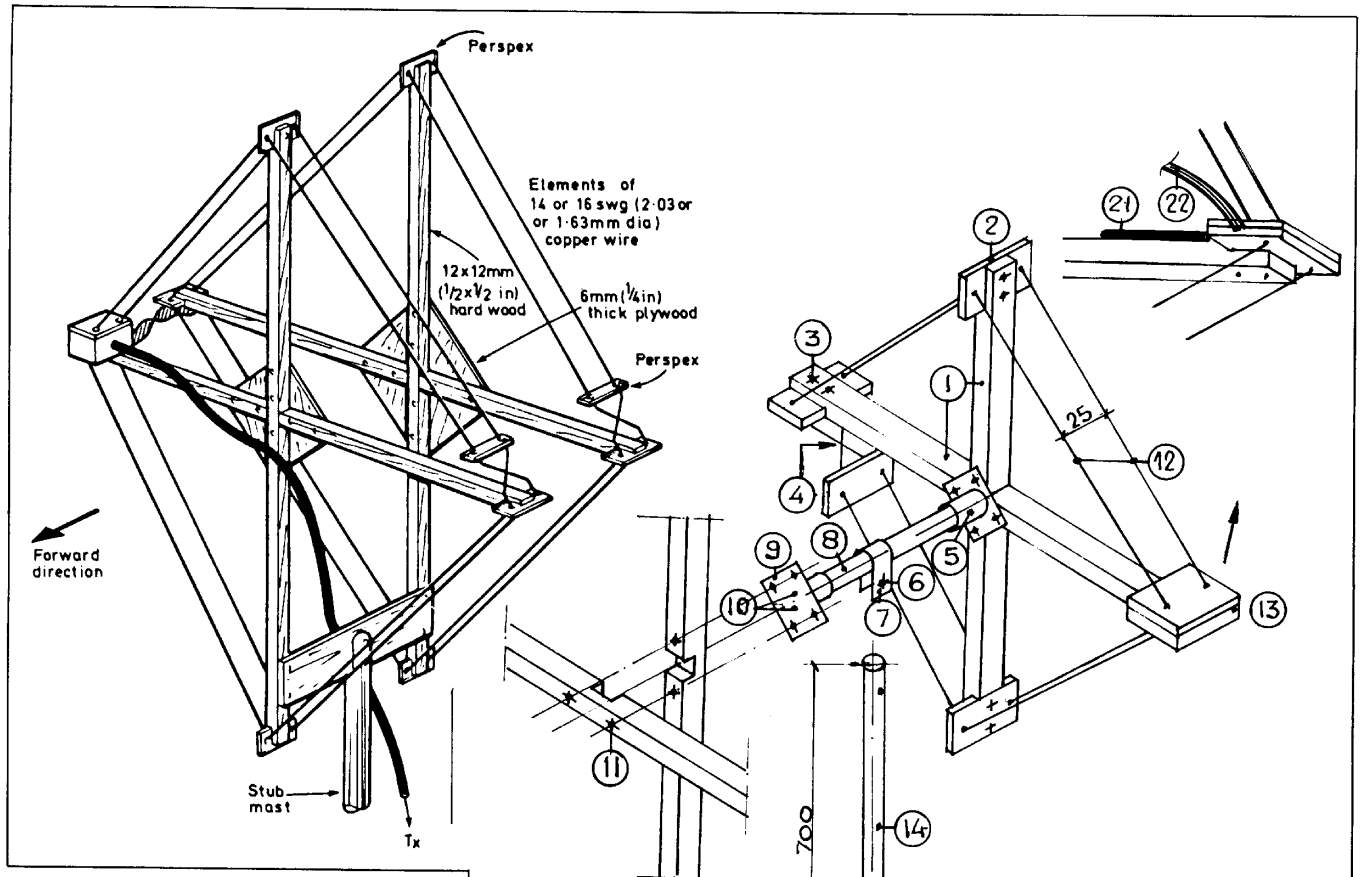
De inkepingen in het hout (zichtbaar in fig. 6) kan men het beste maken door eerst de randen in te zagen (met een klein ijzerzaagje bijvoorbeeld). Daarna kan het overtollige hout weggehaald worden met een beitel. Het voor de kruisen toegepaste hout is overigens gewoon rondhout of 'boompjeshout' dat hier ter plaatse in een doe-het-zelf shop gekocht werd.

De antenne is te draaien in een stukje PVC buis dat precies bleek te passen om het rondhout, zij het dat het geheel wat stroef liep. Maar schuurpapier en kaarsvet doen hier wonderen. De uitvoering die ik gemaakt heb is niet gelakt. Toen het geheel dan ook eens nat geworden was bleek dat het hout muurvast in het stukje buis zat. Het bleef twee weken vastzitten...

Maar dat wisten we al... hout zet uit onder invloed van vocht.

Men dient er op te letten dat de gaten in de plexiglas isolatoren iets ruimer zijn dan voor de draaddikte van het antenne-draad nodig is, zodat de draad er straks goed door kan glijden.

Wanneer het houten geraamte klaar is kan men het beste de draad op de juiste lengte afknippen. Die lengte is tweemaal



de 'kruis'-omtrek plus 6 centimeter. Deze 6 cm zijn nodig voor het aansluiten (2 x 0,5 cm) en de extra lengte veroorzaakt door het kruisen van de draden. Daardoor wordt de totaal-lengte van de draad voor de straler 386 cm en voor de reflector 406 cm. De draad zal nu erg strak gespannen moeten worden om hem in het raam te kunnen krijgen maar dat is niet erg daar de draad nog rekt na verloop van tijd.

Ter afwerking en versteviging heb ik om het einde van de lintkabel wat isolatieband gedraaid, zodat de kabel niet kan inscheuren. De aansluitingen zijn toen platgedruwd op het plexiglas en hierop heb ik een aantal laagjes Bisonkit gelegd zodat het geheel soepel blijft maar niet meer kan bewegen, daar anders de aansluitingen misschien zouden kunnen afbreken. Het is trouwens tevens een bescherming tegen vocht.

Fig. 6. Constructiegegevens van de Diamant Quad van PA3BUA. 1 = houten latjes waarvan de beide 'kruisen' zijn gemaakt, vierkant, met afmetingen 14 x 14 mm; u hebt er ruim vier meter van nodig (zie tekst); 2 = plexiglas isolatoren, 40 x 25 mm, vastgezet met elk 2 boutjes M3 x 20, aangegeven bij 3 = 4 = hier kruisen de draden elkaar, vastmaken met wat touw, fixeren met Bisonkit, event. afwerken met isolatieband; 5 = versteviging van 25 mm PVC pijp ter voorkoming van splijten van het rondhout, vastgezet met behulp van Bisonkit; 6 = klembeugel van aluminium strip van 120 x 35 mm om het rondhout (8) en vastgezet met een slotschroef (7) M5 x 40; 9 = aluminium plaatje 60 x 60 mm, vastgezet twee platkophoudschroeven (10) op de beide kopendeinden van het rondhout (8), event. ook nog met wat houtlijm vastzetten; 11 = de latjes die het kruis vormen worden met slotschroeven bevestigd op de vierkante aluminium plaatjes (9); 12 = antenne draad; gebruikt werd gesplitst twee-aderig snoer; 13 = het aansluitkastje met printplaatje, hierop bevestigd de luchttrimmer; verder komen hier op de aansluitingen van de voedingskabel (zie detail); 14 = bovenste helft van de mast van rondhout, diam. 22 mm, lang ca. 70 cm; 15 = PVC buis, lengte 180 mm, over 80 mm vastgezet aan het onderste deel van de mast (16); het onderste gedeelte (16) is ca 50 cm lang; 17 = bevestiging van de voet van de antennemast met aluminium strippen, breed 15 mm, boven vastgezet met een M3 x 30 boutje door het rondhout heen, onderaan vastgezet op het aluminium bodemplaatje (20); 18 = houten voet van de antenne, op dezelfde wijze geconstrueerd als de 'kruisen' die de antenne dragen, met ongeveer dezelfde afmetingen, zulks om het vervoer zoveel mogelijk te vereenvoudigen; 19 = een stukje hout aan 't eind van elke lat zorgt ervoor dat de antenne ook op een niet vlakke ondergrond enigszins stevig staat; 20 = aluminium bodemplaatje 70 x 70 mm; 21 = voedingskabel RG58U; 22 = lintlijn ter lengte van 25 cm voor de voeding van het andere antenne-element!



printplaatje gemaakt waarop alles is vastgezet. Het geheel is in een klein plastic doosje opgeborgen; het doosje is betrokken bij het Service Bureau, hier in de regio. Men dient er wel op te letten, dat de gaten voor de antennekabel niet recht boven de aansluitpunten zitten maar iets meer naar het midden van de antenne toe omdat de antennedraden onder een hoek van 45 graden lopen t.o.v. het aansluitkastje.

Ik hoop, dat fig 6 wat de bouw betreft verder voldoende informatie verschaft. Het is natuurlijk niet de enige mogelijkheid om de diamantquad te construeren maar het enige dat ik hierover kan zeggen is, dat de constructie bij mij nog steeds goed voldoet.

Afregelen en gebruik

Het afregelen is erg eenvoudig: de trimmer wordt op minimale SWR ingesteld. De afregeling kan het beste buiten gebeuren omdat de omgeving nogal wat invloed heeft op de SWR. Op deze manier bereikte ik een SWR van 1 : 1,5 hetgeen m.i. ruim voldoende is; zelfs onder de minst gunstige omstandigheden kwam de SWR meestal niet boven de 1 : 2,5.

Erg handig — en nodig — is, dat men de polarisatie kan veranderen door de elementen te draaien. Als het voedingspunt boven of onder is, is de polarisatie vertikaal. Het blijkt in de praktijk, dat horizontaal uitzendende stations helemaal niet horizontaal binnenkomen. De omgeving heeft hierop nogal grote invloed. Dan het 'opvouwen' van deze antenne. Eerst maakt men de elementen los. Nu moet de isolator voor het punt waar de draden elkaar kruisen naar het midden worden geschoven, zodat er wat speling komt in de antennedraden.

Het is nu gemakkelijk om de latjes van de houten kruisen naar elkaar toe te schuiven, waardoor men een stel naast elkaar liggende latjes overhoudt. Nu nog de mast en de voet demonteren en eraanast leggen. Dan tot slot de voedingskabel er omheen draaien. Zo kan men alles samen als een bundeltje meenemen.

In mijn geval werd alles op een rugzak gebonden en de set plus accu ging in die rugzak! Vanaf een punt op 2000 meter hoogte maakte ik o.a. mooie verbindingen met deze apparatuur. Dit ondanks slechte condities. Maar of het aan de antenne lag of wellicht aan het feit dat ik een vrij zicht had van omstreeks 30 km, dat weet ik niet.

Rest mij nog om u veel succes toe te wensen indien u zich wilt wagen aan deze antenne. Spijt zult u er zeker niet van hebben want ik werk er nu ruim een jaar mee en ik kan niet anders zeggen dan: het gaat prima!

73.

Rob, PA3BUA

BOEKBESPREKING

Handboek Digitale Elektronica; Deel I: Bouwstenen in TTL en CMOS. Auteur: J.H. Jansen. Uitvoering: Gebonden, 289 afbeeldingen, grafieken en tabellen, 312 pagina's. Prijs: fl. 68.50. ISBN: 90 201 1474 3. Uitgave: Kluwer Technische Boeken B.V.

Dit eerste deel van een serie van vier boeken over digitale elektronica is een bijzonder uitvoerig en overzichtelijk boekwerk geworden. De duidelijke taal zal de technicus zeker aanspreken.

Zowel de Mil-spec als IEC symbolen worden in dit deel gehanteerd, die soms wat erg overdadig in overzichten worden herhaald.

Het geheel verradt een ruime praktische ervaring van de schrijver, waardoor het boek voor zowel ontwerper als constructeur waardevol zal zijn.

Wat storend zijn enkele notatiefouten in het hoofdstuk over Karnaugh-diagrammen, n.l. WXYZ is wat anders dan WXYZ. Dit en enkele drukfouten zullen aan een eerste druk niet vreemd zijn. Voor de in de digitale techniek geïnteresseerde is dit een vrij volledig en aan te bevelen boekwerk.

P. de Bondt, PA3BGP

Handboek Digitale Elektronica; Deel II: Toepassing van digitale bouwstenen. Auteur: J.H. Jansen. Uitvoering: Gebonden, 225 afbeeldingen, 20 tabellen, 27 fotos, 322 pagina's. Prijs: fl. 68.50. ISBN 90 201 1536 7. Uitgave: Kluwer Technische Boeken B.V.

Dit tweede deel in een serie van vier boeken over digitale elektronica vormt een logische aansluiting op deel I (bouwstenen in TTL en CMOS) en is wederom zeer uitvoerig van opzet. Zelfs is veel praktijk-informatie opgenomen, zoals verbindingstechnieken, standaard maten van Euro-printkaarten, connectors e.d..

Ook aan de glasvezeltechniek wordt aandacht besteed evenals het meten aan digitale schakelingen.

Het boek bevat veel uitgewerkte schema's en toepassingen.

Hoewel regelmatig naar de eerste druk wordt verwezen, is dit boek door een enigszins ingewijde ook goed zelfstandig te gebruiken. Bezwaarlijk is wel eens, maar daarin staat dit boek niet alléén, dat de duidelijkheid van schema's, t.g.v. sterke verkleining en wat grijze druk, wel eens te wensen overlaat.

Toch is het een aanbevolen boek voor de ontwerper en hobbyist van digitale schakelingen, die hierin veel praktische informatie zal tegenkomen.

J. de Bondt, PA3BGP

• Uit Leiden kregen we bericht dat PI1LD met nog meer materiaal naar 's-Hertogenbosch komt (op 19 maart a.s., inderdaad) dan het geval was op de Dag voor de Amateur, verleden jaar in Breda. U kunt dus ongetwijfeld op zaterdag 19 maart tegen vriendenprijsjes onderdelen van eigenaar laten verwisselen.

• Het *Vademecum voor de Nederlandse radio-amateur* — een uitgave van de VERON — bevat een schat aan informatie. U doet uzelf tekort als u niet een exemplaar afhaalt bij uw VERON-afdeling. Maar nog wel even geduld; het boek is nog niet klaar. Bewaar inmiddels uw complete lidmaatschapskaart, die hebt u nodig bij het afhalen!

• Heeft u de nieuwe roepnamenlijst van PTT al? Nee? Bestel hem dan vandaag nog. Voor f 14,— ontvangt u hem gratis thuis. Giro 45100 t.n.v. Staatsbedrijf der PTT, Kortenaerkade 13, Den Haag. Vermelden: 'roepnamenlijst' en uw eigen roepletters (indien aanwezig).

Onze voorpagina

Landelijke radio-vlooiemarkt

Ieder jaar in maart organiseert de afdeling 's-Hertogenbosch van de VERON een radio-vlooiemarkt, een gebeurtenis waar steeds velen in den lande met grote belangstelling naar uitzien. In de grote Evenementenhal van de Brabant-hallen in Den Bosch staan de ongeveer honderd kramen met spullen opgesteld. De 'standhouders' zijn veelal zendamateurs, ze komen uit alle delen van ons land. Het doel van deze landelijke radio-vlooiemarkt is het bevorderen van de zelfbouw. En omdat velen met hun gezinsleden komen is het veelal een gezellige boel.

Alle mogelijke en onmogelijke onderdelen worden er aangeboden. Wat de een kwijt wil kan de ander misschien goed gebruiken. De foto op onze omslag geeft een beeld van wat er zoal wordt aangeboden en zo u ziet zijn de prijzen aangepast aan de huidige economische toestand.

Zaterdag 19 maart a.s. tussen 9.00 uur en 15.30 uur kunt u zich komen overtuigen hoe het er aan toe gaat!

(Foto PE1HSC)



Voortplanting van radiogolven

Stan Gibilisco, W1GV/4

Dit artikel verscheen oorspronkelijk in *Ham Radio* van augustus 1982. Het voor radio-amateurs zo belangrijke onderwerp 'propagatie' wordt daarin zo duidelijk behandeld dat wij menen het de lezers van *Electron* niet te mogen onthouden.

Wim Rijsburger, PAOWRL, was zo vriendelijk het voor ons te vertalen.

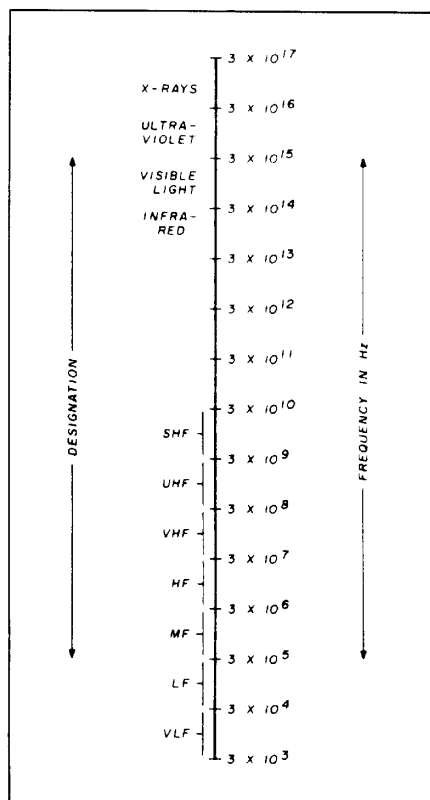
Redactie

Het is moeilijk voor te stellen, maar op dit moment zijn er elektromagnetische velden overal om ons heen, met frequenties variërend van zichtbare tot gammastraling, afkomstig van bronnen dichtbij, zoals uw bureaulamp, maar ook van ver verwijderde melkwegstelsels. Sommige veroorzaakt door de mens, andere ontstaan op natuurlijke wijze. Zelfs de energie van een Japans amateur-radiostation, misschien minder dan 10 watt, gaat door uw lichaam terwijl u dit leest. Wat zijn radiogolven? Hoe reizen ze over de horizon? Wat beïnvloedt hun propagatie?

Electromagnetische straling

Elk elektrisch geladen deeltje is omgeven door een elektrisch veld. Een bewegend geladen deeltje produceert een magnetisch veld. Maar een versnellend

Fig. 1. Spectrum van elektromagnetische golven op logaritmische schaal.



geladen deeltje — één waarvan de snelheid verandert — produceert een elektromagnetisch veld. Dit elektromagnetisch veld heeft de eigenschap zichzelf zolang in stand te houden dat, ook over grote afstanden, de elektronen in een geleider worden versneld, volkomen identiek aan de versnelling van de deeltjes in de ver verwijderde antenne.

Wanneer elektromagnetische velden worden geproduceerd voor communicatie-doeleinden, ontstaat een sinusvormige stroom in een stuk draad.

Deze stroom kan elke frequentie hebben, van minder dan 1 Hz tot miljarden Hz.

Het elektromagnetisch spectrum

Elektromagnetische velden kunnen elke frequentie hebben, behalve de frequentie nul. Radio- en televisiesignalen bezitten frequenties tussen ongeveer 10 kHz en meerdere GHz. Wanneer de frequentie groter wordt, vinden we na de radiofrequenties achtereenvolgens infrarood, zichtbaar licht, ultraviolet en röntgenstraling. Fig. 1 toont een logaritmisch diagram van het elektromagnetisch spectrum, van 3 kHz tot 3×10^{17} Hz.

Radiogolven zijn onderverdeeld in VLF (zeer-laag-frequent), MF (middel-frequent), HF (hoog-frequent), VHF (zeer-hoog-frequent), UHF (ultra-hoog-frequent) en SHF (super-hoog-frequent). Fig. 1 laat deze onderverdeling zien, in relatie met de rest van het elektromagnetisch spectrum.

Radiogolven en alle elektromagnetische velden hebben de neiging zich rechtlijnig voort te planten. Gelukkig zijn er factoren die buiging veroorzaken, anders zou radiocommunicatie — zoals wij die kennen — niet mogelijk zijn. Laten we eens kijken naar de verschillende manieren, waarop de elektromagnetische energievelden worden beïnvloed door de omgeving. We zullen ook onderzoeken, hoe deze effecten veranderen met het wijzigen van de frequentie. Radiogolven kunnen gebogen worden door grondgeleiding, door de ionosfeer en door troposferische verstoringen. Meestal wordt gesproken over grondgolf-, ruimtegolf- en troposferische propagatie.

De grondgolf

Op sommige frequenties buigen de signalen met het aardoppervlak mee over grote afstanden. De aarde vormt eigenlijk een deel van de keten, als het ware een draad waarlangs energie wordt overgedragen. Deze manier van propagatie treedt in hoofdzaak op wanneer de elektrische krachtlijnen vertikaal gepolariseerd zijn, zie fig. 2. Grondgolfpropagatie gaat het beste op lage frequenties

en wordt beduidend minder effectief op hogere.

De ruimtegolf

Ruimtegolfpropagatie stelt ons in staat te luisteren naar veraf gelegen stations op de middengolf- omroepband en de kortegolfbanden. Geïoniseerde lagen hoog in de atmosfeer veroorzaken buiging van de radiogolven, terug naar de aarde, waardoor 'over-de-horizon'-communicatie mogelijk is. Er zijn vier verschillende geïoniseerde lagen, die de radiogolven beïnvloeden: de D-laag op een hoogte van ongeveer 80 km, de E-laag op circa 115 km, de F 1-laag op zo'n 180 km en de F 2-laag op een hoogte die kan variëren tussen ongeveer 235 en 470 km. Deze lagen fluctueren enigszins in hoogte en dikte, zie fig. 2-B. De F 1 en F 2-lagen versmelten doorgaans tot één laag gedurende de nacht, de F 2-laag. Ionosferische effecten variëren zeer sterk met de frequentie. Op dit verschijnsel komen we nog terug.

Troposferische propagatie

Op bepaalde golflengten kan de atmosfeer zelf het pad buigen van een elektromagnetisch veld. Soms gebeurt dit als straalbuiging (refractie), in welk geval we spreken van 'troposferische buiging', zie fig. 2-C. Troposferische buiging veroorzaakt spreiding van een gericht signaal, zoals we in de figuur zien. Buiging vindt plaats in de nabijheid van een frontensysteem, waar koele, droge lucht wordt bedekt door warme, vochtige lucht. Af en toe is de grens tussen twee luchtmassa's zo goed afgebakend, dat daartussen een echte reflectie optreedt. Dit noemen we 'ducting'.

Ducting kan optreden tussen aarde en het scheidingsvlak van twee luchtmassa's, of tussen de grenzen van twee luchtmassa's, zie fig. 2-D.

Propagatie op VLF en LF

We construeren een denkbeeldig zendstation en gaan vervolgens de frequentie geleidelijk verhogen, terwijl we de invloed van resp. aarde, ionosfeer en troposfeer in het oog houden. We beginnen op 3 kHz, de lage kant van de VLF band en gaan steeds hoger in frequentie, tot UHF en SHF.

Op VLF (3 tot 30 kHz) ¹⁾ en LF (30 tot 300 kHz) treedt propagatie op via grondgolf en ruimtegolf. Er is geen troposferische buiging of 'ducting'. In deze frequentieband zijn elektromagnetische velden 'gevangen' tussen de F 2-laag en de aarde, zoals geluidsgolven in een grote kamer met laag plafond. Alle energie die de F 2-laag bereikt wordt teruggekaatst naar aarde, afgezien van een klein verlies door verhitting van de ionen. De aarde

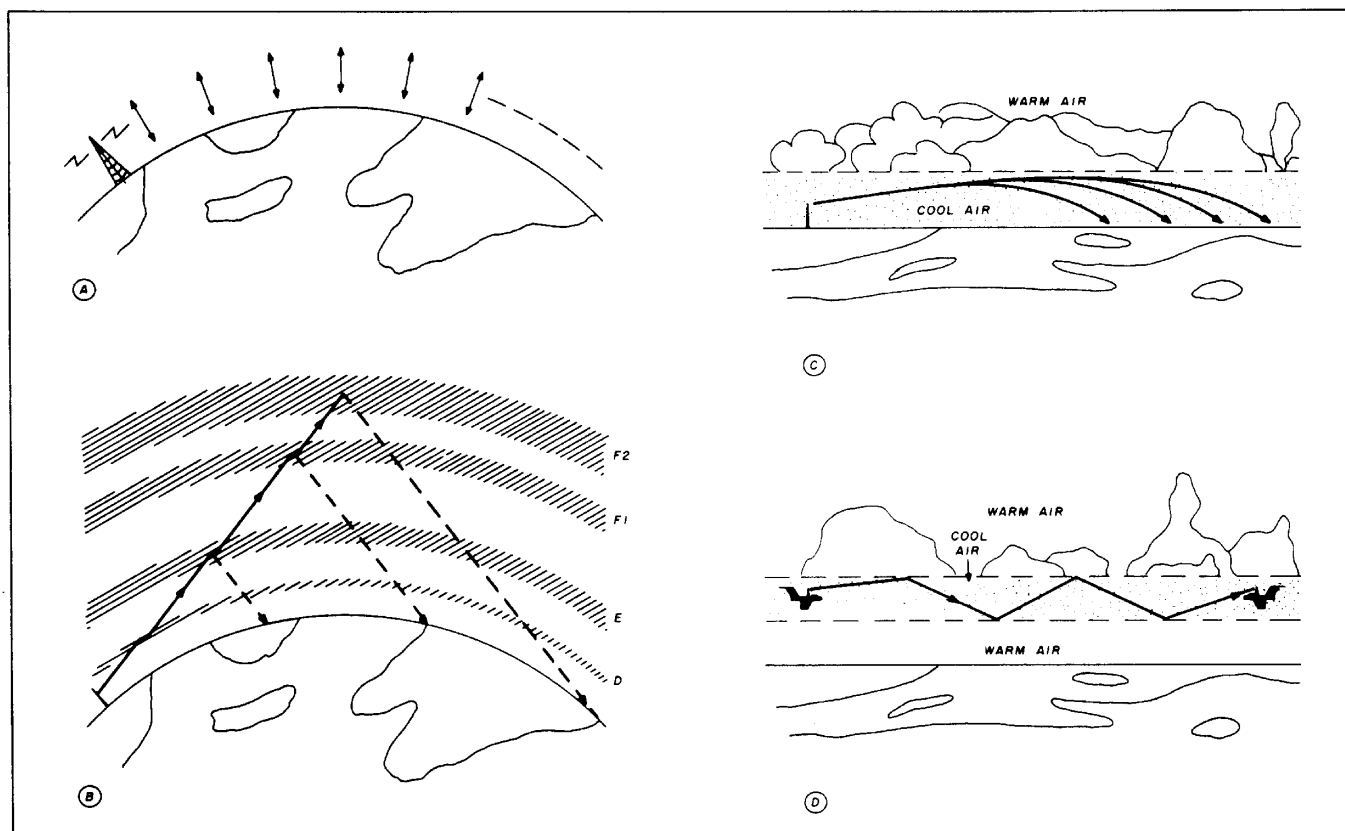


Fig. 2. Radiogolven kunnen zich op verschillende manieren voortplanten.

- A: Verticaal gepolariseerde golven als grondgolf-propagatie.
 B: Propagatie in de vorm van ruimtegolf.
 C: Buiging in de troposfeer.
 D: In een laag van koude lucht die zich bevindt tussen twee warme lagen, zogenaamde 'ducting'.

reflecteert de signalen weer terug in de ruimte. Het lijkt op een reusachtige echokamer.

Nu en dan komt de D-laag daartussen, als een gespannen laken tussen vloer en plafond. De D-laag absorbeert energie en verhindert de heen- en weer kaatsing tussen aarde en de F 2-laag. D-laag-absorptie is groter gedurende de dag dan tijdens de nacht en neemt toe naar de bovenkant van het VLF/LF-gebied. Grondgolfpropagatie is bijzonder goed op VLF en LF. Een verticaal gepolariseerd signaal kan duizenden kilometers op VLF en honderden kilometers op LF afleggen, maar er zijn dan wél hoge vermogens en reusachtige antennes nodig. Omdat grondgolfpropagatie niets van doen heeft met de ionosfeer, zouden de VLF en LF banden waardevol zijn op planeten die geen ionosfeer hebben en daarom ook geen ruimtegolf-propagatie. Grondgolven ondervinden geen 'fading'; zo'n verbinding is gelijk aan een telefoongesprek.

Propagatie op MF

De MF loopt van 300 kHz tot 3 MHz. Als

we de frequentie van onze denkbeeldige zender verhogen tot boven 300 kHz, vinden we dat grondgolf-propagatie minder en minder goed gaat. De aarde, die diende als goede geleider voor VLF en tamelijk goede geleider voor LF, begint verliezen te vertonen op MF. Tegen de tijd dat we 3 MHz bereiken, blijkt de grondgolf niet verder te komen dan ongeveer 180 tot 270 km. De ruimtegolf daarentegen zet zich voort. De F 2-laag reflecteert alle signalen in het MF gebied, aangenomen dat de D-laag geen roet in het eten gooit. Deze D-laag absorbeert MF signalen meedogenloos tijdens de dag. Dit heeft tot gevolg dat het bereik beperkt is tot zonsondergang. Daarna wordt het interessant!

Na het intreden van de duisternis verdwijnt de D-laag snel, omdat op die hoogte de atomen niet meer worden geïoniseerd door ultraviolet licht. De MF-signalen bereiken dan de F 2-laag en communicatie over de hele wereld wordt mogelijk. Als we de frequentie verhogen tot 3 MHz is de propagatie beter gedurende de nacht. De afmetingen van een efficiënte zend-antenne blijven redelijk voor dit gebied en het is niet noodzakelijk om vermogens van honderden kilowatts te gebruiken om een betrouwbare lange-afstand verbinding tot stand te brengen.

Op MF is er nog geen invloed van de troposfeer. De radiogolven negeren de atmosfeer totaal.

Propagatie op HF

De HF-band is het frequentiegebied, algemeen bekend als 'kortegolf'. Op 3 MHz worden alle signalen die de F 2-laag bereiken, gereflecteerd naar de aarde. Maar als we hoger gaan met de frequentie zullen we een punt bereiken waar niet alle signalen terugkomen. Signalen die recht omhoog worden gestraald, zijn de eerste die ontsnappen in de ruimte. Op een frequentie, die we de 'kritische frequentie' noemen, zullen verticaal omhoog gestraalde signalen dus niet terugkomen, die met lagere frequentie echter wél, zie fig. 3-A. De kritische frequentie kan laag zijn, 4 tot 5 MHz, of hoog 8 tot 10 MHz, afhankelijk van de dichtheid van de F 2-laag. In het algemeen geldt: hoe groter de dichtheid, hoe hoger de kritische frequentie. De dichtheid van de F 2-laag hangt af van de activiteit van de zon. Deze activiteit varieert van dag tot dag, maar in het algemeen gaat het volgens een cyclus, waarvan de maxima om de elf jaar optreden. We zijn nu juist een maximum gepasseerd en kunnen het volgende omstreeks 1991 verwachten.

Het eerstkomende minimum ligt omstreeks 1986 of 1987. Als we boven de kritische frequentie komen, zal de energie onder steeds kleinere hoeken ontsnappen in de ruimte, zie fig. 3-B en 3-C. Bovendien wordt, als we de frequentie verhogen, de grondgolf steeds zwakker, totdat, op circa 10 MHz er achter de horizon praktisch gesproken geen grondgolf meer is.

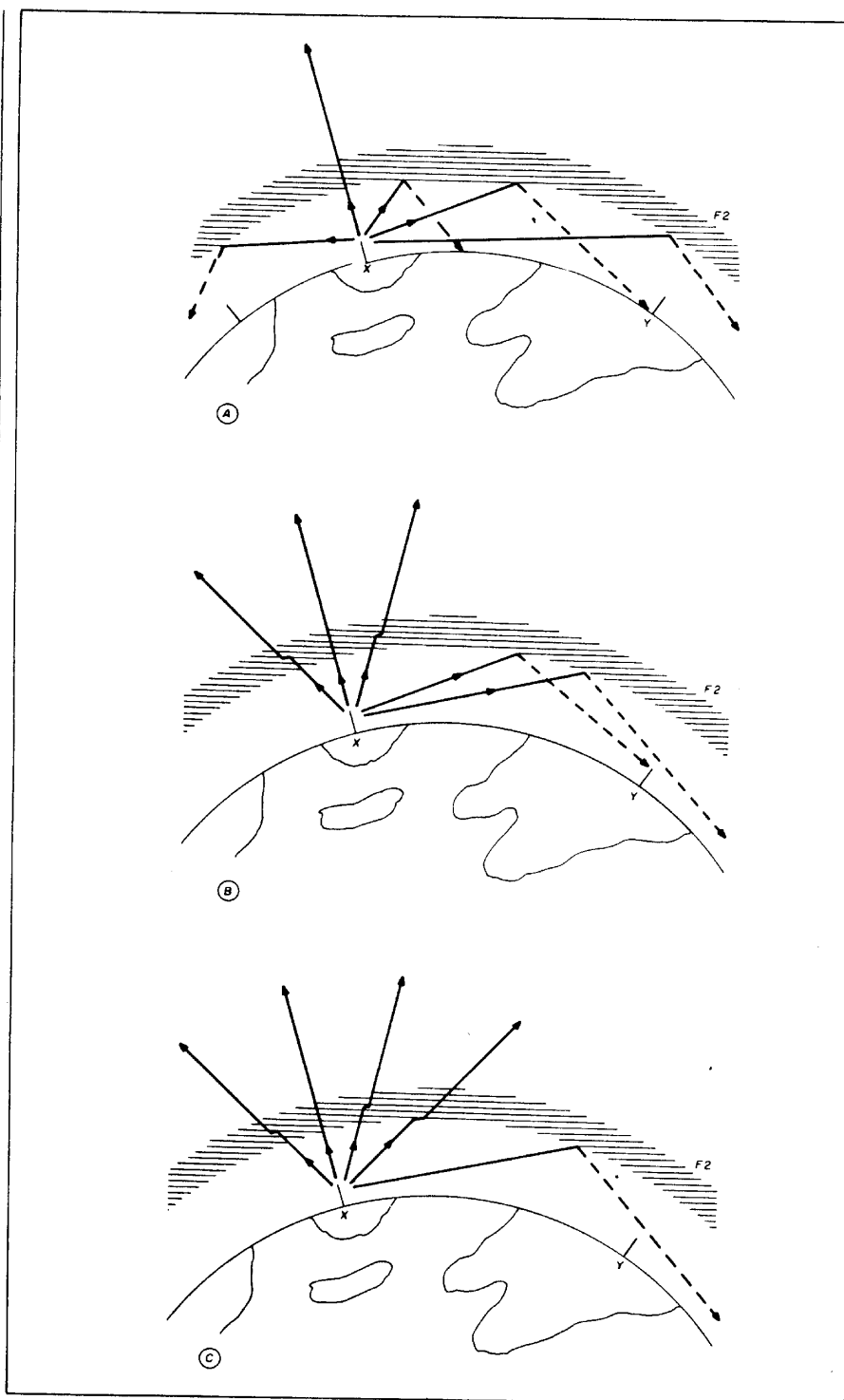


Fig. 3. A: Bij de kritische frequentie gaan radiogolven recht omhoog door de ionosfeer heen. Minder steil opstralende golven worden nog teruggebogen naar de aarde.

B en C: Naarmate de frequentie stijgt boven de kritische frequentie worden golven onder steeds lagere opstraalhoeken doorgelaten in de ionosfeer en ontsnappen in de ruimte.

Boven 10 mHz is de grondgolf voor enig praktisch doel onbruikbaar. In fig. 3-C zien we dat communicatie tussen de punten X en Y niet mogelijk is. De ruimtegolf komt ver voorbij punt Y terug

naar de aarde; de hoek van inval in de F 2-laag is te groot. De grondgolf is uitgestorven, lang voor het bereiken van punt Y. Wanneer we nu deze situatie van boven bekijken, fig. 4, dan zien we een zône waar de signalen van X niet gehoord kunnen worden. De binnenste gestreepte cirkel omsluit het bereik van de grondgolf en de arcering geeft het gebied aan, waar de ruimtegolf op de aarde terugkomt. Het gebied tussen de beide cirkels — de 'stille' zône — is het skip-gebied, de signalen gaan er over-

heen. Als we de frequentie nu verder verhogen, wordt het skipgebied steeds groter, tot er tenslotte geen signalen meer worden gereflecteerd door de F 2-laag. We hebben dan de hoogste frequentie bereikt, waarop communicatie via de F 2-laag over dit traject mogelijk is. Evenals de kritische frequentie, is deze frequentie afhankelijk van de mate van ionisatie in de F 2-laag. De 'maximum bruikbare frequentie' (MUF), kan 7 tot 8 MHz bedragen tijdens een winternacht gedurende een zonnevlekken-minimum; bij zeldzame gelegenheden kan de MUF oplopen tot 70 MHz.

Als we in het bovenste HF-gebied komen, blijkt de D-laag-absorptie teruggelopen tot een verwaarloosbare waarde. Dan begint de troposfeer invloed uit te oefenen op de radiogolven. Nu en dan, aan de bovenkant van het HF-gebied, maken kleine, zeer sterk geïoniseerde gebiedjes van de E-laag verbindingen mogelijk over honderden kilometers. Dit verschijnsel noemen we 'sporadische E'-propagatie. Gewoonlijk treedt dit op tijdens korte perioden van uitzonderlijk hoge zonne-activiteit.

Propagatie op VHF en hoger

We gaan voort met het verhogen van de frequentie en ontdekken dat de F 2-laag propagatie steeds minder voorkomt, boven circa 70 MHz helemaal niet meer. Maar sporadische E is mogelijk tot 120 of 170 MHz en zulke openingen komen voor, regelmatig doch slechts kort van duur. Er is geen D-laagabsorptie op VHF en hoger, dus de verbinding is goed, zowel 's nachts als overdag. Op VHF is de invloed van de troposfeer zeer belangrijk bij lange-afstand communicatie. Wanneer een warme luchtmassa over een koude luchtmassa trekt, (warmtefront), of een koude luchtmassa schuift onder een warme luchtmassa, (koufront), dan treedt gewoonlijk troposferische buiging op. Koude lucht is dichter en heeft een hogere brekingsindex voor VHF energie. Daardoor buigen de golven naar de aarde, zie fig. 2-C.

(Geluidsgolven over een stil meer gedragen zich op dezelfde manier. Daardoor kunnen we soms mensen aan de rand van het meer horen praten op honderden meters afstand).

Troposferische buiging kan vóórkomen over afstanden van meer dan tweeduizend kilometer. De beste condities voor 'tropo' tussen twee punten liggen dichtbij een frontensysteem, dat een nagevoegde rechte lijn vormt en de beide punten aan dezelfde kant passeert. En wel zodanig, dat deze punten in het gebied van koude lucht liggen. Tropo komt gewoonlijk voor boven grote wateroppervlakken, die overdag de lucht aan de oppervlakte afkoelen. De andere, minder voorkomende, vorm van troposferische



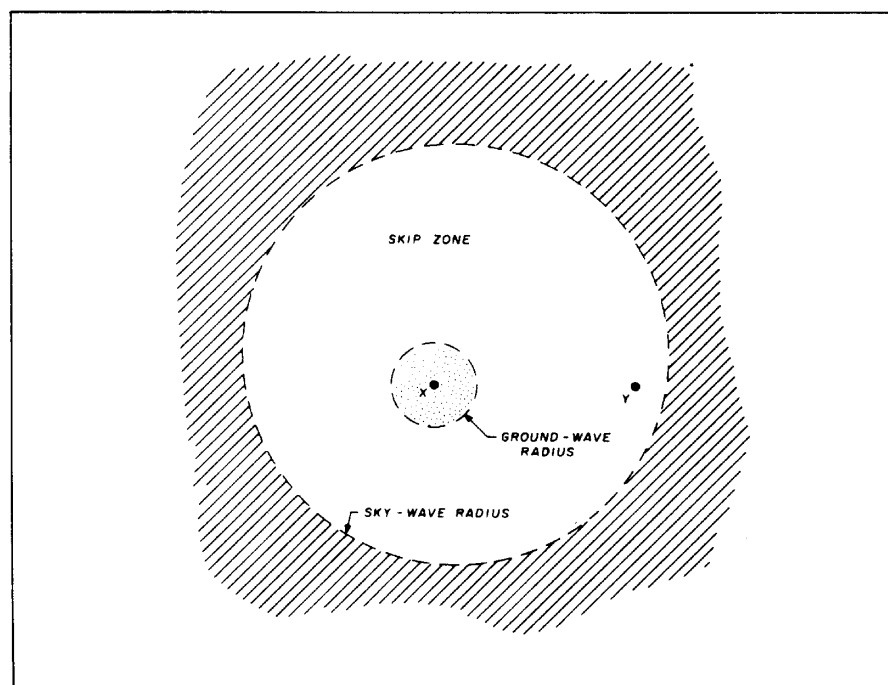
propagatie is bekend als 'ducting'. Wanneer een koude luchtmassa komt te liggen tussen twee warme, of wanneer de grens tussen twee massa's scherp is afgebakend, vindt reflectie plaats door de grensvlakken. Communicatie via een 'duct' is pas mogelijk, als zend- en ontvangantenne zich beide bevinden binnen de duct en deze duct over de gehele afstand tussen de antennes bestaat. In fig. 2-D zien we, dat twee vliegtuigen over de horizon kunnen communiceren, omdat er tussen de vliegtuigen een duct aanwezig is.

Buiging en ducting zijn mogelijk tot ver in het UHF-gebied, zelfs boven 1 GHz. Als we nog hoger gaan in frequentie, krijgen stofdeeltjes en waterdruppels een verzwakkende invloed. Eventueel kan de lucht zelf de propagatie beperken. Op sommige frequenties is de atmosfeer nagenoeg 'ondoorzichtig' tengevolge van absorptie. Nog hoger in frequentie bereiken we tenslotte het infrarood, het zichtbare licht, ultraviolet en röntgenstralen, zie fig. 1.

Bijzondere vormen van propagatie

We zijn nu gereisd van 3 kHz, een zo lage frequentie dat een koptelefoon, verbonden met de antenne een hoorbare toon geeft, tot milliarden Hz, waar de golflengte microscopisch klein is. Over dit hele gebied zijn de normale vormen van over-de-horizon propagatie de grondgolf, de ruimtegolf en de troposferische

Fig. 4. Het zogenaamde 'skipgebied'. gezien van boven. Tussen de punten X en Y is geen radiocontact mogelijk. De grondgolf reikt niet ver genoeg, de ruimtegolf schiet er nog overheen.



golf. Maar lange-afstand-communicatie kan ook mogelijk zijn door minder voorkomende omstandigheden, die echter

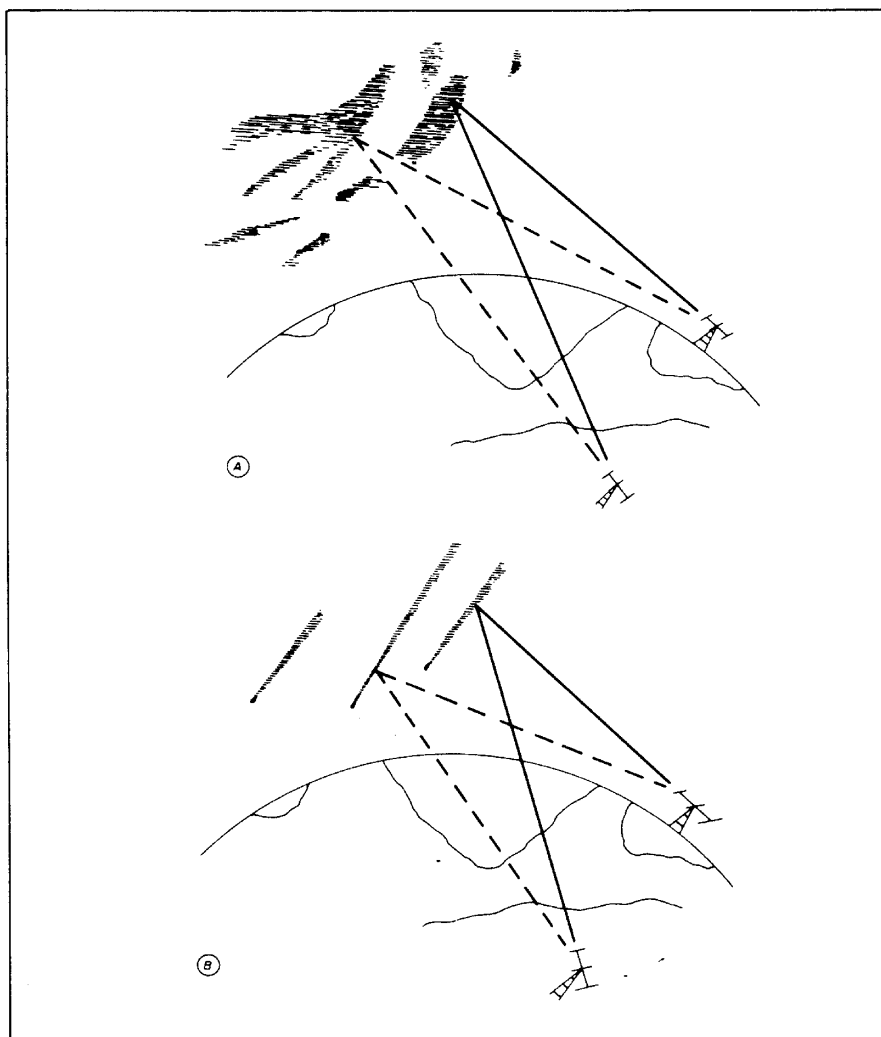


Fig. 5. A: Aurora-propagatie. B: Meteor-scatter.

toch nuttige betekenis hebben. Deze vreemde effecten zijn aurora, moon-bounce, (maanreflectie), meteor-scatter en ondergrondse propagatie.

Aurora

Aurora wordt veroorzaakt door intense verstoringen op de zon. Het verschijnsel gaat meestal samen met een totale ontregeling van de mogelijkheden op HF en lager, door absorptie in de D-laag. Boven ± 20 tot 30 MHz evenwel, kunnen signalen worden gereflecteerd door 'aurora wolken'. Als twee stations hun antennes richten op dezelfde wolk, is communicatie mogelijk, zie fig. 5-A.

Aurora-communicatie gaat vergezeld van snelle, buitengewoon hevige fading. De beweging van de aurora veroorzaakt een sterk Doppler-effect, waardoor het signaal wordt verspreid over enige honderden Hz. Meerweg-propagatie (aangegeven door de getrokken en gestreepte lijnen) kan fading veroorzaken, zo snel, dat het lijkt of er tussen de spreker en de microfoon een draaiende ventilator is geplaatst. Een CW-draaggolf, moeilijk neembaar, klinkt als een vibre-



rend gesis. De beide stations moeten natuurlijk op voldoende breedte liggen om voordeel te kunnen hebben van aurora.

Meteoor scatter

Wanneer een meteor de buitenste laag van de atmosfeer binnendringt, laat hij een geïoniseerd spoor achter zich. Op VHF kunnen twee stations, met hun antennes gericht op zo'n spoor, gedurende enige seconden verbinding maken. Is er een meteorregen, dan kunnen er bruikbare sporen ontstaan die voldoende lang duren om conversatie mogelijk te maken. Meteoor-scatter gaat echter ook weer samen met meerwege-effecten, zie fig. 5-B.

Moonbounce (maanreflectie)

Dat doet denken aan radiotelescopie en vermogens van honderden kilowatt. Wel, het is ook gepresteerd door radio-amateurs, met slechts 1000 watt en relatief eenvoudige antennes. Moonbounce is mogelijk op elke frequentie die door de ionosfeer dringt, maar VHF en UHF zijn de meest gebruikelijke, omdat een antennesysteem met hoge versterking voor deze frequenties betrekkelijk eenvoudig (nou ja...) te construeren is. Sommige radio-amateurs gebruiken een equatoriaal gemonteerd en door een klok gestuurd antennesysteem, zodat zij urenlange verbindingen kunnen maken via de maan.

Onderaardse propagatie

Dit is waarschijnlijk de meest vreemde manier. De gehele planeet, die begrensd is in afmeting en een tamelijk goede geleider voor lage frequenties, heeft een resonantie-frequentie waarop wisselstromen terugkaatsen tegen de binnenkant van de globe en elkaar versterken. De militairen zijn reeds begonnen met experimenten op het gebied van onderaardse propagatie met als doel verbinding met onderzeeërs. Onderaardse propagatie vereist enorme antennesystemen (als we dat nog wel 'antennes' kunnen noemen) en ook een groot vermogen. Dus bepaald niet geschikt om mee te experimenteren in de achtertuin!

Conclusie

Verwacht u een omroepstation uit Manilla te horen op 9,6 MHz, om 10.00 uur plaatselijke tijd in Amsterdam? En wat denkt u van een radio-amateur uit Australië, om 18.00 uur op 21 MHz? Verwacht u 'skip' (verkeerde benaming) te horen op 10 meter, 's nachts om 00.00 uur in 1986? U bent nu in staat, met de hier verschafte informatie, deze vragen zelf te beantwoorden. Er zal minder tijd verloren gaan door luisteren naar stations waarvan de signalen u niet kunnen

bereiken, wanneer we de karakteristieke propagatie voor de betreffende band begrijpen. Natuurlijk zijn er uitzonderingen, die de regel bevestigen. Moeder Natuur doet daar ook aan mee. Ik maakte contact met een amateur in de USSR, vanuit Miami op 7 MHz, om 12.00 uur plaatselijke tijd, met 100 watt en een eenvoudig station. Soms zult u midden op de dag middengolf-omroepstations horen over een afstand van honderden kilometers, of signalen die eigenlijk in de skipzone thuishoren, met S9⁺. We mogen er blij om zijn dat de oude dame een beetje excentriek is!

Bibliografie

Reference data for Radio Engineers, Howard W. Sams + Co., Inc. 1975, hoofdstuk 28.

The ARRL Antenne Book, American Radio Relay League, Inc., Newington, Connecticut, 1977.

The Radio Amateur Handbook, American Radio Relay League, Inc., Newington, Connecticut, 1981.

• De bibliotheek van de VERON is er voor u. U kunt daar tijdschriften en boeken lenen op het gebied van de radio in zeer ruime zin. Ook beschrijvingen van ex-legermateriaal. Van tijdschriftartikelen kunt u bij de bibliotheek fotokopieën bestellen. Schrijf een briefkaartje naar Postbus 220, 5670 AE Nuenen.

• Bent u van plan om een artikel voor Electron te schrijven? In het VERON-Vademecum vindt u daar nuttige aanwijzingen voor (*Hoe maak ik een artikel voor Electron?*).

• Bernd Namendorf, DB3QN, verzamelt oude radiobuizen. Ook literatuur daarover trouwens. U kunt hem schrijven: 498 Bunde 1, Domaghstrasse 8. In Duitsland dus. Maar hij schrijft in 't Engels...

• Namens de afdeling Voorne-Putten e.o. willen wij Simon en Corrie Schipper, PDoJQD en XYL, van harte feliciteren met de geboorte van hun dochtertje Kim.

• PAORPL uit Utrecht berichtte ons dd. 8 december onder het motto 'Daar is zij dan' de geboorte van zijn dochter Sandra. Mevrouw en OM v.d. Pol langs deze wel alsnog gefeliciteerd!

Het Noordelijk Amateur Treffen op zaterdag 19 maart

Op 19 maart zal in 'De Trefkoel' aan de Zonnelaan te Groningen het zevende Noordelijk Amateur Treffen (N.A.T.), ditmaal met een radio-vlooiemarkt, worden gehouden.

N.A.T.-1983 zal bovendien in het teken staan van 'De computer'. De aanvang is om 10.00 uur; sluiting te 17.00 uur. Toegang slechts f 1,- per persoon.

Om een globaal beeld te krijgen van 'De computer' is op het N.A.T. aanwezig de TRS-80 vereniging Noord en Oost. Gedemonstreerd zal worden met soft- en hardware, o.a. diverse berekeningen, programma's uitprinten van geluidsignalen, RTTY, CW, Satellietberekeningen, communicatie tussen twee computers enz. enz.

Vanuit de Trefkoel zal PE1BPT met medewerking van PA-7622 een directe ATV-uitzending in kleur verzorgen. Elk heel uur rechtstreeks het N.A.T.-gebeuren en in het verdere uur opnamen van diverse amateurs. Tevens zijn eerder gemaakte opnamen te zien op de aanwezige monitoren. Getracht zal worden om van PTT ter plaatse voorlichting te krijgen

over Viditel. Via die PTT-modem kan de TRS-80 vereniging o.a. hun eigen Viditel-bank oproepen. Aan N.A.T.-1983 werken mee: Digitrionics, Groningen; Doeven, Hoogeveen; Mecom, Bedum; PE1COS, radio-dumpartikelen; HAM-Radio, Emmen; PEoRIG, vreemde effecten; PE1IIM, zelfbouw-SSTV en -ATV; DC9XD-PE, zelfbouw-elektronica; PE1ECZ, show zelfbouwprojecten; PE1-FKN, antieke radio's (werkend); PEoRTX, verbindingapparatuur Duitse Wehrmacht uit de jaren 30-40; VERON-VRZA verkoopbureau; Dhr. J. Bos met printfabricage (lay-out meenemen); Sterazza-Stiveco stichtingen; Mollebonenrondcertificaat; Peerd van Ome Loeks certificaat; Drenthe certificaat; Hunebedronde; GD-XG certificaat Groningen. Parkeergelegenheid is er bij het Winkelcentrum 'Paddepoel'. Bij de zaal is een restaurant; hapjes en dranken tegen betaalbare prijs!

Tot ziens op 19 maart a.s. in De Trefkoel te Groningen! Wilt u op uw revers een badge dragen met uw call of luisternummer?

Organisatie N.A.T. 1983,

W.L. Jintes, PE1BRN,

Cederlaan 8, 9301 NM Roden,

Tel. (05908) - 19549.

Een griepje velde mij net in de periode, dat ik mijn stukje moest schrijven en ook geen kans zag de bijbehorende tekeningen te laten verzorgen. Vandaar mijn afwezigheid in februari. In de tussentijd ontving ik weer een verheugend aantal brieven, waaronder enkele van old-timers, die in mijn stukje aanleiding vonden de draad weer op te pakken. Alle brieven zijn inmiddels behandeld en ik hoop: naar genoegen.

In een vorige Mentor schreef ik over een handig capaciteitsmetertje, dat ik gebruik bij mijn experimenten met afstemkringen. Hiervan zal ik nu een korte beschrijving geven, want ik ben ervan overtuigd dat elke experimenteerder een flink aantal C's in zijn bezit heeft, waarvan hij de waarde niet meer kan terugvinden. Nu bestaan er wel universeelmeters met een C-bereik, maar dat werkt onnauwkeurig door middel van een uitwendige wisselspanningsbron en dan ook nog maar voor de grotere waarden. In de praktijk blijkt echter, dat er de meeste behoefte aan bestaat om de waarde van kleinere C's te leren kennen tot zo'n 500 pF.

Het getekende schakelingetje (fig. 1) werkt met een oscillator van 500 Hz dat opgebouwd is rond een uni-junction transistor 2N2646. Dat is een ongewoon soort transistor, op de werking waarvan wij hier niet verder ingaan.

Het 500 Hz signaal uit deze oscillator wordt in de volgende transistortrap tot

pulsjes omgezet van een bepaalde constante amplitude en constante periode-duur. Dit signaal wordt toegevoerd aan een zogenaamd timer-IC, de NE-555. Een vernuftig IC, die een zeer groot aantal toepassingen kent en die U ongetwijfeld later nog wel eens meer zult tegenkomen.

Aan dit IC wordt de onbekende C_x geschakeld, samen met bekende weerstanden, die dan een bepaalde RC-tijd veroorzaken.

RC-tijd is die tijd die verloopt om een opgeladen C over een weerstand te ontladen tot op een bepaalde aangenomen restwaarde. De breedte van de impulsen, die van de 500 Hz klokoscillator komen, wordt hierdoor bepaald.

Dit veroorzaakt over de uitgang van het IC een spanning, die in een uitwendig metercircuit een zekere stroom veroorzaakt. Het aardige van de schakeling is nu, dat dit geheel lineair geschiedt.

Hoe groter de waarde van de onbekende C, hoe groter de afgegeven IC-spanning en daardoor de meterstroom.

We hebben verschillende bereiken, die ingesteld worden door de schakelweerstand R7 tot en met R11.

Gemonteerd wordt op een 2 x 6 standen schakelaar, die direct op de print is gesoldeerd om ongewenste strooicapaciteiten te vermijden. Van de overige 6 schakelcontacten worden er 3 gebruikt om instelpotentiometertjes in te schakelen op de drie laagste bereiken om de

Fig. 1. Capaciteitsmeter, voor het bepalen van de waarde van condensatoren van 2 pF tot 1 microfarad ($\pm 3\%$). Constructiegegevens vindt u in fig. 2. R7 t/m R11: koolweerstanden 1/8 watt, 2%, waarden in schema aangegeven. C_1 = folie-C; C_2 , C_3 = keramische schijf condensatoren; P_1 = 10 kohm of 100 kohm voor 100 micro-A meter zie tekst; P_2 en P_3 zijn trimpotentiometers; P_4 is een lineaire potentiometer; schakelaar 2 x 6 om, met 6 mm as.

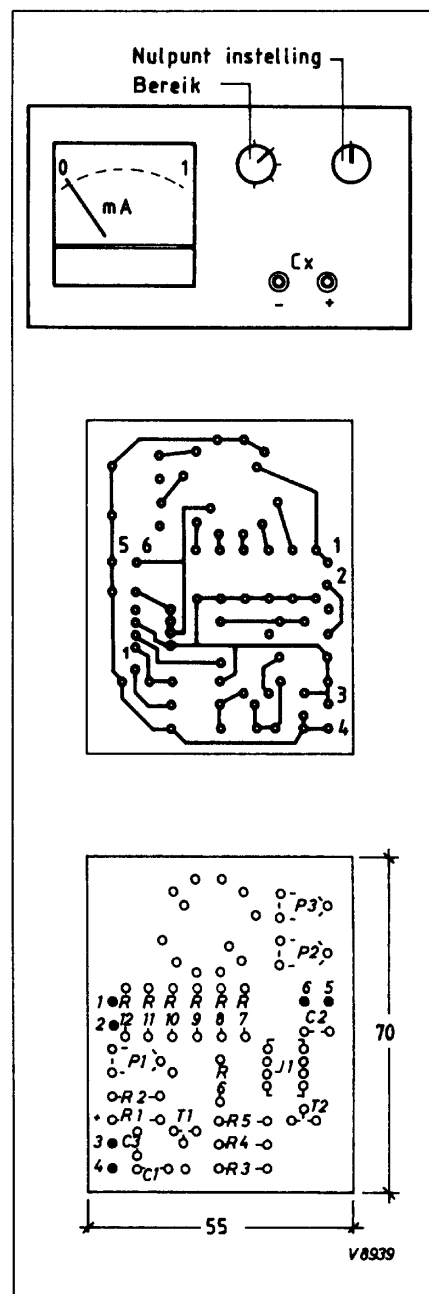
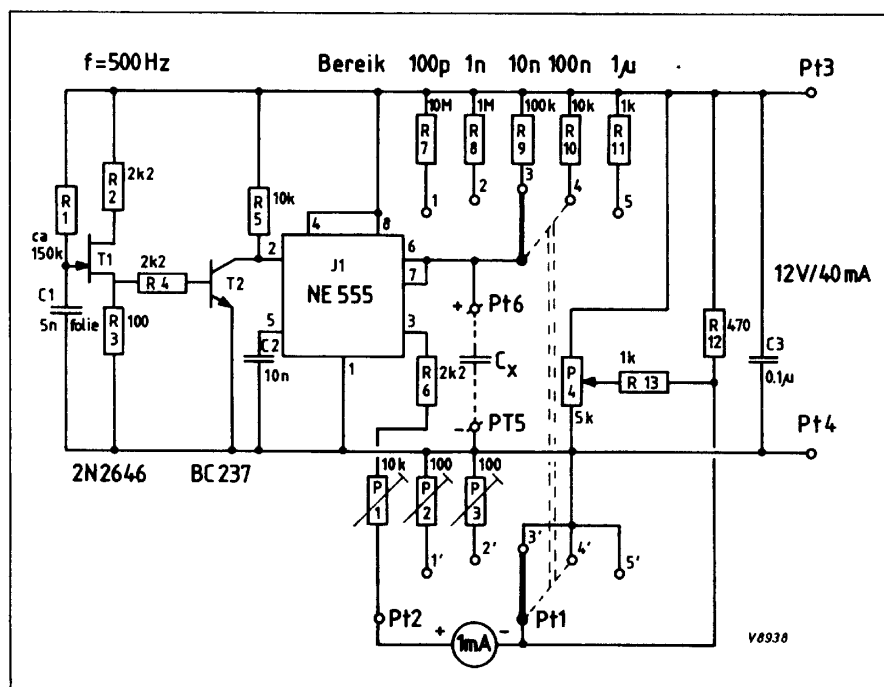


Fig. 2. Constructiegegevens. Het bovenste tekeningetje geeft de indeling van de capaciteitsmeter. Deze frontplaat, ondergebracht in een Teko-kastje type P3, kan natuurlijk ook naar eigen inzicht ingedeeld worden. Het middelste en onderste tekeningetje stellen resp. voor het sporenplan en de componentenopstelling. T_1 = 2N2646; T_2 = BC237; J_1 = NE-555; R7 t/m R11, 1/8 watt. Verdere gegevens in schema fig. 1.

zaak te iken. Voor de hogere bereiken is dat niet nodig. In de schakeling zien we ook nog P_4 . Een potentiometer, die in het laagste bereik (100 pF) gebruikt wordt om de capaciteit van de aansluitdraden van schijf- en afstem-C's te compenseren. Dit is dan samen met de bereikschakelaar het enige uitwendige instelpunt.

Nadere bijzonderheden en praktijkgegevens vindt u in fig. 2; daar is ook de

frontplaatindeling geschetst. De afregeling van het geheel is eenvoudig.

R1 in de klokoscillator wordt proviso-
risch uitgevoerd als instelpotentiometer.
Met een frequentieteller regelt U de
frequentie af op 500 Hz plus of min 75
Hz. Daarna moet U de weerstandswaar-
de van de potmeter meten met een ohm-
meter en vervangt U hem door een vaste
weerstand. De klokfrequentie moet dan
weer 500 Hz zijn. Sluit nu over de Cx
klemmen (Pt5 en Pt6) een styroflex C
van 1 nanoF, 2,5% aan. Die zijn hier en
daar te koop of praat erover op de band
of in de afdeling. Niet zo gemakkelijk te
vinden die ijk-C. Maar zelf kreeg ik op
een eerste verzoek een handvol 5% C's in
diverse waarden. Aan het slot van het
artikelje geef ik u nog een hint hoe aan
nauwkeurige C's van kleine waarden te
komen. Nadat U de C van 10 nF heeft
ingeschakeld regelt U Uw 1 mA of 100
microA meter af op volle uitslag. Daarna
de ijk-C weer afschakelen en de trim-
weerstanden P2 en P3 afregelen op
nulinstelling van de meter, met P4 in de
middelste stand. Denkt U er dan wel om
de schakelaar van P2 naar P3 om te
schakelen?

Hiermede is dan de afregeling voltooid.
Nu nog wat praktische tips.

Voor de meter kunt U ook gebruik ma-
ken van Uw universeelmeter in de laag-
ste stroomstand. Dat scheelt U een me-
ter. Zelf gebruik ik de meter uit de
beschreven FET voltmeter. Met een tele-
foonplug en een 3 1/2 mm klink schakel ik
de meter van de FET VM-schakeling af
en aan de C-meter. Puzzel dat zelf maar
eens uit! Gebruik als voeding een gesta-
biliseerd 12 volt, 40 milliampère exem-
plaar. Doet U dat niet dan schommelt de
klokfrequentie en is Uw ijkjng foetsie.
Heeft U een 50 micro of 500 microA-
meter, regel bereik 3 dan af op 5 nF of 50
nF. Dan kunt U de oorspronkelijke me-
terschaal blijven benutten net zoals bij 1
mA of 0,1 mA. Denk erom voor P1, 10
kohm te gebruiken voor 1 mA en 100
kohm voor 100 microA. Hetzelfde voor
0,5 mA en 0,05 mA. De meetbereiken
zijn: 100 pF; 1 nanoF; 10 nanoF; 100 nF;
1 microF.

Om op eenvoudige wijze aan ijk-C's te
komen kunnen we ook een stuk lengte
coax. kabel gebruiken, want coax. kabel
heeft een specifieke capaciteit per leng-
te-eenheid. RG 58U is 79 pF per meter;
RG 58AU is 87 pF/meter en RG 173 is 99
pF/meter. Het is maar een weet.

Voor degenen die het zich gemakkelijk
willen maken met de bouw en dat deed ik
ook, is om bij de Electronicawinkel van
Eric, PAoERI een bouw pakket te kopen.
De meter zit daar niet bij en dat komt
mooi uit, want die hadden we al. Een
Teko kastje extra aangeschaft en de
zaak komt er professioneel uit te zien.

Voor hen die deze maal heel wat anders

hadden verwacht, heb ik voor 4 postze-
gels van f 0,70 een beperkt aantal exem-
plaren van de Nieuwsbrief van de Bene-
lux QRP Club. Hierin treft U een fb artikel
aan van Wim, PAoWDW, over een QRP
10 MHz transceiver. Bij voldoende be-
langstelling komen er ook printen van.
Een eigenbouw project van klasse. Dat
staat vast.

Ik hoop velen van U weer aanleiding te
hebben gegeven voor menig uurtje van
knutselplezier.

Gegroet van *Frans Priem, PAoGG*

Litt.: Ham Radio, apr. '75.

UKW Berichte 1/1977.



IMMUNISATIE COMMISSIE

Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem

Plus en min ...

+ Op de beurs 'Elektrotechniek' te
Utrecht in november 1982 werd in de
stand van de N.V. Centrale Anten-
nesystemen Exploitatie Maatschap-
pij (CASEMA) het volgende gehoord.
'De kabel TV-kanalen, aangeduid
met de code M 1 t/m M 7 (zie Elec-
tron, september 1982, blz. 468), mo-
gen van de PTT alleen worden ge-
bruikt als de M-kanalenkiezer in de
huiskamer onverbrekkelijk deel uit-
maakt van het antennesysteem. Met
deze extra maatregel, die boven de
PTT Technische Voorschriften in de-
ze uitgaat, beoogt men uit- en instra-
ling te vermijden. Naar verluidt is de
maatregel vooralsnog niet kosten-
dekkend te realiseren'.

- Van een oplettende radiozendama-
teur werd vernomen dat er in een
regionaal Servicecentrum van een
grote landelijke Technische Dienst, 2
typen snoerhaspels worden verkocht
om de overvloedige lengte van het net-
snoer en de luidsprekersnoeren mee
weg te werken.

Och arme! Het commerciële idee is
leuk, dat wel. Maar van een goedwil-
lende elektronicafabrikant mag men
toch wel enig nadenkwerk verwach-
ten voordat beïnvloedingsproblemen
worden bevorderd!

+ Tot onze vreugde kunnen wij een
belangrijke aanvulling geven op ons
artikel in ELECTRON, november
1982, bladzijde 593, betreffende de

firma's die behulpzaam zijn als zich
beïnvloedingsproblemen voordoen.
Het betreft:

Bedrijf/ importeur	Merknaam	Bijzonder- heden
Graetz-ITT BV, Postbus 678, 2003 RR Haar- lem	Graetz ITT Schaub- Lorentz	2a, 3b
Transec BV, Schiedamsevest 71, 3012 BE Rotterdam, Tel.: (010)- 147055	Quad Nakamchi KEF ADC SATT Jecklin Float	2a, 3b

Wij nodigen ontbrekende firma's uit
ons te laten weten hoe zij tegen
beïnvloedingsproblemen in door hun
geleverde elektronische apparatuur
aankijken.

De opgave behoeft zich niet strikt te
beperken tot audio-apparatuur.

Sluitingsdatum

De tijdige verschijning van Elec-
tron wordt bevorderd indien u
uw berichten snel inzendt. Bij de
diverse vaste rubrieken staat
steeds een sluitingsdatum en
een inzendadres aangegeven.
Wilt u uw inzendingen juist
adresseren? Dus berichten voor
de vaste rubrieken zenden naar
het adres van de daarbij vermel-
de medewerkers en niet naar de
hoofdredacteur of naar een van
de andere redactieleden. Zoals
de vorige maand reeds werd
medegedeeld is de uiterste da-
tum waarop alle kopij voor het
eerstvolgende nummer van
Electron bij het redactiesecreta-
riaat in Rotterdam wordt ver-
wacht:

dinsdag 8 maart

De uiterste datum voor het in-
zenden van kopij voor het daar-
op volgende nummer is:

zaterdag 2 april



MAART ROERT Z'N STAART

VOLKOMEN WAAR WAT HET WEER BETREFT

WAT DE RADIO CONDITIES AANGAAT HEEFT HET MAARTSE ZONNETJE ER OOK WEL IETS MEE TE MAKEN. ZE ZIJN TENMINSTE SOMS LEUK EN AF EN TOE BAR SLECHT.

MAAR WILT U DESONDANKS TOCH NOG QSO MAKEN **DENK DAN EENS AAN EEN HF, VHF OF EEN UHF SET VAN**

YAESU MUSEN

DIE ONDER DE MEEST BELABBERDE CONDITIES SOMS TOCH NOG WEL EEN MOGELIJKHEID BIEDEN



dan denken we b.v. met de nieuwe – eenvoudige en voor een niet te grote vergoeding – verkrijgbare

FT-77

toch nog een leuk resultaat te kunnen boeken.

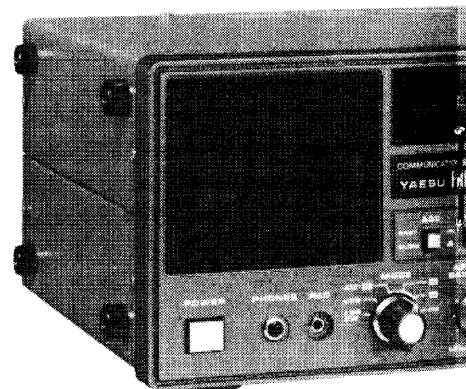
De verwachting „probleemloos” lijkt volgens de eerste berichten van Yaesu bewaarheid te worden want de set is op de locale Japanse markt goed en probleemloos ontvangen en nu als export model van de band gekomen.

De nieuwe CAD/CAM (computer aided design/computer aided manufacture) techniek lijkt het hier dus ook wel te gaan maken.

WE VERWACHTEN HEM – indien er tenminste weer geen vertraging komt – ZO TEGEN EINDE MAART.

Wat ook bij **UW ECHTE YAESU IMPORTEUR** verkrijgbaar is, is een verbeterd SSB filter (2,9 kHz bij 6 dB, 4,7 kHz bij 60 dB) plus inbouwbeschrijving (f 40,-) voor uw **FRG-7700** ontvanger die hiermede nog weer wat beter wordt.

EN U WEET HET WEL:



FRG-7700: DE MET DE MEEST VAN ACCE

DE FT-102 DOET HET FIJN EN PRACTISCH ZONDER GE

Er zit dan ook een goede modulatie in hoop wensen o.a. dat hij voor SSB en filters b.v. erg smal gemaakt kan worden gebruiken.



EN VOORDAT WE HET VERG

YAESU HEEFT NU OOK BESCHIK

een lichtgewicht koptelefoon (met één je” oftewel „BOOM”).

Samen met drukschakelaar een leuke behoefte zal voldoen.

Koptelefoon impedantie 32 ohm.

Microfoon gevoeligheid -72 dB (ref. 1

De combinatie is geschikt voor de FT-2 R, FT-230 R, FT-290 R, FT 790 R.

Aangezien er verschillende stekker mo vermeld worden voor welke set hij bes

LARICUMMERSTRAAT 16, 1271 BL HUIZEN, TEL. 02152-51075

Agent en alleen-importeur van YAESU-MUSEN Co, Ltd Tokyo JAPAN Telex 73443 YAN NL



E ONTVANGER T COMPLETE LIJN CESSOIRES

GEMOPPER

en in de ontvanger voldoet aan een hele
en CW „spitwerk” bij ontvangst met extra
worden. 't Is maar waar u hem voor wilt



GETEN:

KAAR EEN Z.G. „BOOM SET”, d.w.z.
én schelp) plus microfoon (op een „stok-

combinatie die in vele gevallen aan een

1 V/microbar).

T-202 R/M, FT-207 R, FT-208 R, FT-708

mogelijkheden zijn, moet wel bij bijstellen
bestemd is.

O ja en dan nog wat:

DE FAS – 1 – 4R IS ER NU. Dat is een HF-antenne schakelaar voor mast montage
(of voor inbouw in de antenne tuner FC-102) met één coax ingang en vier uitgan-
gen.

Schakeling geschiedt op afstand d.m.v. een vier aderige kabel met – in de shack –
een 12 VDC 100 mA voeding en een eenvoudige vier standen schakelaar.

Wij hebben als slechtste gemeten SWR 1,04 gevonden. Het verlies is dus verwaar-
loosbaar, ook als we hem voor een doorlaat vermogen van 1200 watt PEP gebrui-
ken, hetgeen toegestaan is

NOG ENKELE SPECIALE AANBIEDINGEN

MEMORY UNIT FT-901/902 f 250,- (f 4,25)

DMS UNIT (memory) voor FT-107 M f 250 (f 5,25)

FT-107 R transverter met 2 m f 500,- (f 11,25)

FTV-107 R transverter met 2m/70 cm f 1100,- (f 13,25)

FC-902 ANTENNE TUNER (laatste uitvoering met WARC) f 440,- (f 13,25).

YC-1000 L LOGGING DATA PROCESSOR

f 2000,-

meet: frequenties 10 Hz tot 600 MHz,
spanning tot 1000 volt
temperatuur van -30°C tot + 100°C
geeft u hierbij nog een uitlezing op papier
doet metingen op door u in te stellen intervallen en zet deze op papier

ATTENTIE A.U.B.

ALLE VOORGAANDE VERMELDE VERGOEDINGEN ZIJN VERVALLEN

alle vermelde vergoedingen zijn incl. B.T.W.

Portokosten staan hier en daar tussen haakjes vermeld.

Ons giro nr. 3 67 67 83 en bank: ABN Huizen, nr. 55 47 10 382

Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend.

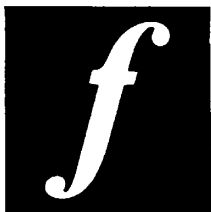
We zijn meestal aanwezig van 09.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag.

Zaterdag tot 16.00 uur. **Zondag en maandag gesloten. Wilt u wél van tevoren afspreken
als u wilt komen?** Per telefoon alleen van 09.00-10.00 uur en van 15.00-16.00 uur. Op
andere dan deze tijden kunt u uw boodschap op de band inpraten.

Voor informatie en folders: graag een briefkaart.

Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar
type.

73de Ing. Joep Sterke, PAoUM



VERON-SERVICEBURO

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Bestelnr. Prijs / BOEKEN/Studiemateriaal VERON UITGAVEN

551	Digitale techniek en Operationele versterkers, bijlage leerboek zendamateur	3,50
525	Leerboek voor de zendamateur, inclusief bijlage	57,50
507	Examens C-machtiging t/m 1980	9,00
259	Zendcursus D-machtiging	20,00
505	Examens D-machtiging t/m v.jr. 1982	9,00
266	Handleiding soundercursus PAoAA	3,00
480	Handleiding morsecursus A + B behorende bij cassettes	9,00
481	Morsecursus op cassettes (1-4) beginners (machtiging B)	35,00
482	Morsecursus op cassettes (5-8) beginners (machtiging A)	35,00
*253	Vademecum voor de Nederlandse Radio Zend Amateur	
263	Catalogus bibliotheek (met aanvull.)	8,50
280	RTTY voor beginners	8,00
249	Kanaal 3700, relaxas van de door Ned. radioamateurs verrichte prestaties tijdens watersnoodramp 1953	8,00
217	Vonkenboer, 350 pag. verhalen over „morse“	30,00
472	Van draadloze... tot radio een fragmentarische weergave van feiten, hoogtepunten en ontwikkelingen in Nederland en Ned. Oost-Indië, aan de hand van vroeger publicaties	7,50
516	Grofraster TV handboek	17,50
517	Wegwijzer radio luisteramateur	8,00
540	C. Franklin, Schakelingen voor en door amateurs	10,00
545	Immuniseren	7,50
539	Plaatsnamenlijst met regionummers	7,50

ARRL (Amerikaanse) uitgaven

219	Solid State Design	30,00
220	FM & Repeaters	22,50
221	Radio Amateur Handbook (1983)	55,00
222	ARRL Antennabook	25,00
*224	Single Sideband for the radio amateur	herdruk
225	Electronic Databook	20,00
226	Hints & Kinks	20,00
468	Integrated Circuits	9,00
469	Solid State Basics	22,50
495	Antenna Anthology	20,00

RSGB (Engelse) uitgaven

273	Hawker Amateur Radio Techniques	27,50
274	VHF-UHF Manual	47,50
275	T.V.I. Manual	11,00
277	Test Equipment	27,50
278	Teleprinter handbook	herdruk
496	Amateur Radio Awards	22,50
497	Operating Manual	25,00
541	Radio Communications Handbook, Vol. 1 + 2, paperback	65,00
542	Moxon, HF Antennas for all locations	40,00

Overige uitgaven Nederlandstalig

292	Sterrenburg, Ontvangers	31,00
483	Vastenhoud, DX-Hobby	34,75
484	Birchel, Geïntegreerde schakelingen	24,50
486	Auerbach, Antennes voor de zendamateur	47,00
489	Reithofer, Zenders en ontvangers voor 70 cm	23,25

503	Schaap, Zenden als hobby	39,50
549	T. Deforce, De zendamateur in actie	31,00

Engelstalig

218	ON4U, DX-ing on 80 meter	22,50
289	International VHF-FM Guide	7,50
510	Orr Beam Antennabook	22,50
511	International Callbook, 1983, USA editie	57,50
8512	International Callbook 1983, Foreign editie	55,00
518	RTTY The Easy way	7,50
*543	Orr, VHF Handbook Radio Amateurs	
544	BATC, Amateur Television Handbook	15,00
546	Rad. Publ. Inc. Interference Handbook	25,00

Duitstalig

290	Rothammel, Das Antennenbuch	67,50
499	DARC, DOK lijst	5,00
500	DARC, DXCC landenlijst	5,00
506	Weiner, UHF Unterlagen (1 + 2)	50,00
547	Weiner, UHF Unterlagen (Teil 3)	42,50
548	K.D. Manthey, DK1GH, ATV	25,00

Operationele hulpmiddelen e.d.

195	VERON T-shirt, blauw, maten s-m-l-xl	15,00
196	VERON clubstropdas, donkerblauw	17,50
238	Losse nrs. Electron, voor zover voorradig	6,50
247	SSTV Testcassette	10,00
252	Pennenband Electron	15,00
254	Veron Insigne (speldje)	7,50
255	Logboek (form. A4)	8,50
256	NL-kaarten ca. 250 stuks	20,00
257	P...kaarten ca. 250 st.	20,00
299	QSL-kaarten, eigen ontwerp eerst formulier aanvragen. Richtprijs 1000 stuks zwart-wit	70,00
260	VERON Wimpel	3,50
264	VERON VHF Contest logsheets, 10 sets	5,00
281	QTH locator kaart West-Europa gevouwen	5,00
282	Idem, op rol	8,50
283	Azimuthale radiokaart v.d. wereld, gevouwen	5,50
284	Idem, op rol	8,00
286	World Prefix Map, form. 101-71, 1 cm 4 kleuren, gev.	7,50
465	QTH locatorkaart Nederland, gevouwen	6,50
466	Idem, op rol	10,00
513	World Atlas, 4 kleuren, 20 pag.	11,50
514	QTH locatorkaart Europa, (DARC), in kleur, gevouwen	11,50
515	Idem, op rol	14,00
524	Testcassette APPLE II programma's	10,00

Onderdelen/Bouwpakketten e.d.

best. nr.		prijs f
522	Morseleper (PAoKLS), compleet	15,00
523	2 meter converter (PAoMS), beschrijving, print transistoren, kristal en spoelvormpjes	67,50
508	Beschrijving SP-81 2 meter ontvanger	7,50
509	SP 81 2 meter ontvanger . Bouwpakket met alle componenten, excl. kast en mechanische onderdelen	200,00
461	Kristalset SP81 2 meter ontvanger	17,50
244	CA 3028A integrated circuit	4,50
501	TBA 460 (Siemens)	13,50
526	Ringkern SP81 (Alsthor) per stuk	6,50

474	Veron Bouwpakket 20 en 80 meter ontvanger (PAoMS), compleet	299,00
502	Beschrijving 20 en 80 meter ontvanger (PAoMS)	5,50
233	Miniatuur boorset met toebehoren	62,50
234	Standaard voor miniatuur boorset	27,50
229	Flexible as	27,50
228	Printboortjes 0,8/1,0/1,3 10 stuks (ook gemengd)	15,00
490	Soldeerbout 5 watt	25,00
491	Soldeerbout 25 of 30 watt	22,50
492	Harskernsoldeer 100 gram	8,50
241	Breedbandsmoorpoelen, 10 stuks	8,00
242	Ferrietkraal, 10 stuks	1,50
232	Balunkern groot, (varkensneusje) 10 st.	8,50
243	Balunkern klein, (varkensneusje) 10 st.	8,50
258	Ferroxcube ringkern 4 C6 form. 36x23x15	8,00
528	Ferroxcube ringkern 4 C6 form. 9x6x3, 5st.	6,50
236	Torrolo spoelen, 22 of 88 mH, 5 stuks	17,50
245	Spoelvormpjes voor gedrukte en conventionele bedrading incl. kappenkern. (frequentie < 1 MHz, 1-20/220-55/55-200 s.v.p. opgeven) per 5 stuks	10,00
246	Smoorespoelkernen voor het zelf wikkelen van zelfinducties tot ca 25 microhenry. (freq. <20 of >20 MHz) 5 stuks	4,00
230	IJK-kristal (1 MHz)	25,00
213	SBL 1 shottky diodemixer	30,00
460	UHF SHF Chipcondensatoren 10, 100 of 1000 pF, per 10 stuks	8,00
462	Doorvoercondensatoren 100 of 1000 pF, 10 stuks	8,00
464	Super Low Noise transistor UHS-SHF NE64535	55,00
295	Low Noise transistor UHF-SHF 57835	30,00
463	BFT 66 (Siemens) Low noise transistor	9,00
532	Printen frequentieteller	50,00
537	Voedingstrafo speciale aanbieding zolang de voorraad strekt, 24 V-10 A.	65,00
538	Ferroxcube ringkern 3E1, formaat 36x23x15 p. st.	7,50
555	Printen SD 1428-versterker	35,00

Motorala vermogenstransistoren, Specificatiefolder op aanvraag

452	MRF 245	190,00
457	MRF 427A	67,50
459	MRF 428A	185,00
458	MRF 454	125,00
456	MRF 475	16,00
521	MRF 641	85,00
455	MRF 646	110,00
520	Voedingstrafo speciale aanbieding zolang de voorraad strekt 24 V ca. 6A	27,50
533	VERON RTTY „E82“ converter (PAoEDV) (Beschrijving + printen + multi-turn potm. + EXAR 2206)	125,00
534	Beschrijving VERON RTTY „E82“ converter	5,50
530	Versterker SD 1428 (PEoGJG + PAoKWY) (Beschrijving + print + transistor + trimmers + mica cond.)	175,00
529	Beschrijving SD 1428 versterker	5,50
531	VERON Frequentieteller (PA3AHD) (Beschrijving + print + x-tal + display's + IC 11C90)	150,00
298	Beschrijving VERON Frequentieteller	5,50
535	Print PS 81 voeding	20,00
536	Beschrijving PS 81 voeding	2,50
200	Antennemateriaal Eerst folder/bestellijst aanvragen	
527	Ferroxcube ringkern 4C6 formaat 14x9x6, 5 stuks	10,00

Philips transistoren-aktie t/m maart 1983: bestellijst aanvragen.

* aangegeven artikelen zijn in bestelling of in herdruk.

Alle prijzen worden vermeld onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. De met een * aangegeven artikelen zijn in bestelling of in herdruk. Prijzen zijn inclusief porto en btw.

Levering uitsluitend na storting of overschrijving op: postgiro 235000 t.n.v. St. Service bureau VERON, Postbus 220, 5670 AE Nuenen.

Bestelnummer, artikel en uw postcode vermelden.

Een groot gedeelte van het assortiment is op verschillende plaatsen in het land verkrijgbaar. Informatie hierover wordt gaarne door ons verstrekt.

Schriftelijke informatie via: VERON Service Bureau, Postbus 220, 5670 AE Nuenen.

Telefonisch bereikbaar: Tel. (040)-834710.

Op werkdagen: 's ochtends van 9.00 tot 13.00 uur; 's avonds op maandag en donderdag van 19.30 tot 22.00 uur.



POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.



Satellieten volg-programma

De gebruikers van het door Hobbyscoop uitgezonden basiccode programma voor het volgen van alle soorten satellieten zullen gemerkt hebben dat in 1983 er wat fout gaat. Het programma wil n.l. de basisgegevens hebben van het zelfde jaar dan voor het tijdstip waarvoor gerekend moet worden. Met een trucje is daar wel onderuit te komen. De basic-mensen zullen dat wel gevonden hebben. Het is mogelijk om de datum op te geven als de dertiende maand (januari 83) 1982. Maar in februari moet je nog verder gaan. Daar kun je als datum b.v. opgeven 1982/13/32 voor 1 februari 1983. Om dit nu allemaal op te lossen vindt u bij dit artikel weer de lijst van z.g. Kepler-elementen afgedrukt. Deze lijst is zodanig bewerkt dat hij in 1983 zonder de genoemde trucs goed werkt. De meetwaarden zijn echter nog van eind 1982. Dit is zichtbaar aan het negatieve getal van de ref.epoch. De getallen moeten worden ingebracht in de regels 5000-9900 van het door NOS-Hobbyscoop uitgezonden programma. Vergeet niet de nullen in die regels te laten staan. De volgorde van de getallen in de tabel is gelijk aan die van het programma. Mocht u het oorspronkelijke programma hebben ingekort, vergeet dan niet regel nummer 4090 weer op te nemen.

Software voor satellite tracking

AMSAT-UK heeft een boekje uitgegeven met daarin een groot aantal programma's in basic (geschreven voor de ZX81).

De programma's zijn allemaal bedoeld voor het volgen van satellieten. Er zijn programma's speciaal voor bepaalde soorten satellieten (weersatellieten, Oscar's, RS'en en geostationaire) maar ook algemene programma's. Ook een programma speciaal voor gebruik met Phase-III staat erin. Mogelijk dat het boekje inmiddels is opgenomen in het Service Bureau. Inlichtingen daarover bij mij of bij het Service Bureau in Nuenen. De prijs zal ergens in de buurt van fl. 15,—liggen (zonder verzendkosten).

AMSAT Phase-IIIb

De voorbereidingen voor de lancering zijn in volle gang. Helaas is de datum waarop een en ander moet gaan gebeuren uitgesteld tot 27 mei 1983. Die datum kan echter nog best wat variëren. Binnenkort herhalen we een deel van de artikelen over Phase-IIIa van 1980, uiteraard geactualiseerd voor de nieuwe Phase-IIIb satelliet.

PACSAT

Onder deze naam, gaat AMSAT een nieuwe serie satellieten bouwen. De bedoeling is om ze uitsluitend te gebruiken voor computercommunicatie via satellieten. Binnenkort meer daarover.

Korte berichten

Space Shuttle

Er is nog steeds geen zekerheid dat W5LFL toestemming krijgt van NASA om op STS-9 (Space Transport System) een 2 meter portofoon mee te nemen. Er zijn een aantal positieve reacties uit de NASA wereld. Ook zijn er een aantal vooral politieke problemen. STS-9 zou aan het einde van 1983 zijn vlucht moeten maken. De bedoeling is om een kleine speciale 2 meter set mee te nemen die kan werken in het internationale deel van de 2 meter band (144-146 MHz) in FM.-

ISKRA-3

Volgens diverse stations is ISKRA-3, die op 18 nov. '82 vanuit het Russische ruimtestation Saljout 7 werd gelanceerd, op 26 december 1982 in de dampkring verbrand. De satelliet maakte 527 omlopen om de aarde. Het ISKRA program-

Kepler elementen van diverse amateur-satellieten.

AMAT. IDENT	AMSAT OSCAR 7
COSPAR ID	OBJECT 1974-898
KEPLER	SET 473
REF. JAAR	83
REF EPOCH	-93.5699403
REF ORBIT	36003
MEAN ANOMALY	327.8986
MEAN MOTION	12.53376901
VERSNELLING	.0000001
INCLINATIE	101.4034
EXCENTRICITEIT	.0012357
ARG. PERIGEUM	32.2854
R.A.A.N.	275.8201
BAKEN FREQ.	29.502

ma van het Moskouse Instituut voor luchtvaart omvat ongeveer 20 satellieten. Deze zullen niet allemaal amateur-apparatuur aan boord hebben. De volgende 'lancering' wordt aan het eind 1983 verwacht.

RTTY Bulletin

Het RTTY bulletin blijkt een groot succes. Er zijn erg veel amateurs die meeschrijven in het zuidelijk deel van ons land. Na de oproep om relayering in het noorden, heeft dat tot op heden nog geen concrete vorm gekregen. Er zijn wel enkele stations die in principe willen meewerken. We moeten echter wat eisen stellen aan de techniek van die stations. Er is nog een ander probleem: De frequentie waarop het bulletin wordt uitgezonden (144,725 MHz) is in diverse regio's een locale QSO-frequentie. Er wordt nu overwogen die frequentie te veranderen of op een ander tijdstip de frequentie 144,800 te kiezen. Dit laatste kan natuurlijk alleen maar op tijden dat de beide clubstations daar geen gebruik van maken bijvoorbeeld zondagavond 20.30 uur Ned. tijd. Ideeën en/of reacties graag aan mij of PA0SON (die het bulletin vanuit zijn QTH uitzendt). Dank aan de beide amateurs die er erg veel (computer)tijd in stoppen: PA0SON en PE1-DNA.

AMAT. IDENT	RS 3
COSPAR ID	OBJECT 81-120A
KEPLER	SET 45
REF. JAAR	83
REF EPOCH	-26.9522482
REF ORBIT	4271
MEAN ANOMALY	277.9912
MEAN MOTION	12.15574002
VERSNELLING	-.0000001
INCLINATIE	82.988
EXCENTRICITEIT	.0059776
ARG. PERIGEUM	82.7944
R.A.A.N.	84.2265
BAKEN FREQ.	29.321

AMSAT-OSCAR 8	UOSAT-OSCAR 9
OBJECT 78-268	OBJECT 81-100B
SET 718	SET 3718
83	83
-7.47071182	-5.6550885
24470	6737
266.1311	200.8579
13.96529651	15.1987958
.00000299	.000088
98.7653	97.5221
.0007902	.0002335
94.0678	159.2724
13.6029	320.4087
29.402	145.825

AMAT. IDENT	RS 6
COSPAR ID	OBJECT 81-120F
KEPLER	SET 41
REF. JAAR	83
REF EPOCH	-11.3603444
REF ORBIT	4453
MEAN ANOMALY	295.9427
MEAN MOTION	12.13549221
VERSNELLING	.00000004
INCLINATIE	82.9599
EXCENTRICITEIT	.0051222
ARG. PERIGEUM	64.6931
R.A.A.N.	76.3819
BAKEN FREQ.	29.411

RS 4	RS 5
OBJECT 81-120D	OBJECT 81-120C
SET 68	SET 58
83	83
-5.6993049	-7.3575809
4497	4471
261.4593	225.8665
12.06663096	12.05042315
.00000112	.00000011
82.9591	82.9528
.0018026	.0010552
98.8498	134.3256
76.0331	77.5179
29.36	29.331

RS 7	RS 8
OBJECT 81-120E	OBJECT 81-120B
SET 80	SET 171
83	83
-8.4713658	-5.7080789
4470	4483
289.0248	187.995
12.08671236	12.02933192
.00000092	.00000201
82.9543	82.9565
.0023287	.0018432
71.3335	172.1375
76.6568	77.3949
29.341	29.461

REFERENTIE OMLOPEN.

A M S A T NEDERLAND

BEREKENINGS DATUM 31 JANUARI 1983

DATUM DG/MD	OSCAR 8			OSCAR 9			R S 3			R S 4		
	OMLOOP NO	LENGTE GRD.	EQ.XTIJD UU MM,T	OMLOOP NO	LENGTE GRD.	EQ.XTIJD UU MM,T	OMLOOP NO	LENGTE GRD.	EQ.XTIJD UU MM,T	OMLOOP NO	LENGTE GRD.	EQ.XTIJD UU MM,T
1/ 3	25413	86.9	0 26.3	7737	139.2	0 26.3	5329	137.8	1 3.0	5290	136.0	1 11.6
2/ 3	25427	88.0	0 30.7	7752	134.2	0 6.2	5341	134.9	0 45.2	5302	135.7	1 4.4
3/ 3	25441	89.0	0 35.0	7768	152.8	1 20.7	5353	132.0	0 27.5	5314	135.4	0 57.1
4/ 3	25455	90.1	0 39.4	7783	147.8	1 .6	5365	129.1	0 9.7	5326	135.1	0 49.9
5/ 3	25469	91.1	0 43.7	7798	142.7	0 40.4	5378	155.9	1 50.5	5338	134.8	0 42.6
6/ 3	25483	92.2	0 48.1	7813	137.6	0 20.2	5390	153.0	1 32.7	5350	134.5	0 35.4
7/ 3	25497	93.2	0 52.5	7829	156.2	1 34.6	5402	150.1	1 14.9	5362	134.2	0 28.1
8/ 3	25511	94.3	0 56.8	7844	151.1	1 14.4	5414	147.1	0 57.1	5374	134.0	0 20.9
9/ 3	25525	95.3	1 1.2	7859	146.1	0 54.1	5426	144.2	0 39.4	5386	133.7	0 13.6
10/ 3	25539	96.4	1 5.5	7874	141.0	0 33.7	5438	141.3	0 21.6	5398	133.4	0 6.4
11/ 3	25553	97.4	1 9.9	7889	135.8	0 13.4	5450	138.4	0 3.8	5411	163.1	1 58.5
12/ 3	25567	98.5	1 14.3	7905	154.4	1 27.6	5463	165.2	1 44.6	5423	162.8	1 51.3
13/ 3	25581	99.5	1 18.6	7920	149.3	1 7.2	5475	162.3	1 26.8	5435	162.5	1 44.0
14/ 3	25595	100.6	1 23.0	7935	144.1	0 46.7	5487	159.4	1 9.0	5447	162.2	1 36.8
15/ 3	25609	101.6	1 27.3	7950	139.0	0 26.2	5499	156.4	0 51.3	5459	161.9	1 29.5
16/ 3	25623	102.7	1 31.7	7965	133.9	0 5.7	5511	153.5	0 33.5	5471	161.6	1 22.3
17/ 3	25637	103.7	1 36.0	7981	152.4	1 19.8	5523	150.6	0 15.7	5483	161.3	1 15.0
18/ 3	25651	104.8	1 40.4	7996	147.2	0 59.2	5536	177.4	1 56.5	5495	161.0	1 7.8
19/ 3	25664	80.0	0 1.6	8011	142.0	0 38.6	5548	174.5	1 38.7	5507	160.7	1 .5
20/ 3	25678	81.1	0 5.9	8026	136.9	0 18.0	5560	171.6	1 20.9	5519	160.5	0 53.3
21/ 3	25692	82.1	0 10.3	8042	155.3	1 31.9	5572	168.7	1 3.2	5531	160.2	0 46.0
22/ 3	25706	83.2	0 14.6	8057	150.1	1 11.2	5584	165.8	0 45.4	5543	159.9	0 38.8
23/ 3	25720	84.2	0 19.0	8072	144.9	0 50.4	5596	162.8	0 27.6	5555	159.6	0 31.5
24/ 3	25734	85.3	0 23.3	8087	139.7	0 29.7	5608	159.9	0 9.9	5567	159.3	0 24.3
25/ 3	25748	86.3	0 27.7	8102	134.5	0 8.9	5621	186.7	1 50.6	5579	159.0	0 17.0
26/ 3	25762	87.4	0 32.1	8118	152.9	1 22.6	5633	183.8	1 32.8	5591	158.7	0 9.8
27/ 3	25776	88.4	0 36.4	8133	147.7	1 1.8	5645	180.9	1 15.1	5603	158.4	0 2.5
28/ 3	25790	89.5	0 40.8	8148	142.5	0 40.9	5657	178.0	0 57.3	5616	188.1	1 54.6
29/ 3	25804	90.5	0 45.1	8163	137.2	0 19.9	5669	175.1	0 39.5	5628	187.8	1 47.4
30/ 3	25818	91.5	0 49.5	8179	155.6	1 33.6	5681	172.1	0 21.8	5640	187.5	1 40.1
31/ 3	25832	92.6	0 53.8	8194	150.3	1 12.6	5693	169.2	0 4.0	5652	187.2	1 32.9

OMLOOPTIJD= 103.17
INCREMENT = 25.79

OMLOOPTIJD= 94.63
INCREMENT = 23.66

OMLOOPTIJD= 118.52
INCREMENT = 29.76

OMLOOPTIJD= 119.40
INCREMENT = 29.98

GEBRUIKSSCHEMA OSCAR 8

ZA/ZO MODE J
MA/DO MODE A
DI/VR ??? MODE A+J
WO SPEC EXP DAG.

MODE A

UPLK 145.85-145.95
DWNLK 29.40- 29.50
BAKEN 29.402

MODE J

UPLK 145.90-146.00
DWNLK 435.10-435.20
BAKEN 435.095

Met deze lijsten van z.g. referentie-omlopen kunt u zelf zonder moeilijke hulpmiddelen amateursatellieten volgen. Een zakrekenmachine is wel handig. De lijst geeft voor elke dag het tijdstip aan waarop de betreffende satelliet de evenaar passeert van zuid naar noord. Ook is de plaats (in westerlengte) aangegeven waar dat gebeurt. Door de omlooptijd (onderaan) herhaald op te tellen bij de gegeven tijd kunt u de evenaarpassage bepalen voor elke omloop die dag. Hetzelfde moet u doen met de increment en de getallen van de westerlengte. Het getal 'increment' is het aantal graden west dat de aarde draait intussen dat de satelliet 1 baan om de aarde maakt. Ruwweg is Oscar 8 in Nederland NIET hoorbaar indien de evenaarpassage plaats vindt tussen 31 en 139 grd W. Voor Oscar 9 is dat tussen 21 en 147 graden West. De RS satellieten zijn in Nederland elke omloop wel te horen. Om de antenne-richting te bepalen is de OSCARLOCATOR (zie Electron 12/81) een erg handig en eenvoudig hulpmiddel.

DATUM DG/MD	R S 5			R S 6			R S 7			R S 8		
	OMLOOP NO	LENGTE GRD.	EQ.XTIJD UU MM,T	OMLOOP NO	LENGTE GRD.	EQ.XTIJD UU MM,T	OMLOOP NO	LENGTE GRD.	EQ.XTIJD UU MM,T	OMLOOP NO	LENGTE GRD.	EQ.XTIJD UU MM,T
1/ 3	5283	138.2	1 23.1	5320	133.7	0 49.5	5299	142.8	1 34.5	5274	144.7	1 52.5
2/ 3	5295	138.4	1 17.7	5332	131.3	0 34.1	5311	141.9	1 24.9	5286	145.5	1 49.7
3/ 3	5307	138.6	1 12.4	5344	129.0	0 18.7	5323	141.0	1 15.2	5298	146.3	1 46.9
4/ 3	5319	138.8	1 7.1	5356	126.7	0 3.3	5335	140.1	1 5.6	5310	147.1	1 44.1
5/ 3	5331	139.0	1 1.7	5369	154.2	1 46.6	5347	139.2	0 56.0	5322	147.9	1 41.3
6/ 3	5343	139.1	0 56.4	5381	151.9	1 31.2	5359	138.3	0 46.3	5334	148.7	1 38.4
7/ 3	5355	139.3	0 51.1	5393	149.5	1 15.8	5371	137.5	0 36.7	5346	149.6	1 35.6
8/ 3	5367	139.5	0 45.7	5405	147.2	1 .5	5383	136.6	0 27.0	5358	150.4	1 32.8
9/ 3	5379	139.7	0 40.4	5417	144.9	0 45.1	5395	135.7	0 17.4	5370	151.2	1 30.0
10/ 3	5391	139.9	0 35.1	5429	142.6	0 29.7	5407	134.8	0 7.8	5382	152.0	1 27.2
11/ 3	5403	140.1	0 29.7	5441	140.2	0 14.3	5420	163.8	1 57.3	5394	152.8	1 24.4
12/ 3	5415	140.3	0 24.4	5454	167.7	1 57.6	5432	162.9	1 47.7	5406	153.7	1 21.5
13/ 3	5427	140.5	0 19.1	5466	165.4	1 42.2	5444	162.1	1 38.1	5418	154.5	1 18.7
14/ 3	5439	140.7	0 13.7	5478	163.1	1 26.9	5456	161.2	1 28.4	5430	155.3	1 15.9
15/ 3	5451	140.9	0 8.4	5490	160.7	1 11.5	5468	160.3	1 18.8	5442	156.1	1 13.1
16/ 3	5463	141.0	0 3.1	5502	158.4	0 56.1	5480	159.4	1 9.2	5454	156.9	1 10.3
17/ 3	5476	171.3	1 57.3	5514	156.1	0 40.7	5492	158.5	0 59.5	5466	157.8	1 7.5
18/ 3	5488	171.4	1 52.0	5526	153.8	0 25.3	5504	157.6	0 49.9	5478	158.6	1 4.7
19/ 3	5500	171.6	1 46.6	5538	151.4	0 9.9	5516	156.7	0 40.2	5490	159.4	1 1.8
20/ 3	5512	171.8	1 41.3	5551	178.9	1 53.3	5528	155.9	0 30.6	5502	160.2	0 59.0
21/ 3	5524	172.0	1 36.0	5563	176.6	1 37.9	5540	155.0	0 21.0	5514	161.0	0 56.2
22/ 3	5536	172.2	1 30.6	5575	174.3	1 22.5	5552	154.1	0 11.3	5526	161.9	0 53.4
23/ 3	5548	172.4	1 25.3	5587	171.9	1 7.1	5564	153.2	0 1.7	5538	162.7	0 50.6
24/ 3	5560	172.6	1 19.9	5599	169.6	0 51.7	5577	182.2	1 51.3	5550	163.5	0 47.8
25/ 3	5572	172.8	1 14.6	5611	167.3	0 36.3	5589	181.3	1 41.6	5562	164.3	0 44.9
26/ 3	5584	173.0	1 9.3	5623	165.0	0 20.9	5601	180.5	1 32.0	5574	165.1	0 42.1
27/ 3	5596	173.2	1 3.9	5635	162.6	0 5.5	5613	179.6	1 22.4	5586	166.0	0 39.3
28/ 3	5608	173.3	0 58.6	5648	190.1	1 48.9	5625	178.7	1 12.7	5598	166.8	0 36.5
29/ 3	5620	173.5	0 53.3	5660	187.8	1 33.5	5637	177.8	1 3.1	5610	167.6	0 33.7
30/ 3	5632	173.7	0 47.9	5672	185.5	1 18.1	5649	176.9	0 53.4	5622	168.4	0 30.9
31/ 3	5644	173.9	0 42.6	5684	183.1	1 2.7	5661	176.0	0 43.8	5634	169.2	0 28.1

OMLOOPTIJD= 119.56
INCREMENT = 30.02

OMLOOPTIJD= 118.72
INCREMENT = 29.81

OMLOOPTIJD= 119.20
INCREMENT = 29.93

OMLOOPTIJD= 119.77
INCREMENT = 30.07

UPLINK 145.91-145.95
DWNLNK 29.41- 29.45
ROBOT UPLINK 145.826
BAKENS 29.331 + 29.452

UPLINK 145.91-145.95
DWNLNK 29.41- 29.45
BAKENS 29.411 + 29.453

UPLINK 145.96-146.00
DWNLNK 29.46- 29.50
ROBOT UPLINK 145.835
BAKENS 29.461 + 29.502

UPLINK 145.96-146.00
DWNLNK 29.46- 29.50
BAKENS 29.461 + 29.502

YL-Nieuws

Rubriek voor vrouwelijke zend- en ontvangamateurs

W1AW & GB2RS

Deze beide clubstations zullen bulletin-uitzendingen in spraak en/of RTTY gaan verzorgen via een van de Special Service Channels van Phase-IIIb. Of zoiets ook in Nederland gaat gebeuren is nog niet zeker.

OSCAR-8

Deze nu toch al 5 jaar oude satelliet begint ouderdomsverschijnselen te vertonen. Met name de accu wordt slechter. Uit telemetrie blijkt dat de accuspanning, vooral in de Modes A en J tegelijk, sterk daalt. Het is daarom zeer waarschijnlijk dat het gebruiksschema zal worden aangepast. De modes A en J tegelijk aan zal wel tot het verleden gaan behoren. In de tabellen met referentie-omlopen staan nog de 'oude' gebruiksschema's vermeld. Op het ogenblik zijn er nog geen nauwkeurige plannen van het grondstation Oscar-8 bekend.

Radio Spoetnik 1 en 2

Deze oude Russische satellieten zijn nu beide regelmatig te horen. Van RS-1 werkt alleen het baken op 29.400 en zendt telemetrie-achtige CW signalen uit. Door defecten is de info daarin onzin. Alle letters zijn '5' geworden en de cijfers liggen door elkaar. RS-1 heeft slechts weinig energie aan boord, maar een paar zonnecellen en een accu (die allang defect is). RS-2 heeft een groot zonnepaneel en dus meer energie tot zijn beschikking. In die satelliet zijn echter weer andere problemen. Van RS-2 werkt het baken niet maar de transponder meestal wel. De transponder is erg gevoelig. Uplink 145,855-145,920 MHz. De downlink is dan 29,335-29,400 MHz. Probeer er eens over te werken, gebruik niet meer dan 10 watt output.

Indien mogelijk vervang ik volgende maand de referentie omlopen van RS-3 en 4 door die van RS-1 en 2.

Oproep

Nogmaals een oproep aan alle gebruikers van de twee meterband.

Maak geen QSO's boven 145,800 MHz.

U stoort de vele satelliet-gebruikers op een verschrikkelijke manier. De meeste FM gebruikers hebben niet in de gaten of er een satelliet te horen is. Dit is erg moeilijk te horen (in geval van een downlink op 2). Bij uplink wordt de overkomende satelliet geheel dichtgedrukt door dat ene FM signaal. Dus nogmaals: *niet werken in het satelliet-deel van de tweemeter band.*

Bijdragen voor deze rubriek zenden aan Agnes Tobbe, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoozevee

Nieuws van binnen de grenzen van de DYLC

Nieuwe leden:

PDoMJS, Il Marelis, Ouderkerk aan den IJssel

PE1GCZ, Riane van Versendaal, Buurmalsen

Callwijziging:

PDoKJY is geworden PE1JBW.

PDoMCC is geworden PE1JBT.

Rondes

Voor de ronde van de donderdagavond vanaf 20.00 uur Ned. tijd op 145,425 MHz is een wijziging gekomen.

Om die ronde voor het gehele land wat aantrekkelijker te maken en niet steeds vanaf één plaats het net te leiden, hebben i.p.v. 1 rondeleidster 7 rondeleiders zich bereid verklaard om op die avonden de ronde te leiden.

Dat betekent niet dat zij allen op dezelfde avond om de beurt het net leiden, maar een ieder van hen neemt een avond voor haar rekening. Op die manier hopen we alle uithoeken van het land wel eens op een van die avonden te kunnen bereiken en er zullen steeds weer andere inmelders zijn, zodat de variatie wat groter wordt. De rondeleiders zijn: PE1IMH, Madeleine, Maarn; PDoMOU, Anneke, OSS; PA3BOR, Janny, Amersfoort; PE1DUE, Veronica, Heemstede; PA3BLA, Riet, Woudrichem; PE1IIQ, Ge, Wilsum; PA3BKP, Yolande, Bennekom. We bedanken Dieu, PA3CEB, voor het leiden van de ronde gedurende de twee jaar dat zij dat heeft gedaan.

De woensdagavond-ronde, die geleid wordt door Yolande, PA3BKP, op 145,325 MHz om 21.00 uur Ned. tijd, blijft ongewijzigd.

De algemene leiding van de woensdag- en donderdagavondronde is in handen van Yolande, PA3BKP. Wanneer je een opmerking of een mededeling hebt, neem dan even met haar contact op.

DX-Nieuws

Het WAYL-Certificaat (Worked All YL Certificate) wordt uitgegeven door de South African Women Radio Club. Benodigd zijn voor DX-stations 5 YL's uit Zuid Afrika, Zimbabwe, Swaziland, Malawi, Mozambique, Zaire, Lesotho, Angola en Botswana, waarvan 3 ZS-YL's moeten zijn. QSL-kaarten zijn vereist. QSO's die gemaakt zijn na 1-7-52 zijn geldig. QSL-kaarten en 4 IRC's sturen naar de award-manager, G. Smith, ZS-5NR, C/o postbus 99, Anerley, South Africa, 4230.

ALARA-Award

De regels van het certificaat zijn iets gewijzigd. Voor DX-stations zijn 5 leden van ALARA nodig uit 4 verschillende Australische staten. Contacten na 30-6-'75 gelden. Stickers zijn te behalen voor iedere 5 andere leden. Log met 2 handtekeningen van zendamateurs opsturen aan award-manager, VK3KS, 16 Byron Street, Box Hill South, Victoria 3128, Australië. Voor luisteramateurs gelden dezelfde regels.

Een speciale sticker is te behalen wanneer de 5 QSO's uit 4 verschillende staten gemaakt zijn op 28 MHz.

Uitslag ALARA-contest van 13 nov. '82

DYLC-leden en gesponsorde leden

DJoEK	307 punten
ZL1BOR	148 punten
GA4GAJ	131 punten
KB8RT	86 punten

YL-ISSB system

Het YL International Single Side Band communications system is opgericht in februari 1963 door Mayree Yallman, K4ICA.

De eerste doelstelling is om te handelen in noodgevallen zowel voor nationaal als internationaal verkeer. Er zijn meer dan 13.000 zendamateurs lid van YL-ISSB en de leden wonen in alle werelddelen. Meer dan 250 landen zijn vertegenwoordigd. Andere doelstellingen zijn: het activeren van internationale contacten, vaardigheden op kunnen doen, wereldwijde mogelijkheden om certificaten te verzamelen. Het motto van het 'system' is: bouwen aan een hechte vriendschap tussen alle mensen op aarde door radiozendamateurs en een dienst te verlenen aan onze kameraden, waar ze zich ook mogen bevinden.

Spreek nooit met leden van het systeem over een 'net', want dan is men zeer verontwaardigd.

Terwijl het systeem op alle frequenties met telegrafie en telefonie verbindingen maakt, is de belangrijkste meeting op 14,332 MHz. Een informeel systeem begint iedere dag rondom 1200 GMT; met het formele gedeelte begint men om 1400 GMT. Men start de middag met het vragen of er noodsituaties zijn. Indien dat niet het geval is, maken leden contact met ieder ander, die belangstelling heeft, waar ook ter wereld, mogelijk voor certificaten, lid of geen lid maakt niet uit.

Systemcontrol zal checken voor noodverkeer, geholpen door 2 assistenten,

die voor relais dienen, zij of hij vraagt of er aankondigingen zijn en gaat dan verder met het inchecken van de 10 call-districten en DX-stations. Vervolgens, dat hangt van de datum af, zeg dat het de 28e van de maand is, zal het system starten met call's vanuit het 8e district, de 12e met het 2e district, de 6e met het 6e district enz. Men richt de antenne uit naar de districten in de volgorde 8, 1, 0, 4, 7, 3, 6, 9, 2, 5. Van ieder district worden de inmiddels toegevoegde inmelders afgeroepen. Het nadeel van het system is dat er erg veel tijd in gaat zitten. De tijd tussen het inmelden en het afroepen van je call om een verbinding te maken, kan 1 of 2 uur duren. Doch het is ook mogelijk om voor een bepaalde tijd in te checken. Rond 2330 GMT eindigt het formele net en een informeel gedeelte (the moon-bounce) blijft voortgaan totdat de band dicht gaat.

Wanneer zich een noodsituatie voordoet, worden de QSO's onmiddellijk stopgezet en is men bezig met de urgente zaken van dat moment. In het afgelopen jaar heeft het system bijstand verleend aan de passagiers van een jacht dat omgeslagen was en water maakte in de buurt van NO Australië. Zij hebben een bijzonder medicijn gevonden, dat in Japan gemaakt werd en nodig was voor een 6-jarige zieke jongen, wonende in de Azoren. Andere noodgevallen waren: het op tijd ter plekke brengen van bloed en serum voor slangenbeten in afgelegen gebieden van Zuid en Centraal Amerika, het op tijd localiseren van typhoons en dergelijk soort zaken en het bemiddelen voor de hulpverlening die daarvoor nodig is. Systemcontrol WA1-KKP, Lynn, houdt zich voortdurend op de hoogte van de weersituatie. Zij heeft geregeld contact met de organisatie voor de weerberichten in Miami. Marietienne amateurstations in de orkaangebieden kunnen in verbinding blijven met haar om hun positie steeds door te geven.

Het YL-ISSB system kent een veertigtal certificaten. De belangrijkste daarvan zullen we een andere keer vermelden.

Agnès, PA3ADR

Vaardigheid opdoen

Er is gevraagd om eens iets te vertellen over 'netten' en hoe je daarin kunt werken. Er bestaat een groot aantal netten van zendamateurs over de hele wereld. Daaronder zijn vrij veel yl-netten. In Holland zijn we er vrij laat aan begonnen, ook al omdat er te weinig yl's waren, en er in de PA-lijst niet bijstond welke amateurs yl's waren. Dat is nu door de DYLC veranderd, maar niet alleen daarvoor maar ook door de PD-licenties. Er zijn nu veel yl's bijgekomen, maar de

meeste op VHF. Hopelijk gaan veel amateurs daarvan door tot ze de A-licentie hebben. In ons 80 m net op zaterdag kunnen we er nog veel gebruiken.

Hoe werk je nu in zo'n net? Ik zou zeggen, je hebt al een voorbeeld aan de DYLC-netten. Maar als je voor het eerst op de HF banden gaat werken, voel je je misschien als een vreemde eend in de bijt. Toch zal je er achter komen, dat het heel eenvoudig gaat. Zoek een yl-net op, je kunt door informatie misschien te weten komen wanneer en waar die gehouden worden. Hoor je zo'n net, luister dan enige tijd naar de gang van zaken daar. Er is altijd een leidster, die de goede gang van zaken verzorgt. Zij noot degenen die zich inmelden. Het net is altijd op dezelfde dag, op een vast uur en een vaste frequentie. Als je dan luistert zul je de oproep voor het net daar horen en kun je je inmelden. Is het net al aan de gang dan kun je er toch nog wel in komen, maar je moet natuurlijk zo min mogelijk storen. De gang van zaken is zo: de leidster geeft allen die in het net

gekomen zijn op volgorde van binnenkomst de microfoon. Daarom moet je ook als je je mededelingen gedaan hebt de mike weer aan de leidster terug geven, en dat is het ogenblik om in te breken. Je meldt je door alleen je call te roepen. Je wordt dan opgenomen als ze je hebben, en het net gaat gewoon door. Als iedereen een beurt heeft gehad, kom jij aan de beurt. Je kunt je dan verder voorstellen, en eventueel zeggen dat je het leuk lijkt mee te doen in het net. Het is misschien leuk om iedere week in zo'n net te komen, maar je kan je net zo goed af en toe eens melden. Een verplichting is het nooit. Zo werken de meeste netten. Een erg prettig net is het YL DX Net '220' dat bedoeld is amateurs met zo veel mogelijk diverse landen te laten werken. Het is eigenlijk een net voor OM's, maar sinds 2 jaar is de maandagmorgen voor YL's, op 14,220 MHz., 6.30 GMT. Het is een Australisch net, dat goed geleid wordt en de moeite waard is om er eens aan mee te doen.

Hil, PA0HIL

ONGEDEMPTE TRILLINGEN

Hebt u iets op het hart, hebt u klachten of kritiek, hebt u ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel lof... dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat. Aanvaarding en plaatsing van een inzending houdt echter niet in dat het hoofdbestuur van de VERON, resp. de redactie-commissie van Electron het met de inhoud ervan eens zijn.

CW ligt op het terrein der schone kunsten

(Zie 'Reflecties door PA0SE', januarinumnummer blz. 88).

Alhoewel ik straal van bewondering voor de manier waarop OM PA0SE iedere keer weer 'Electron' vol krijgt, al bijna 15 jaar lang, moet me deze keer toch iets van het bange hart. Als je publiceert timmer je aan de weg en dan sla je af en toe wel eens op een lange teen van een toevallige passant. Dat is onvermijdelijk en vergeeflijk. Ik heb een innerlijke afkeer van haarkloverijen, op-laag-water-spijker-zoekelij en gefoezel in de marge; maar dit keer slaat OM 0SE toch wel deerlijk de plank mis met zijn beschouwing over CW.

Het begint al meteen in de aanvang met een verwarde uitleg van het begrip CW. Eerst beweert hij, dat CW alleen iets zegt over de manier, waarop morsetekens in de zender op de draaggolf worden gemoduleerd en kort daarna zegt hij, dat er iets raars mee aan de hand is, want het is alleen maar een ononderbroken golf, waarmee weinig informatie is over te brengen. Hoe is dit te combineren? Het is allemaal erg eenvoudig en er is niks raars mee aan de hand, 0SE! Wist U niet, dat het oorspronkelijk 'ICW' geweest is? Een 'interrupted continuous wave'? Een onderbroken draaggolf? En ik kan U verzekeren, dat hiermee héél wat informatie is over te brengen! En niet alleen dat. Goed, de I is in de

loop der jaren weggevalen. Op dezelfde manier waarop de 'Compagnie Internationale des Wagons-lits et des grands expres europeennes' in de wandeling is geworden tot 'Wagons-lits'. Dit verandert toch niks aan het wezen van het spoorwegbedrijf? Of wilde U de naam veranderen? Er bestond toen ook nog MCW. Een golfreintje geënt op de draaggolf. Hebben we ooit nog wel gebruikt, maar de laatste jaren niet meer, dacht ik.

De verkorte naam CW zegt meer over het huidige morsebedrijf dan het woord telegrafiel! Van 'schrijven' is toch geen sprake meer? Dat was vroeger met de bandschrijvers nog wel het geval bij PTT en Spoorwegen, maar de bandschrijvers zijn museumstukken geworden. Maar daarom zou ik het woord telegrafist niet uit willen bannen. Het is een mooie erfenis van vroeger en door het gebruik gewettigd, maar in wezen slaat het beter op telex, TOR en wat dies meer zij. Die schrijven toch nog tenminste.

Het woord 'marconist' was goed gevonden. Niemand dacht daarbij aan Guglielmo, maar aan een morse-seiner op zee. In de loop der jaren is zijn taak aan boord wat uitgebreider geworden, maar de kenner had deze neven-taken allang ondergebracht bij de naam 'marconist'. Maar het moest 'Radio-Officier' worden. Dat klonk leuker voor sommigen. Geen gevoel voor traditie.

Iets verder spreekt 0SE dan van de grotere populariteit van CW, waarvoor hij DL1BU aanhaalt, die dezelfde denkfout gaat maken als hij. De marconisten van de scheepvaart zijn net zo snuger als iedereen en zien de toekomst van morse op zee donker in. Ze komen dan ook in grote drommen terug en zoeken een baantje aan de wal. En dan komt er iets wat 0SE en DL1BU kennelijk maar niet kunnen begrijpen. De marconisten kunnen hun oude, melodieuze drang maar niet vergeten en schikken zich in de rijen van de zendamateurs om hun gevoel voor ritmische muziek te kunnen uitleven. Al eens nagegaan hoeveel marconisten er schuil gaan achter de

nieuwe PA3-calls? Dit is een voorbijgaande ervaring, oSE!

Maar dan komt het!

PAoSE vindt dat DL1BU zo goed zegt, wat de fanate morseman bezielt!

Hoe weet hij dat? Is hij zelf bezielt? Hoe kan iemand, die zichzelf betitelt als 'dilettant' vinden, dat de onzin van DL1BU 'zo goed' is? CW is geen sportieve uitdaging, oSE! Het is het beoefenen van ritmische muziek, dezelfde oerdrang, die in de mens zetelt en de pianist bijvoorbeeld urenlang achter de piano drijft. Solo of 'Quatre-mains'. En de vergelijking met motorrijders is dermate walgelijk, dat het een slag in het gezicht is van iedere rechtgeaarde morseman. Alsof je Glenn Miller vergelijkt met een orgeldraaier.

Wij zijn geen fanaten, oSE! Fanatiekelingen hebben van de wereld een puinhoop gemaakt. Wij trachten in alle rust in een hoekje van de band ons uit te leven in ritme. En dat we onze hobby wat idealiseren valt toch te vergeven? U bent een deskundige, oSE, als U technische artikelen uit buitenlandse tijdschriften vertaalt, maar begeeft U zich niet op het terrein van de schone kunsten, hetgeen U doet, als U het morsepad betreedt.

M. Hellemons, DA2WH,
Stolzenau, B.R.D.

Altijd bereikbaar met SIMPLEX TOR?

In de januari-editie van Electron schreef PAoSE in de rubriek 'Reflecties' dat een moderne TOR-installatie automatisch kan werken zonder aanwezigheid van een radio-officier en dat een schip daarmee 24 uur per dag bereikbaar is. In de praktijk is dat lang niet altijd het geval. De SIMPLEX TOR (SITOR) wordt hoofdzakelijk toegepast in de maritieme HF-band, die met hun bijbehorende propagatie-eigenschappen behoorlijk roet in die 24 uur goolen. Nu is er altijd wel ergens op de wereld een kuststation dat met een redelijk signaal aan boord van een schip te ontvangen is. Wenst echter een reder telex-verbinding met één van zijn schepen, dan zal hij meestal de financieel voordeligste radioweg kiezen: via het nationale kuststation. In Nederland is dit Scheveningen Radio en hoewel dit station over uitstekende faciliteiten beschikt, is QSO met schepen in 'moeilijke' gebieden zoals o.a. de Golf van Mexico en Pacific (oostelijk gedeelte en zuidelijk halfrond) soms maar kortstondig, nauwelijks of helemaal niet mogelijk.

De praktische werkwijze is trouwens momenteel nog steeds als volgt: als een radio-officier na het beluisteren van de verkeerslijst (telegrafie) weet, dat een kuststation een TOR-bericht voor zijn schip heeft, kan hij, alvorens verbinding te maken, een geschikte tijd en frequentie bepalen. Het in ARQ-mode roepende schip heeft dan de MASTER-status, terwijl het kuststation SLAVE-status heeft. Bij een onbemand scheeps-TOR-station zou daarentegen het aanroepende kuststation master-status hebben, maar daar weet men van tevoren niet of het schip wel bereikbaar is, want men kan de signaalsterkte van het scheepsstation niet beoordelen en men weet niet hoe het eigen signaal aan boord ontvangen wordt. De zenders van een kuststation zijn op verschillende banden gedurende hun diensttijd voortdurend in de

lucht: is er geen verkeer, dan draait er een CQ-bandje of wordt het idle-TOR-sigitaal uitgezonden. Zo kan men aan boord een geschikte frequentieband uitkiezen. Volgens PAoSE zou het echter mogelijk zijn, met ontvanger en zender afgestemd op vaste frequenties op elk willekeurig moment van de dag of nacht over TOR een bericht van een kuststation te ontvangen. Mijn ondervindingen op zee en bij Scheveningen Radio zijn anders. Het verder overigens prima artikel van PAoSE mag m.i. gerust een pleidooi voor de morse-telegrafie genoemd worden. Deze laatste brengt op schepen trouwens nog dikwijls uitkomst als een TOR-verbinding niet tot stand kan komen of als de TOR-in-

stallatie telkens langdurig op REPEAT ER-ROR blijft staan, zodat de tijdsduur die benodigd is voor de overdracht in geen verhouding staat tot de (korte) lengte van het telex-bericht. Als radio-officier op zogenaamde relayschepen moest ik iedere dag ondermeer een lijst met middagposities van alle eigen schepen naar het rederijkantoor telexen. Een geoefend telegrafist verzamelt zulke middagposities van schepen (her en der ter wereld) sneller, dan dit per TOR mogelijk zou zijn. Wie beweert nog dat morse-telegrafie een traag ouderwets systeem is?

C. Sierp, PA3BTP,
Hilversum

Het Drielandentreffen in Maastricht

Door de organisatoren van het DLT'83 is aan diverse handelaren en verenigingen bericht gezonden over de festiviteiten op **29 april tot en met 1 mei** in Maastricht. In dit schrijven hebben wij o.a. melding gemaakt van de mogelijkheid advertenties- en standruimte te kunnen huren.

Deze 'markt' voor de handelaren wordt alléén gehouden op zaterdag 30 april en wel van 9.00 tot 17.00 uur. Helaas hebben wij niet iedereen kunnen aanschrijven en om dit verzuim goed te maken geven wij thans via Electron nog eens bekendheid aan deze mogelijkheid.

Informatie hieromtrent kan ingewonnen worden bij PDoFFU, Eddy Maertens, Peter Gielenstraat 5, 6217 GJ Maastricht, tel. (043)-76836. Dit geldt ook voor amateurs die interesse hebben in het huren van een zgn. vlooiemarkt-stand. Inschrijvingen dus gaarne naar PDoFFU. Overigens, de kosten voor een stand op deze markt bedragen Hfl. 20,—, inclusief twee extra toegangsbewijzen. Tot zover het zakelijke gedeelte van dit bericht.

Er zijn ongetwijfeld OM's, XYL's, YL's, zend- en luisteramateurs, die hetzij in groepsverband, hetzij individueel iets willen tonen. Ook zij zijn uiterst welkom, maar laat ons dit even weten, zulks in verband met het inpassen in het programma.

Dan is er bij ons een vraag binngekomen: 'Waarom nu eigenlijk het Drielandentreffen in Zuid Limburg?'

Het antwoord hierop is: pak een kaart van Europa en kijk hoe centraal deze hoek ligt ten opzichte van niet alleen Duitsland en België maar ook ten opzichte van diverse andere aangrenzende landen. Men rijdt vanuit Maastricht in ongeveer drie uur naar Parijs en zit ook in de korst mogelijke tijd in Luxemburg of de Ardennen. Maastricht en met name het sportcomplex 'de Dousberg' hebben wij gekozen voor zijn vele mogelijkheden.

Door de gunstige ligging zijn er voor de zendamateur allerlei prachtige 'stekkie's' te vinden, welke ideaal zijn voor HF en VHF verbindingen. De hoogtes op de diverse heuvels en 'bergen' variëren van 100 tot 300 meter. Voor de DX'ers zijn er werkelijk vele mogelijkheden. Met een eenvoudige portabele antenne en een beetje condities worden verbindingen met landen gemaakt, waarvan men buiten Zuid-Limburg droomt.

Verschillende zendamateurs trekken de heuvels op met een accu, een normale 10 watt transceiver en een 9-element portabele Tonna. Ze bereiken gemiddelde afstanden van 500 km. En wat zijn de mogelijkheden dan wel bij echte goede condities... Mijn eerste DX met de EC2E en zijn bekende rubber duckje was een verbinding vanuit DKO1F met Emmen (Dr.) en het rapport was 5-5.

Kortom, voor een gezellig weekeinde (of een lange vakantie) is het hier ideaal. De Nederlandse zendamateur en zijn familie begint dat al door te krijgen.

Welnu, het sportcomplex 'de Dousberg' omvat een nieuwe camping, tennishallen en een zwembad met binnen- en buitenbaden. Daar vindt het Drielandentreffen 1983 plaats! De camping zelf ligt op een hoogte van circa 100 meter boven N.A.P. en op een afstand van 200 meter van 't zwembad. De vlooiemarkt wordt in een ruimte bij het zwembad gehouden en de handelaren vinden we in een speciale ruimte bij de tennisbanen.

Voor het bezoeken en bezichtigen van dit alles is het niet nodig een drukke weg over te steken.

Verder vertel ik nu niet meer en zeg alleen maar: kom kijken!

En noteert u vooral: Drielandentreffen, Maastricht, 29 april t/m 1 mei.

Namens de stuurgroep DLT'83,
Rob Kemperman, PE1ILB,
Schaesberg, tel. (045)-317828

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG.
De Kiepe 242, 7544 HK Enschede, tel.
(053)-774956.

Activiteitenkalender maart - april

- 1 maart: Scandinavië activiteitscon-
test VHF (18.00-22.00)
- 3 maart: Scandinavië activiteitscon-
test UHF (18.00-22.00)
- 5-6 maart: VHF - UHF - SHF contest
(14.00-14.00)
- 12-13 maart: NATV contest
(18.00-12.00)
- 19 maart: AGCW - DL - UHF
70 cm (19.00-23.00)
- 5 april: Scandinavië activiteitscon-
test VHF (18.00-22.00)
- 7 april: Scandinavië activiteitscon-
test UHF (18.00-22.00)

Alle tijden in GMT.

Info voor bovengenoemde kalender
graag aan ondergetekende.

Dick, PAoDUO

Reglement VHF/UHF Veldtagcontest op 4 juni en 5 juni 1983

1. Tijden: Zaterdag 4 juni 15.00 GMT tot
Zondag 5 juni 15.00 GMT.
2. Deelnemers: Ieder Nederlands veld-
tagstation dat *niet* uit het net wordt
gevoed.
3. Plaats van handeling: Elk veldtagsta-
tion moet van één en dezelfde stand-
plaats werken gedurende de contest
en mag geen permanent gebouw of
gebouwtje gebruiken.
4. Banden en modes: Alle modes. Alle
VHF, UHF en SHF banden.
5. Uitwisselen: RS(T), volgnummer en
QTH-locator.
6. Punten: 5 punten voor iedere verbin-
ding tussen veldtagstations, 3 pun-
ten voor een verbinding met andere
(ook buitenlandse) stations. Opmer-
king: stations die /A of /p gebruiken
worden voor de score, als veldtag-
stations gerekend.
7. Verbindingen: Per weekend telt
slechts een verbinding met hetzelfde
station per band. Crossband is alleen
toegestaan voor 13 cm en hogere
frequenties. Verbindingen via actieve
relais en verbindingen met operators
van het eigen veldtagstation zijn niet
geldig.
8. Bonuspunten: Ieder gewerkte prefix
levert 10 punten op, met als uitzonde-
ring de Duitse prefixen. Voor de Duit-
se prefixen gelden alleen de cijfers 1
tot en met 0, meer niet. Een DX
verbinding levert 10 bonuspunten op.
Als DX verbindingen worden geteld,
die stations die met hun QTH-locator
liggen *buiten* het gebied dat gevormd

wordt door het grootvak waar u zelf
zit en de omliggende 8 grootvakken.
Voorbeeld: u zit in grootvak CM en de
omliggende 8 grootvakken zijn dan,
BN, BM, BL, CN, CL, DN, DM, DL.
Alle stations die u buiten deze vakken
werkt, als u in CM zit, leveren u
bonuspunten op. Dit alles per band.

9. Multiplier: Uitgezonderd de onder
punt 8 genoemde bonuspunten moet
de volgende multiplier worden toe-
gepast: 2 meter 1x, 70 cm 3x, 23 cm
5x, 13 cm, 6 cm en 3 cm tezamen 10x.
10. Logs: Op de logs moet aangegeven
worden: de tijden (GMT), de calls en
de verzonden en ontvangen informa-
tie. In de kop de gegevens van het
station, met duidelijke vermelding
van de energiebron. Ook moet u
aangeven welke stations DX verbin-
dingen zijn en een lijstje met gewerk-
te prefixen mee sturen.
11. Afdrukken van de oorspronkelijke
logs en onleesbare logs worden niet
geaccepteerd. Logs waar geen dui-
delijke vermelding van de energie-
bron op staat of logs van stations die
uit het lichtnet gevoed zijn, worden
als checklog gebruikt. (De VERON
VHF logbladen worden aanbevolen).
12. Elk station, dat een log instuurt met
meer dan vijf, niet aangegeven dub-
bele verbindingen, welke wel mee-
geteld worden voor de score, wordt
gedisqualificeerd.
13. De logs dienen, nadat u de punten
zelf hebt uitgerekend, vóór 28 juni
1983 te zijn verzonden aan D. Udo,
PAoDUO, Zr. Dielsstraat 14, 6645 AS
Winssen.

ATV

Enkele enthousiaste ATV-amateurs uit
de regio Amersfoort hebben bij de re-
laiszendercommissie een verzoek inge-
diend tot machtigingsaanvraag voor een
ATV-relaisstation op 23 cm met een
ingangsfrequentie van 1252,50 MHz en
een uitgangsfrequentie op 1285,50 MHz,
dus volgens de IARU bandindeling. Dit
verzoek zal beslist gehonoreerd gaan
worden. Een ATV-relais op 23 cm zal
voor velen een grote stimulans zijn om
ATV-spullen te gaan bouwen voor 23 cm.
Nog een belangrijke ontwikkeling voor
de ATV-ers: de VERON zal een aanvraag
indienen bij de IARU om de in- en
uitgangsfrequenties van de FM-relais op
70 cm om te draaien. (RU wordt RB). Een
van de voordelen van deze frequentie-
wisseling is dat de uitgang niet meer in
het ATV-gedeelte valt. Voorlopend op de
IARU-behandeling zullen de 70 cm FM-
relaisaanvragen doorgestuurd worden
naar de PTT.

Paul, PAoSON

VHF-nieuws

Rond 3 januari is altijd de tijd voor de
quadrantiden meteo-orregeen. Op de
random SSB frequentie 144,200 werden
onder meer F6FHP (AE), I1BEP (EF),
YU7AR (KF) en I4BXN (FE) gehoord.
De daarop volgende dagen vond het
Duitse Winter Wettbewerb plaats. De
tropo-condities waren matig met een
kleine opleving op de negende. Overdag
was HB9BVL/P (DH) al te werken,
's avonds tijdens de contest lukte het nog
met DL4FAK/P (EI) en DF1ZE/A (FH).
Op de dertiende was er een korte tropo-
opening met goede signalen van OZ6QL
(FP), OZ3ZW (FO) en OZ1DOQ (GP).
Vervolgens kon op de achttiende
's avonds laat vanuit Zuid-Nederland
met EA2LP (ZD) en EA1CR (XD) ge-
werkt worden.

Er volgde een goede tropo-opening op
22 januari, waarin bijvoorbeeld EA1NU
(XD), EA1YY (XD), F1CCM (ZE), F1-
GCD (AF) en F1KLI (ZF) goed te werken
waren. De volgende dag bleven de con-
dities goed, zowel richting zuidoost,
waar EO5FPL/5 (GI) en OE3LFA (II) te
werken waren, als richting noordwest.
Daar behoorden GW8VEE/P (YN), GM-
8MBP (YR) en GM3XOQ (ZT) op de
Shetland eilanden tot de mogelijkheden.
Nog dezelfde avond ging het open rich-
ting noordoost, waar bijvoorbeeld LA1-
BM (CT), LA6PV (FT), SK6DG (GR),
SM6FUD (GS) en SM5MIX (HS) te wer-
ken waren. Wat dichterbij waren nog een
paar fraaie vakken te werken zoals OZ1-
FOW (GO), OZ1CVP (ER) en DLoDWD
(DO). Op 24 januari kwam er dankzij een
zich snel verplaatsende depressie een
einde aan deze fraaie tropo-opening.
Tenslotte heb ik nog wat erg aardig
nieuws over een met FM gemaakte ver-
binding. Van PDoFFU uit Maastricht (bij
de contesters beter bekend als ON8XM)
hoorde ik, dat hij op 14 september 1982
op 145,275 had gewerkt met EA8AJG op
de Canarische eilanden, ruim 3000 kilo-
meter! Eddy gebruikte hierbij een 4 x
16-elements Tonna. Inmiddels ligt hier
een kopie van de Spaanse QSL-kaart.
Proficiat!

Dolf, PE1AAP

UHF-nieuws

Zoals u in de vorige Electron reeds hebt
kunnen lezen zal ondergetekende de
traffic op UHF en SHF verzorgen. Om
zoveel mogelijk info te brengen heb ik
ook uw hulp nodig. Dus tropo, Au, Ms,
of ... of dat QSO met 100 mW output dat
u maakte is interessant.

De maand januari:

Traditiegetrouw was er de eerste week
van januari weer het DARC Winterwett-
bwerb. Tijdens deze contest geen goe-
de condities en weinig activiteit. Deson-
danks was er toch te werken met DKoOX



(EI), DK8VR (DJ), DF9FD (EJ), DG9NZ (FJ), op 70 cm; DJ9GU (EJ), DJ5BV (DK) op 23 cm en DK2UO (DL) op 13 cm.

Op de 10e waren de bakens GB3ANG (YQ) en OZ2ALS (EP) goed te horen maar QSO's werden niet gemaakt. Twee dagen later richting oost wel, met DC7-QH (GM) en Y23FG (FM) op 70 cm met goede signalen.

Een hogedrukgebied dat zich rond de 10e boven Frankrijk ontwikkelde zorgde het daaropvolgende weekend voor veel DX. Een bloemlezing uit dit alles: F6ETI (YH), F1GTR (ZG), F1BUU (ZE), HB9-AEN (DG), HB9ABN (EH), EA1NU (XD) met 10 W output 5-2, GW8UCQ (YL), GM8BDX (YP), OE3LFA (II), OE3PQU (HI), GW8YUJ (XN), GD2HDZ (XO), LA8AK (DS), LA2SN (ES), LA8AE (FT), OZ1HDA (ER), SM6FUD (GS), G3AUS (YK) verder stations uit Zuid-Duitsland en vele G's uit het midden en noorden van Engeland. Dit alles op 70 cm.

Hoger in frequentie: GW3CCF (YN), OE3LFA (II), DL3NQ (EJ), DL9GU (EJ), DG6GQ (EI), DKoNA (FK), G6FK (YM), G8OBD (ZK), ON5GF (CK), LA8AE (FT) dit op 23 cm, op 13 cm: DD2EL (DK), DL5OL (DL), DC9XG (EN), DK5FAU (EK), ON5GF (CK). Maandag werden de laatste DX signalen gehoord uit de vakken ZH, BH, AG en LA8AE (FT) op 70 cm.

Gedurende deze opening was het baken OKoOE (HK) op 432,940 met een goed signaal waar te nemen, maar er is mij niet bekend geworden of er ook QSO's met OK gemaakt zijn. OE3LFA en GM8BDX maakten de first OE-GM op 70 cm over 1600 km met 5-5 signalen.

De rest van de maand bleef het rustig met een enkele uitschieter zoals DL7-APV (GM).

Nieuwe bakens

FX3FHF 432,950 ZH53a

GB3CTC 432,970 XK64a

FX1SHF 1296,730 BI14b

GB3BPO is uit de lucht maar komt terug, waarschijnlijk met de call GB3MRS. Ook binnenkort de bakens van DF5EO met de call DBoJU op 23,13,9 cm frequenties, .980 voor alle banden.

Laatste nieuws: PA2DOL werkte rond de 21e met DL3NQ (EJ), DL9LU (?) op 9 cm.

Dat is het voor deze keer.

73's GD DX PE1CQQ

De VERON Najaarscontest 1982

Door een nare samenloop van omstandigheden ten huize van PA2HJS is een gedeelte van de post met logs van deze contest op een verkeerde plaats terecht

gekomen. Dit bleek helaas van veel invloed te zijn geweest op de werkelijke uitslag zodat Henk de zaak opnieuw bekeken heeft en dit de definitieve uitslag is. De eerder in het VHF-Bulletin gepubliceerde uitslag, die ook in het VHF-Bulletin gecorrigeerd werd, was dus niet geldig.

Diegenen die dus nu ten onrechte een certificaat toegezonden kregen wordt verzocht dat certificaat te vernietigen en het bewijs daarvan op te sturen naar PAoBN. Scheur daartoe het certificaat in vieren en stuur de rechterbovenhelft terug. Als u volgens de hier volgende uitslag recht heeft op een certificaat krijgt U dit toegestuurd.

Alle winnaars gefeliciteerd en hopelijk tot volgend jaar in de VERON najaarscontest 1983.

Uitslag van de VERON Najaarscontest

Sectie A, 2 meter stations

1. PAoFHG/a	2029	25. PA3BOR	1032
2. PA3BDY	1823	26. PAoTLE	984
3. PE1ILC	1666	27. PA2CAT	969
4. PAoWJG	1618	28. PE1GCL	902
5. PA3BZO	1579	29. PE1EDK	890
6. PE1CMO	1569	30. PA2PME	865
7. PAoRCA	1538	31. PE1INV	864
8. PE1FMU	1528	32. PE1GIX	833
9. PE1CZQ	1497	33. PE1GPP	815
10. PE1HLX	1468	34. PE1IGN	799
11. PE1HVD	1445	35. PE1IQT	788
12. PE1EBJ	1440	36. PBoAAC	761
13. PAoAA	1402	37. PAoCKW	732
14. PE1GWX	1357	38. PE1FTM	715
15. PA3BKB	1343	39. PE1HZN	711
16. PE1HCH	1291	40. PE1IKO	664
17. PA3BHF	1285	41. PE1ECM	617
18. PA3AKM	1274	42. PE1GNT	567
19. PE1GCH	1274	43. PE1HXW	562
20. PE1IPB	1172	44. PE1HGO	497
21. PE1DSW	1171	45. PAoNZH	440
22. PA3CFO/a	1167	46. PA3BDK	393
23. PE1GRD	1142	47. PE1EWR	388
24. PA3BHQ	1105	48. PE1HJJ	275

Sectie B, PD-stations

1. PDoHJE	1516	11. PDoJHM	1017
2. PDoLOA	1362	12. PDoJPP	991
3. PDoMNL	1295	13. PDoLDD	990
4. PDoMEO	1230	14. PDoNEN	970
5. PDoLDU	1132	15. PDoLMZ	799
6. PDoLVK/a	1107	16. PDoHFB	789
7. PDoMIE	1095	17. PDoLTT	784
8. PDoMCU	1092	18. PDoMIC	735
9. PDoMYT	1047	19. PDoNAU	698
10. PDoJCI	1039	20. PDoMMU	580

Sectie C, UHF-stations, 70 cm

1. PE1ALA	883	9. PAoMJK	613
2. PA3BYI	803	10. PE1FZX	606
3. PAoJNH	749	11. PA2DRV	584
4. PA2GBK	743	12. PI4AZL/a	526
5. PE1CIO	730	13. PE1EWR	296
6. PE1EBF	701	14. PA3AWJ	283
7. PE1GXU	676	15. PAoNZH	125
8. PE1CQQ	673	16. PA3BHF	53

Sectie C, UHF-stations, 23 cm

1. PE1ALA	416	5. PA2DRV	328
2. PAoMJK	406	6. PE1CIO	273
3. PE1CQQ	403	7. PAoJNH	228
4. PA2GBK	385		

Sectie C, UHF-stations, 13 cm

1. PE1ALA	160
2. PA2DRV	105

Sectie C, UHF-stations, totaal

1. PE1ALA	1459	9. PE1EBF	701
2. PA2GBK	1128	10. PE1GXU	676
3. PE1CQQ	1076	11. PE1FZX	606
4. PAoMJK	1019	12. PI4AZL/a	526
5. PA2DRV	1017	13. PE1EWR	296
6. PE1CIO	1003	14. PA3AWJ	283
7. PAoJNH	977	15. PAoNZH	125
8. PA3BYI	803	16. PA3BHF	53

Ontvanger-ingangsschakelingen voor twee meter

Hierbij een korte beschrijving van een paar twee meter frontends welke zijn toe te passen in zelfbouw-transceivers of eventueel in koopdozen, indien nodig!

In Radio Communication trof ik een schakeling aan van F6CER welke is uitgerust met een 3SK97 dual-gate gasfet en een MD 151 high level mixer (fig. 2) welke als vernieuwing van de schakeling van DC7CW en DJ7VY uit het VHF-UHF DUBUS boek gezien kan worden. Deze schakeling is afgebeeld in fig. 1 daar bovengenoemd boek zover ik weet niet meer verkrijgbaar is.

Zoals vaker in deze rubriek is betoogd is het voor 2 meter vrij zinloos het ruisgetal overdreven goed te maken. Een ander verhaal is de ongevoeligheid voor sterke signalen en in hoeverre het zinvol is om voor 2 meter een high level mixer toe te passen i.p.v. een low level exemplaar.

Het intercept point (I.P.) van een high level mixer is ca 8 dB beter (SRA1-SRA1H), de prijs is behoorlijk hoger en er moet ca 10 dB meer oscillatorsignaal worden toegevoerd. Hoewel de mixer bij een sterk signaal best over zijn nek zal gaan is er een ander probleem dat wanneer Uw buurman zijn transceiver met faselock VFO aansteekt de ontvanger verzuipet in de zijband-ruis van zowel buurman's VFO als Uw eigen VFO.

Een ander verhaal is dat wanneer er een opening is op 2 meter een hele horde amateurs door elkaar heen raast.

U zult begrijpen dat de mixer er weinig aan kan doen hoe goed deze ook is!

Wanneer de ontvanger echter een redelijk aantal sterke signalen aangeboden krijgt die nog geen problemen geven met zijbandruis, dan kan een ontvanger met grote signaalfastheid voordelen opleveren. Nu is deze situatie natuurlijk ook afhankelijk van het QTH, vele sterke signalen zijn eerder in de randstad dan in Noord Nederland te verwachten. Om aan een zo hoog mogelijk I.P. te komen dient de versterking voor de mixer zo gering mogelijk te zijn. Voor een goede gevoeligheid hebben we deze versterking wel weer nodig. We moeten dus een compromis zoeken dat kan worden bepaald met de demping tussen de h.f. fet en de mixer.

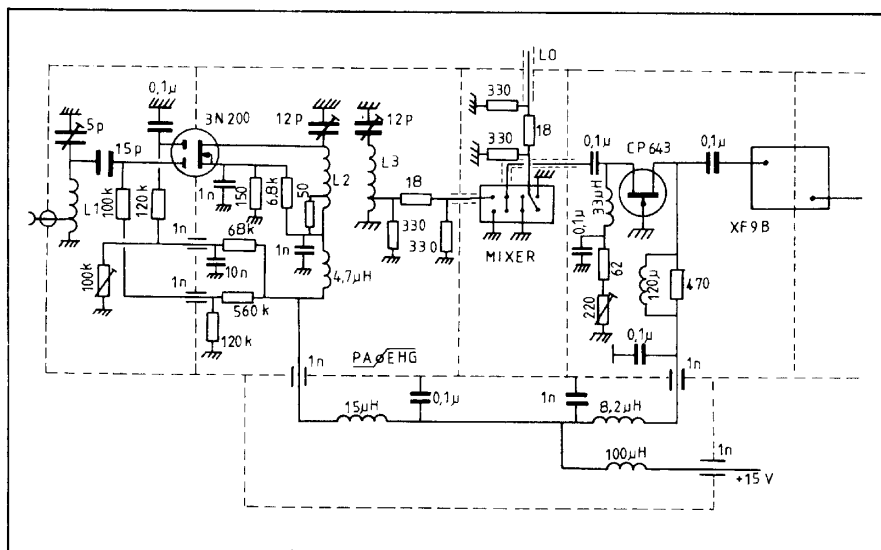


Fig. 1. De twee meter convertor van DC7CW en DJ7VY.

In fig. 1 wordt een 3N200 fet toegepast waarmee een ruisgetal van 2,5 dB gehaald kan worden, in combinatie met L1 zal het op ongeveer 3 dB uitdraaien.

Over L1 zij opgemerkt dat de wikkelspatie voor het gunstigste ruisgetal zo klein mogelijk moet zijn en dat de draden van de 15 pF koppelcondensator zo kort mogelijk moeten zijn. Een versterker voor de mixer moet *nooit* in de AVC worden opgenomen, wanneer de fet wordt geregeld (minder versterking) zal het I.P. van de fet afnemen.

Het filter tussen h.f. trap en mixer wordt o.a. gedempt met de weerstand van 50 ohm. Hierdoor zullen beide spoelen ongeveer dezelfde Q hebben terwijl de bandbreedte van L2/L3 iets zal toenemen. De ingang van de mixer is aangesloten via een 3 dB damping zodat de ingang van de mixer een ohmse impedantie ziet.

Het benodigde oscillatorvermogen is afhankelijk van de gebruikte mixer en kan via een 3 dB damping worden toegevoerd.

De middenfrequent uitgang dient ook weer afgesloten te worden met een impedantie van 50 ohm. Dat wordt bereikt door ongeveer 35 mA door de CP643 te laten lopen welke dan een ingangsimpedantie heeft van 50 ohm.

Wat is nu het gunstigste I.P. dat met fig. 1 gehaald kan worden?

Het ingangs-I.P. van de 3N200 is 5 dBm; dit is dan tevens de gunstigste waarde die gehaald kan worden. Alleen dient ervoor gezorgd te worden dat deze waarde niet verslechterd wordt door de mixer of de trap na de mixer. Stel de versterking van de 3N200 is 23 dB waar weer 3 dB vanaf gaat voor de damping tussen h.f. trap en mixer zodat we een mixer moeten hebben met een I.P. van 5 dBm + 20 dB = 25 dBm. De trap na de

mixer moet een I.P. hebben van 25 dBm min het conversieverlies van de mixer. We kunnen aan de hand van de afgedrukte lijst met mixers bepalen welke geschikt is.

Fig. 2 geeft een schakeling met wat nieuwere componenten. Het artikel in Radio Communication vermeldt het ruisgetal en het I.P. niet, maar deze zullen ongeveer overeen komen met fig. 1 (gezien het gebruik van een gasfet zal

het ruisgetal waarschijnlijk wat beter zijn).

L1, L2, L3 hebben 6 windingen wikkeldiameter 7 mm en zijn 20 mm lang. De aftakking van L1 zit op 1 wdg vanaf het koude einde. De kringen worden afgestemd met 12 pF tronser trimmers.

De stroom door de 3SK97 bedraagt 15 à 20 mA, door de P8000 loopt 25 à 30 mA. De schakelingen geven een globale indruk hoe men een gevoelig frontend met hoge dynamische range op kan bouwen. In fig. 1 is ook te zien hoe de diverse delen van elkaar afgeschermd en gevoed moeten worden.

Moeilijk is misschien de verkrijgbaarheid van sommige componenten. Voor de 3N200 kan een BF900 of BF981 gebruikt worden terwijl een P8000 of P8002 als vervanger van de CP643 kan functioneren.

In Duitsland is de 3SK97 voor ongeveer 20 mark te verkrijgen. Voor het gebruik van het XF-9b filter i.v.m. een goede verafselectie is het artikel in Electron van maart 1982 een goede leidraad.

Het al dan niet gebruiken van een high level mixer dan wel low level mixer hangt af van persoonlijke eisen en omstandigheden. Wanneer men een low level mixer toepast kan nog geëxperimenteerd worden met de damping tussen h.f. trap en de mixer.

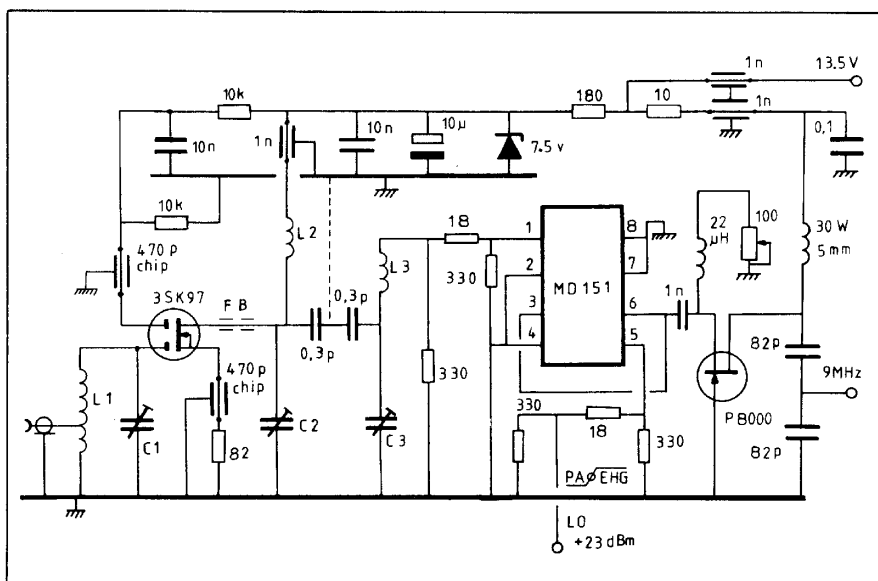
73,

Douwe, PAoDKO

Dubbel gebalanceerde mixers

Type	Freq. bereik	3 ^e orde I.P.	Osc. niveau	1 dB compressie	Conversieverlies
IE500	5-500 MHz	+17 dBm	+7 dBm	+ 1 dBm	6-8,5 dB
SBL1	1-500 MHz	+17 dBm	+7 dBm	+ 1 dBm	6-8,5 dB
SRA1	0,5-500 MHz	+17 dBm	+7 dBm	+ 1 dBm	5,5-8,5 dB
SRA1H	0,5-500 MHz	+25 dBm	+17 dBm	+10 dBm	6-7,5 dB
SRA3H	0,05-200 MHz	+25 dBm	+17 dBm	+10 dBm	6-7,5 dB
RAY3	0,07-200 MHz	+30 dBm	+23 dBm	+15 dBm	6-8 dB

Fig. 2. Twee meter front-end en convertor van F6CER.



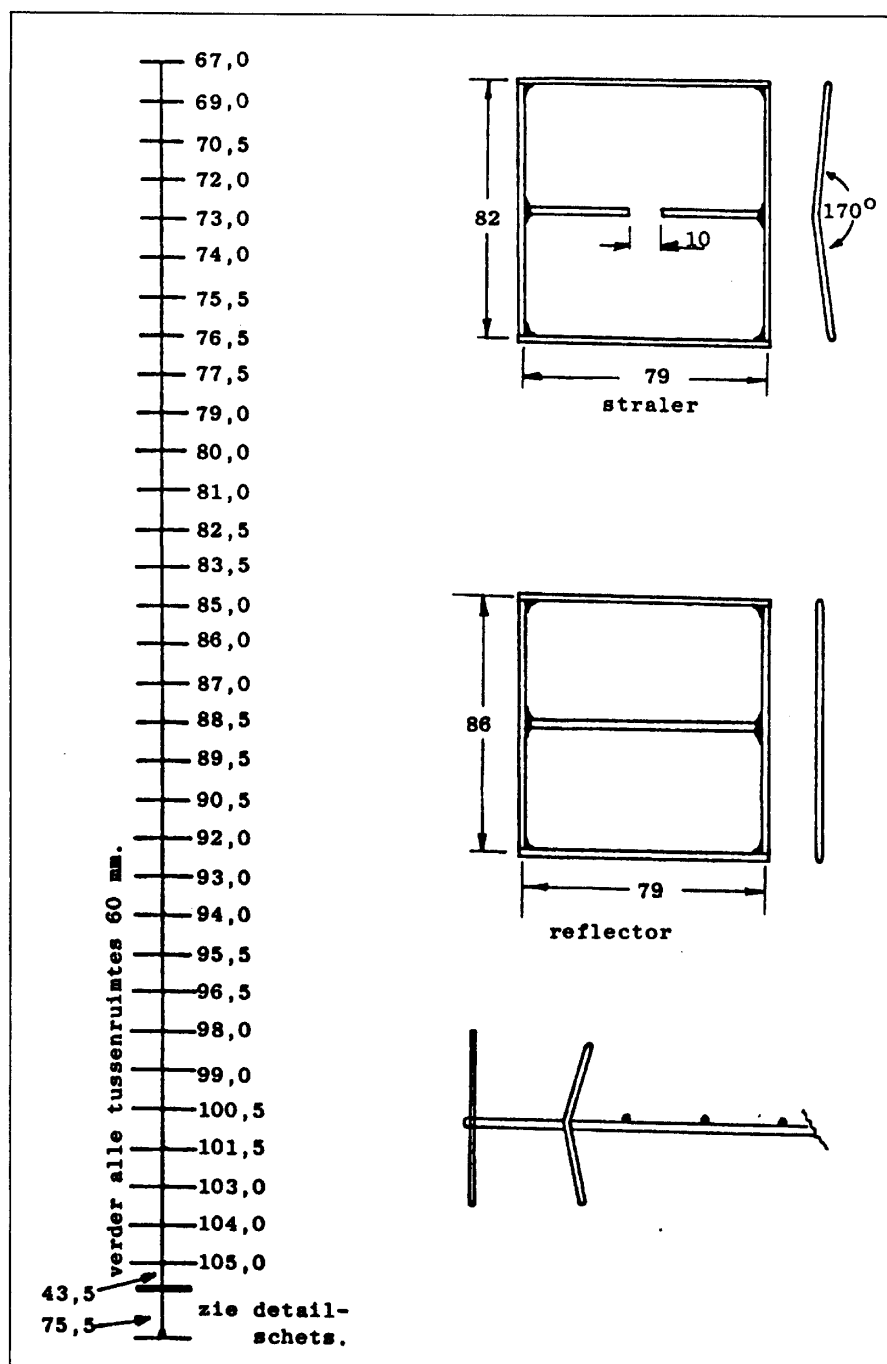


Fig. 3. De 34-elements yagi-antenne voor 1253 MHz.

Een 34-elements antenne voor 23 cm ATV

In fig. 3 ziet U een tekening van een 34-elements yagi voor 1253 MHz die geschikt is voor het gebruik op 23 cm ATV.

De antenne is overgenomen uit het VHF-UHF manual van de RSGB met dien verstande dat de daar beschreven antenne op 1296 MHz werkt. Om de antenne geschikt te maken is hij met een factor 1296/1253 vermenigvuldigd. Dit zogenaamde 'scalen' is een bekende truc om antenne's voor een bepaalde

frequentie geschikt te maken voor een andere, gewenste frequentie. Bij het bouwen van deze antenne dient men wel een balun toe te passen die ook in het betreffende artikel wordt beschreven. Als de antenne goed werkt zal deze (volgens het artikel) ongeveer 19 dB gain halen bij een openingshoek van 20° op de -3dB punten. Veel succes met deze antenne en tot ziens op 23.

Paul, PA0SON

FM-relais in de 70 centimeter band in Nederland

Na enkele jaren onderhandelen tussen

de amateurverenigingen en de Radio Controle Dienst is het nu zover dat binnenkort de bij de Relais Zender Commissie VERON/VRZA in portefeuille liggende aanvragen zullen worden ingediend.

Intussen zijn steeds meer stemmen opgegaan om ook in Nederland het 'Engelse' systeem te volgen, d.w.z. dat de zenden ontvangfrequenties van de relais worden omgedraaid ten opzichte van de IARU-norm. (Met behoud van de 1,6 MHz 'shift').

Deze kwestie zal aan de orde worden gesteld tijdens de conferentie van VHF-managers in Region I, op 16 en 17 april in Zürich.

Er van uitgaande, dat daar een aanbeveling in bovenstaande zin zal worden aangenomen voor de 'grote' IARU-conferentie in 1984 in Rome, zullen de Nederlandse amateurverenigingen voor ons land dan de 'Engelse' norm volgen. Uit de onderstaand genoemde kanaalnummers kan nu op dit moment dus geen conclusie worden getrokken m.b.t. de straks te gebruiken zend- en ontvangfrequenties van de relais. Met andere woorden: het is nog te vroeg om al kristallen te bestellen.

Overigens is ook het *indienen* van de aanvragen geen garantie voor *toewijzing*!

De volgende aanvragen zullen aan de RCD worden voorgelegd:

Gevraagde roepletters	Kanaalnummer	Locatie, (omgeving)
PI3ALK	8	Alkmaar
PI3BRD	7	Breda
PI3FLE	3	Lelystad
PI3GAZ	6	Gouda
PI3GOE	5	Goes
PI3GRO	7	Groningen
PI3HVH	1	Hoek van Holland
PI3KAM	6	Kampen
PI3NYM	4	Nijmegen
PI3TWE	9	Twente
PI3ZAZ	5	Zaandam
PI3ZST	Ø	Zeist

Harry A. Linsen,
PA0HAL

• Het telefoonnummer van de secretaris van de afdeling Doetinchem is gewijzigd (het adres echter niet): J.H. Koster, PE1GBK, Kruisbergseweg 140, 7009 BT Doetinchem, tel. (08340)-45854.

• Op blz. 72 van het februari-nummer stond een rare redactionele tikfout, Per abuis is daar in de linker kolom de roepnaam PE1ILV toegevoegd. Dat klopt niet; de stuurgroep DLT'83 bestaat uit PA3AGW, PD0FFU en PE1ILB.

Bijdragen voor deze rubriek gaarne rechtstreeks naar het Traffic Bureau: D.J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, tel. (080)-561129.

Activiteitenkalender

tot 31 mei: RTTY Kunst Wedstrijd (dec. '81)
5/6 maart: ARRL DX Contest SSB (feb. '83)
12/13 maart: Commonwealth Contest (niet voor PA)
19/20 maart: BARTG RTTY Contest (maart '82)
19/20 maart: G-QRP Activity
19/20 maart: Bermuda Contest (niet voor PA)
26/27 maart: CQ WW WPX Contest SSB
2/3 april: VS6 Activity
29 april - 1 mei: Drielandentreffen Maas-tricht
4/6 juni: Velddagcontest

HF-meeting 1983

De HF-Meeting 1983 zal weer in Apeldoorn plaatsvinden en wel op 17 september. ON4UN, John Devoldere, U weet wel de bekende schrijver van '80 m DXing' en de eerste OM die het 5 Band WAZ behaalde, heeft toegezegd, dat hij een lezing zal houden. Zeker een reden voor U deze dag te reserveren!

Luchtpostpapier — logvellen!

Bij het VERON Service Bureau is onder bestelnummer 554 een set contest-sheets op luchtpostpapier verkrijgbaar. Een set bestaat uit een blok van 25 summary-sheets, een blok van 50 logvellen voor één band en een blok van 50 logvellen voor meerdere banden. De prijs bedraagt f 15,—, incl. porto. We bevelen deze log-vellen van harte aan, en hoeven er wel niet op te wijzen, dat U de kosten er spoedig uit hebt door besparing aan portokosten bij het versturen van logs!

De PACC Contest 1983

Ons PACC, een award uitgegeven door de VERON na overlegging van het bewijs met tenminste 100 Nederlandse stations te hebben gewerkt, maar ook de vele locale Nederlandse certificaten genieten een grote belangstelling in het buitenland. Velen trachten door deelneming in de PACC-Contest hun score te verhogen, want voor de PACC-Contest-QSO's zijn geen QSL's voor het PACC vereist, mits het log van het gewerkte Nederlandse station bij ons binnenkwam!
OM's, vergeet niet Uw log te zenden naar PAoINA, een checklog is ook goed, dank!

CQ WW DX-contest

Zaterdag 00.00 GMT tot zondag 24.00 GMT. Zie voor de data de activiteitenka-

lender. Iedereen werkt iedereen op de banden 160-80-40-20-15-10.

Klassen: single op. - single band, single op. - all band, multi op. - all band, multi op. - multi transmitter. Verder QRPP (max. 5 W out). Single op's mogen slechts 30 uren werken.

Uitwisselen: RS(T) plus QSO-nummer, te beginnen met 001. Punten per QSO:

160,80,40 m	20,15,10 m
Europa	2 punten 1 punt
DX	6 punten 3 punten

Multiplier: het aantal gewerkte en verschillende prefixen, onafhankelijk van de band, dus iedere nieuwe prefix telt éénmaal. QSO's met eigen land leveren geen QSO-punten op, tellen wel mee voor de multiplier.

Om ruimte in Electron te sparen: U ontvangt een kopie van de originele regels na een seintje aan PAoDIN.

Logs: SSB vóór 10 mei en CW vóór 10 juli posten; eerder is beter!

Adres: WPX Contest Director, N8BJQ, Steve Bolia, 7659 Stonesboro Dr., Huber Heights, OH 45424 USA.

Mosae Trajectum Certificaat

Uitgegeven door de Maastrichter Radio-amateur Werkgroep.

Zendamateurs binnen Regio 22 dienen 15 punten te verzamelen, buiten de Regio 10 punten. Elke zendamateur, woonachtig in de gemeente Maastricht is geldig voor één punt.

Geregistreerde luisteramateurs worden voor het aanvragen van dit certificaat met zendamateurs gelijkgesteld, zij dienen de calls van beide met elkaar werkende stations te vermelden.

Aan te vragen d.m.v. een door twee medeamateurs ondertekend loguittreksel en Hfl. 5,— bij PE1IFA, R. de Boer, Kasteel Oostlaan 63, 6222 TB Maastricht, alwaar ook eventuele nadere inlichtingen kunnen worden verkregen. (tel. 043-623971).

Reglement HF Velddag-contest op 4 en 5 juni 1983

1. Tijden: zaterdag 4 juni 15.00 GMT tot zondag 5 juni 15.00 GMT.
2. Deelnemers: Ieder Nederlands veldstation dat **niet** uit het lichtnet wordt gevoed.
3. Plaats van handeling: Het velddagstation moet van één en dezelfde standplaats werken gedurende de contest en mag geen permanent gebouw of gebouwtje gebruiken.
4. Banden: 1,8 — 29,7 MHz.
5. Uitwisselen: RS(T) plus QSO-volgnummer te beginnen bij 001.
6. De puntentelling is als volgt (per

QSO):

QSO met	Punten
Vast PA-station	1
PA-Velddag station	5
Vast station in Europa	3
Velddag-station in Europa	5
DX station	10

Eenzelfde station mag per band éénmaal gewerkt worden.

7. Multiplier: het aantal gewerkte verschillende prefixen, onafhankelijk van de band, m.a.w. ieder nieuw gewerkte prefix telt slechts eenmaal. De eindscore is het product van het totaal aantal QSO-punten en het totaal aantal multiplierpunten.
8. Logs dienen de volgende gegevens te bevatten: tijd, call tegenstation, verzonden en ontvangen RS(T) + QSO-volgnummer, prefix (als dit als multiplier geldig is), punten. Gebruikte call eigen station, korte omschrijving van het station plus de *energiebron* en ondertekening voor wedstrijdregels, door alle deelnemers per station. Tevens dient een scoreberekening met een lijstje van aantallen QSO's per puntensoort en een lijst van gewerkte verschillende prefixen te worden bijgevoegd.
9. Afdrukken van oorspronkelijke logs en onleesbare logs worden niet geaccepteerd. Logs welke bovenstaande gegevens niet bevatten worden als checklog gebruikt. De logs moeten, niet aangetekend, voor 28 juni gestuurd worden aan: D. Udo, PAoDUO, Zr. Dielsstraat 14, 6645 AS Winssen.

PAoDUO

SSB-velddag, september 1982

Een, door een misverstand, wat late mededeling over deze IARU velddag. Er werd door 2 Nederlandse groepen aan deze contest meegedaan. Deze groepen waren PA3ACA/p en PA3BVP/p. Behaalde punten volgens het IARU reglement, zoals gepubliceerd in het maartnummer van Electron in 1982 zijn: Open Sectie:

PA3ACA/p met 68.185 punten en beperkte sectie:

PA3BVP/p met 77.364 punten. Bovengenoemde resultaten zijn door-gestuurd naar de velddagmanager van de IARU in Denemarken met het verzoek ze op te nemen in een totaal uitslag van deze Region I velddag-contest.

PAoDUO

WAY2 contest 1981

1. PA2CHM	8991
2. PAoIJM	8880
3. PAoATG	8100
4. PAoGT	7980
5. PAoDIN	2070
6. PAoINA	1353

7. PAoFEI 450
8. PAoTA 144

G-QRP-Club Activity

Dit is geen contest, maar activiteit! 19/20 maart CW, 7/8 mei SSB en 10/11 september 'open house'. De volgende tijden (GMT) en frequenties zullen worden gebruikt voor de CW-activiteit:

3560 kHz: 1200 - 1300; 1400 - 1500; 2100 - 2200.

7030 kHz: 1100 - 1200; 2000 - 2100.

10106 kHz: 1300 - 1400; 2000 - 2100.

14060 kHz: 0900 - 1000; 1730 - 2000; 2200 - 2300.

21060/28060 kHz: 1000 - 1100; 1500 - 1730.

Deelnemers worden uitgenodigd hun activiteiten te melden aan: G4BUE, J. Page, Alamosa, The Paddocks, Upper Beeding, Steyning, West Sussex, BN4 3JW England.

Intruder Watch

Vrijwel ieder kent inmiddels het Albanese omroepstation op 14320 kHz, uitzendend in de Chinese taal. Uitzendtijden — voorzover mij bekend — 0500-0600, 1100-1200 en 1300-1400 UTC. Dat de Albanese overheid zich schuldig maakt aan etherpiraterij wisten we inmiddels al.

De Duitse Bandwacht signaleert nog een ander omroepstation hoog in de 14 MHz band: 'Voice of the Republic of Eritrea from the free country', gehoord op diverse tijden en op verschillende frequenties tussen 14315 en 14335 kHz. Alsof het in de 40 meterband nog niet druk genoeg is: de Duitse Bandwacht rapporteert een nieuwe intruder op 7095 kHz. Het omroepstation 'Voice of Gree-



HV2VO

Een van de drie amateurstations in het Vaticaan! U ziet de operator. Father Edmund Benedetti S.J., in actie in het zomerpaleis te Castel Gandolfo. PAoGMM, Guido, kijkt hem daarbij op de vingers!

ce' zendt uit in het Grieks en vermoedelijk Turks, tussen 0400 en 0615 UTC.

Rapporten van Nederlandse amateurs over deze nieuwe intruders zijn zeer welkom.

PAoVDV

DX-ing

Onze — uitgeweken — landgenoot John J.A. Hill, VK3DKK, werd per 1 januari '83 benoemd tot part-time Public Relations Coördinator van de W.I.A. in Melbourne. Voordien was hij er de Advertising Ma-

nager van Amateur Radio. John Hill was Jan v.d. Heuvel. Maar als je persé ongelukken wil, moet je een Australiër de eu laten uitspreken, hi.

John deelde ons het volgende mee:

op 16/12 '82 kregen de VK's, op secon-daire basis, de banden 18,068 - 18,168 MHz en 24,890 - 24,990 MHz.

Verder: 1825 - 1875 kHz op sec. basis; idem 3794 - 3800 kHz en 7100 - 7300 idem.

Bovengenoemde wijzigingen zijn alleen van belang voor hams met een Full-li-cense.

PAoALO

RTTY- en Videogroep Midden-Brabant

De uitzendingen van het wekelijks bulletin van de RTTY en VIDEO groep Midden-Brabant vinden plaats op de woensdagavond en wel vanaf 20.00 uur Nederlandse tijd. Een kwartier voor aanvang vindt U reeds de mededelingenband.

De frequenties zijn op 2 meter: 144.800 MHz en op 80 meter: 3,600 MHz, plus-minus QRM. De groep werkt met mark/-space 2125-2295 Hz en snelheid 45,45 Baud.

Nieuw is de opzet van de bulletins die nu bestaan uit korte gevarieerde onderdelen van ieder ca. 10 minuten. U vindt hierin allerlei zaken voor zend- en luis-teramateurs.

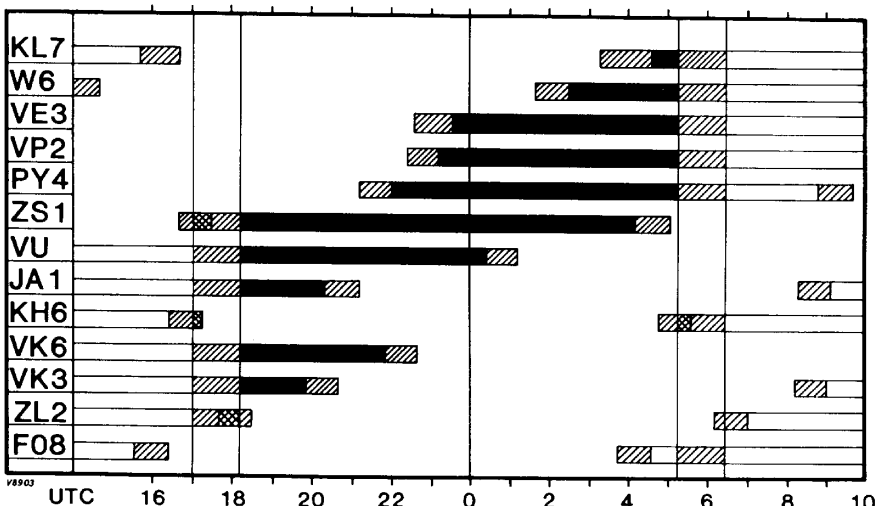
Nieuw is ook het uit te geven RTTY-Certificaat m.i.v. 12-1-83.

Voor de luisteramateurs wordt gedurende de loop van het bulletin een telefoon-nummer bekend gemaakt waarop zij kunnen reageren. Nettleider op 80 meter is PAoGTB, bulletin-redacteur PE1FKK.

DX onder 10 MHz

In het januarinum-mer van Electron, blz. 50, trof u onder bovenstaande titel een uitvoerige verklaring aan van de grafiek voor die maand. De figuur geeft een beeld van schemer en duisternis en vanzelfsprekend verschilt dat beeld van maand tot maand. Derhalve bovenstaand de situatie gedurende de maand maart 1983. U doet er goed aan het januarinum-mer er bij te nemen. Daarin vindt u een nadere verklaring van het diagram. Ook kunt u dan de verschillen constateren met de situatie in maart.

MAART



45,45 Baud?

Tijdens de IARU Conferentie 1981 in Brighton lag er een voorstel van de RSGB (lees BARTG) om de snelheid van 45 Baud (dwingend) te verlaten, met de volgende redenen:

1. Er is nog maar weinig apparatuur, die alleen met 45 Baud werkt, voorhanden.
2. Moderne teleprinters en andere telegrafische apparatuur gebruiken vaste speeds van 50, 75, 100, 150 en 200 Baud. 45 is zelden voorhanden.
3. Er is een toeneming van synchrone systemen (b.v. Aintor), werkend met 100 Baud.
4. De meeste surplus-apparatuur werkt met 50 Baud.

Een aantal IARU-leden was 't er helemaal mee eens, anderen vonden dat 45 Baud gehandhaafd moest blijven. In de discussie heeft de VERON, met als uitgangspunt dat de belangen van zoveel mogelijk RTTY-liefhebbers zo mogelijk beschermd moeten worden, zich goed kunnen vinden in de eindconclusie: '50,



75 and 100 Baud should be encouraged'. Dit betekende in feite een aanmerkelijke afzwakking van het RSGB-voorstel, zelfs '45 Baud should be discouraged' werd weggelaten.

Nu moet U dit allemaal niet absoluut zien, dit is veeleer een sturende maatregel op lange termijn in de beantwoording van de vraag 'waar moet RTTY naar toe'. En dat is nu juist een zaak voor de IARU.

Hoofdzaak blijft de lol aan RTTY en als U met 45,45 Baud wilt werken, dan hoeft U daar geen punt van te maken. 45,45

Baud is niet verboden, maar de VERON zal 50, 75 en 100 Baud aanmoedigen.

PAODIN

De opgaven, waarvoor onze dank, gingen ditmaal vergezeld van goede wensen voor Kerst en Nieuw Jaar. Bedankt OM en 'van 't zelfde' (een uitdrukking uit het Renkumse!).

Er kwamen ook op- en aanmerkingen voor. We zullen deze aan de 'opzetcommissie' ter beoordeling voorleggen. Van hetgeen ervan wordt overgenomen.

krijgt U t.z.t. bericht in Electron en DX-PRESS.

Een enkel woord over de vorm waarin de scores werden ontvangen. Deze varieerde ditmaal van de eenvoudige briefkaart tot een complete computer-uitdraai. De computer heeft blijkbaar ook de radiozend-amateur al behoorlijk in z'n greep!

De controle-mededeling heeft, naar ons uit doorgaans goed geïnformeerde bron werd gemeld, tot veel hoofdbreken en zelfs tot de aanwas van grijze haren geleid. Wat een luttel zinnetje over een kopje koffie zoal niet teweeg kan brengen.

Ja en dan de telfouten. We nemen de getallen uit de ontvangen opgaven nauwkeurig over en dubbel-checken ze, alvorens de lijst naar de drukker gaat.

Uit ervaring weten we, dat een lange lijst met getallen soms net iets teveel is voor de zetter op de drukkerij. Met het moeilijk te vermijden 'zet-duveltje' zullen we helaas rekening moeten blijven houden.

De lijst is weer langer geworden. Welkom aan de nieuwe deelnemers! U bent op de hoogte van de bedoeling van de HONOR ROLL. Uitsluitend het stimuleren van het werken op de HF-band. Dat er van tijd tot tijd een prijsje aan over gehouden kan worden, is pure bijzaak. Ook is het geen prof-competitie. Het één-of tweemaal per jaar in Electron vermelden van Uw resultaten is, alweer, alleen als stimulans bedoeld.

Het DX-werken heeft zeker onder de huidige condities te lijden. De 'sprongen' in de totaalcijfers, zoals die enkele jaren geleden wel voorkwamen, zijn niet of nauwelijks meer aanwezig. Men vergelijk het hierboven afgedrukte lijstje met dat van drie jaar geleden. Gelukkig blijkt uit de cijfers, dat de DX-ers zich door de minder wordende condities niet laten ontmoedigen. Er wordt nog menig nieuw landje gewerkt. Volgens de lijst hebben 10 deelnemers nu het 5-band DXCC of kunnen het aanvragen, terwijl er verscheidene een heel eind op weg zijn.

Soms gaat een hoog totaal gepaard aan een hoog DXCC-getal. Ook komt het voor, dat een hoog totaal een lage DXCC-stand laat zien; en omgekeerd. Waarschijnlijk een gevolg van de bedoelingen van de betreffende OM. Mogelijk wilde hij of een hoog totaal of zo snel mogelijk z'n DXCC-Award in zijn shack. Gelukkig beginnen de 80 en 40 meter ook 'aan te trekken'. Uit de lijst blijkt, dat een groot aantal hams hard op weg is de 100-landen mijlpaal te naderen. Hebben zij de 100 kaarten op deze banden in hun bezit, dan is het behalen van het 5-band DXCC niet zo erg moeilijk meer. 28 MHz laat het wat afweten momenteel. Er blijft echter nog genoeg te werken op deze

VERON DX-Honor-Roll

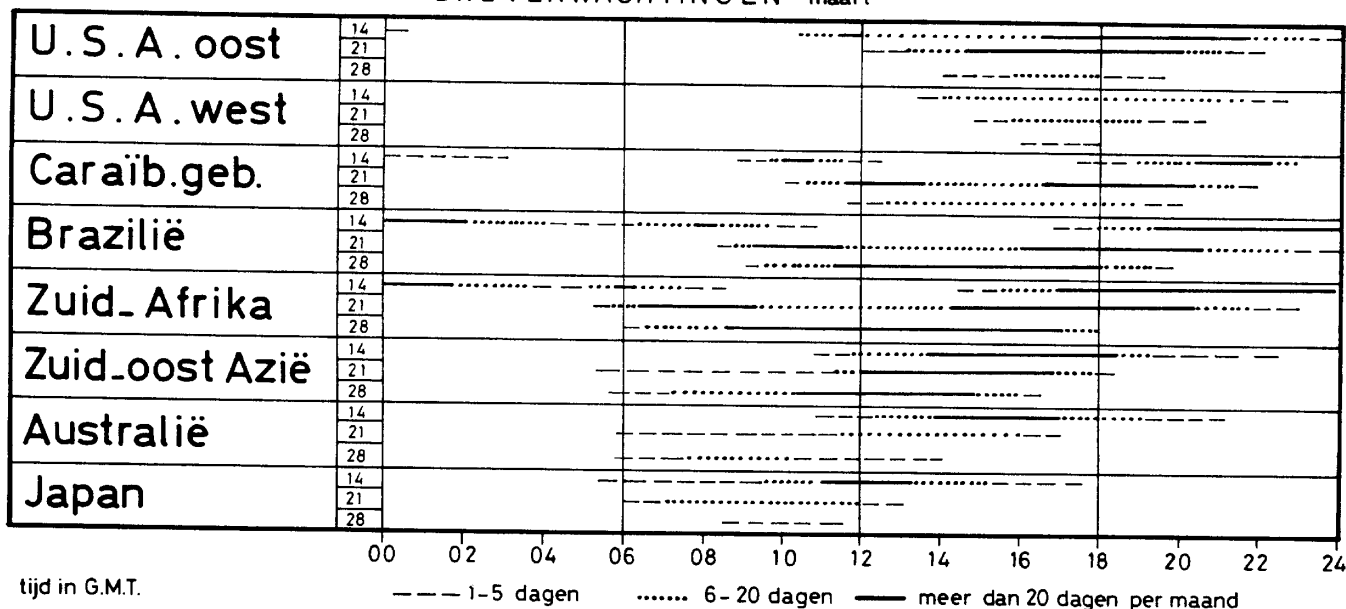
Stand per 15/12 1982

SSB = + CW = ++

Call	80	40	20	15	10	Totaal	DXCC
PAoLOU++	125	187	343	249	218	1122	353
PAoLEG	91	143	281	270	238	1023	296
PAoINA	120	139	281	249	180	969	317
PI1PT	91	134	245	252	213	935	287
PA2TMS+	129	123	238	237	202	929	264
PAoXPQ	115	116	222	229	187	869	275
PAoWRS	119	132	213	214	176	854	283
PAoLVB++	124	151	183	211	167	836	259
PAoCLN	141	145	198	171	181	836	255
PAoRYS	116	94	244	203	259	816	300
PAoABM	99	120	193	198	144	754	256
PAoINE	112	130	163	170	155	730	227
PAoEHF	43	76	262	197	148	726	311
PAoVDV	68	105	172	205	169	719	250
PA3ATY	37	47	204	220	184	692	256
PAoTO	54	76	233	158	159	680	295
PAoLRK	9	35	198	219	211	672	274
PAoATY	98	98	178	156	141	671	207
PAoCYW	58	134	191	149	132	664	259
PAoTA++	100	104	152	181	127	664	236
PAoGMW+	242	137	121	5	106	611	254
PAoTV+	57	47	156	178	170	608	251
PA3AXU	40	41	210	195	114	600	250
PAoGMM+	82	34	201	148	134	599	262
PAoDUO+	74	81	136	117	184	592	240
PAoNV	34	32	213	151	143	573	288
PAoDIN++	70	89	130	120	130	539	182
PAoSKP	59	81	122	130	126	518	200
PAoTP+	3	7	156	175	144	485	247
PAoRUY++	51	55	116	128	124	474	178
PA3AIR	78	91	73	98	120	460	192
PAoMIR	52	62	127	88	120	449	199
PA3ABA++	59	77	92	98	111	437	160
PAoKHS	19	35	111	106	155	426	194
PAoIJM	93	78	116	79	60	426	155
ON6NL	66	48	102	100	100	416	163
PAoVDZ+	8	17	183	144	58	410	262
PAoADC	39	34	155	100	81	409	194
PA2FOR++	40	64	98	97	96	395	156
PI1GOE	51	46	104	92	74	367	134
PA3AEB	24	23	83	91	113	334	151
PA3ASC++	28	37	64	57	38	224	102
PA3BEJ	9	21	54	55	74	213	118
PA3AMA++	18	36	59	40	52	205	103
PAoMVS++	60	30	74	21	12	197	34
PA3ASE	18	6	63	35	66	188	66
PA2SWL	7	7	91	37	38	180	136
PAoADT++	36	39	55	32	18	180	78
PA3ADR	16	6	90	35	26	173	118
PA3ALG+	5	15	54	37	59	170	105
PAoLIS	23	25	48	41	30	170	85
PAoUHS	21	9	47	24	16	117	55
PA3ADK	14	3	37	18	37	109	91
PA3BWS++	13	12	33	16	12	86	50
PA3AMO	9	5	43	—	12	69	46



DX - VERWACHTINGEN maart



band. En op 14 en 21 MHz zou het werken van 100 landen nog altijd een fluitje van een cent zijn (wordt wel beweerd, maar of het zo is?). We wensen U allen veel succes op de banden en we zien Uw volgende opgaven gaarne tussen 15 en 25 juli '83 tegemoet.

PAoALO

DX-verwachtingen voor maart

De met de tijd van het jaar overeenkomende daling van de F_2 -grenslaagfrequenties voor overdag zal op het noordelijk halfrond in maart langzaam inzetten.

Met de doorzettende afname van de zonneactiviteit zorgt dit verschijnsel voor langzame verslechtering van de condities op **28 MHz**. Verbindingen met het westen van Noord-Amerika en Japan behoren nu tot de categorie toevalstreffeers. Echter zullen Zuid-Amerika, Afrika en Zuidoost Azië wel met zekerheid te werken zijn.

Ook op **21 MHz** laat de daling van de F_2 -grenslaagfrequentie zich gelden en worden de condities minder. Verbindingen met het westen van Noord-Amerika, Australië en Japan zijn niet meer elke dag te maken.

Echter bewerkstelligen de korter wordende nachten een langer open blijven van de **14 MHz** gedurende de namiddagen en avonduren. Dit in tegenstelling tot februari. Verbindingen met Afrika en Zuid-Amerika zullen gedurende de nacht beter worden.

Maar pas tegen het einde van april, cq. begin mei, zal 14 MHz weer een nacht-DX-band worden.

Ook nu weer weinig veranderingen voor **7 en 3,5 MHz** ten opzichte van de vorige maanden.

Langepad verwachting

14 MHz 21 MHz

Australië 700 - 1100z 0800 - 1100z

Het valt op dat bij het naderbij komen van de zomercondities de langepad-mogelijkheden minder worden voor de andere delen van de wereld. Australië echter wordt voor 14 MHz nu beter.

Terugblik op december 1982

Het gemiddelde zonnevlekkengetal (R) bedroeg 126.4 (dec. 1981: 147.1; nov. 1982: 98.5; okt. 1982: 94.3).

De zonneactiviteit is ten opzichte van de voorgaande maanden sterk toegenomen, zodat de condities merkbaar beter waren dan werd verwacht. Dit gold in het bijzonder voor 28 MHz. Een sterke ionosfeerstoring tesamen met een sterke teruggang van de F_2 -grenslaagfrequenties die werd begeleid door een sterke aardmagnetische storing trad op op 17 en 22 december.

Aardmagnetisch gestoord waren ($A_k \geq 25$) 7, 10, 17, 18, 19, 20, 21, 22 en 23 dec. (Op 22 december was $f_oF_2 \pm 6.3$ MHz!)

PAoTO

Van her en der

- Dit rubriekje blijkt een hoge 'leesdichtheid' te hebben!
- PAoALO, 'Ome Kees', bevindt zich tot begin april weer in Australië. Waarschijnlijk zal hij ook weer actief zijn vanuit Lirpa-eiland! De DQB-zaken worden zolang waargenomen door PAoDIN.
- NL-213 veroverde het EEG-Award, n.l. op VHF als nr. 2! Hij heeft nu 150 awards in zijn bezit. Fb, Jan!
- ON7GO, Philip uit Kortrijk, werd lid van onze Very High Speed Club. Congrats met VHSC 96, Philip!
- De Dag voor de Amateur in de USA,

de Dayton Hamconvention, vindt plaats van 29 april tot 1 mei.

- PAoGT behaalde het WAZ voor 20 m in CW! Fb, Ger!
- IARU Region 3 geeft een Operating Award uit: QSO's vanaf 5-4-82, ook voor SWL's, het gaat om landen van Region 3, basisaward: 7 landen, Silver Star Sticker: 12 landen en Gold Star: 17 landen. Aan te vragen d.m.v. een door PAoMOD ondertekende lijst, te sturen naar: NZART, Awards Manager, 152 Lytton Road, Gisborne, New Zealand. Kosten: \$1,— voor zeepost, \$2,— voor luchtpost.

- Als u een tientje gireert op postrekening 4265317 van M. v.d. Vlist onder vermelding PI3PYR, steunt u het relaisstation PYR en u krijgt bovendien de zgn. Pierkaart. Houdt hem in de lucht, dat is het parool.

Rectificatie

In onze advertentie in het februari-nummer heeft een verkeerde prijs gestaan.

Lees goed:

Prijs incl. scannike f 3279,—

J. van de Water Service Centre

Van Peltlaan 121-123

6533 ZC Nijmegen

Tel. 080-554182 — telex 48586 Water NL.

(Zaterdags behoudens afspraak gesloten.)

Gratis Vademecum

De nieuwe VERON Vademecums zullen in de loop van maart beschikbaar zijn. Zo spoedig mogelijk zullen de afdelingen bevoorraadt worden door het Service Bureau. Doet u daarom op dit moment zelf nog niets. Bewaar uw linker deel van het lidmaatschapsbewijs waarop de tekst: **BIJ INLEVEREN: GRATIS VADMECUM** zorgvuldig. Tegen inlevering van dit deel kunt u straks het Vademecum in ontvangst nemen in de afdelingen, en tegen betaling van portokosten en behandelingskosten via het Service Bureau. Het Service Bureau zal hierover nadere mededelingen doen in Electron. Stuur het formulier daarom *nu* niet naar het SB.

Roepnamenlijst PTT

De nieuwe roepnamenlijst is uit! Het is een fraai boekwerkje geworden met alle roepletters, naam en adres in het eerste deel op volgorde van de letters van de suffix (dus: PAoAA, PBoAA, PDoAA, PE1AA, PAoAAB, PBoAAB etc.). Het opzoeken wordt hierdoor gemakkelijk.

In het tweede deel vinden we alle machtingshouders per woonplaats.

Men kan in het bezit komen van de roepnamenlijst door:

1. Bestelling per giro 45100 t.n.v. Staatsbedrijf der PTT, Kortenaerkade 12, Den Haag, onder vermelding 'Roepnamenlijst' en vermelding van de eigen roepletters (indien aanwezig). Dit laatste vereenvoudigt de verzending. Prijs f 14,00.
2. Bestellen per giro 235000 t.n.v. VERON Service Bureau, postbus 220, 5670 AE Nuenen. Prijs f 14,00.
3. Afhalen in de afdeling tegen een gereduceerd tarief (f 11,50), door het ontbreken van een groot deel van de porto- en behandelingskosten.

*Algemeen secretaris,
Jan Hoek, PAoJNH.*

VERON Verenigingsraad

Op 23 april a.s. wordt de VERON Verenigingsraad gehouden. De afdelingen ontvangen rond 12 maart de Beschrijvingsbrief voor deze vergadering.

In de periode tussen 12 maart en 23 april zullen alle afdelingen de in de beschrijvingsbrief vermelde zaken met de leden bespreken, opdat de afgevaardigden naar de vergadering de mening van de leden zullen kennen en dienovereenkomstig kunnen handelen.

Er komen ook vragen binnen over contesten en reglementen. Eigenlijk moet je dan zijn bij personen die er meer van af weten. Daar verwijs ik dan ook naar. Wel deze raad wat betreft reglementen. Blader oudere Electrons door, daar vind je ze vaak. Data worden bekend gemaakt, ook wijzigingen in het reglement. Eens per jaar of twee jaar worden de reglementen wel opgenomen in NL-Post. Let wel, het gaat hier om SWL-contesten! Er zijn ook contesten voor zendamateurs die ook een SWL-sectie hebben. In een andere rubriek vind je dan de bijbehorende voorschriften. Lees dus ook Trafic goed.

Er komen nog veel vragen binnen over andere onderwerpen, maar dit waren de meest voorkomende. Als je nog wat wilt weten, het telefoonnummer staat boven deze rubriek.

Paul, NL-1683

Radiobezit in de wereld

Uit een blad over ontwikkelingssamenwerking haalde uw redacteur de volgende getallen over het radiobezit in de verschillende werelddelen:

Totaal 1140 miljoen apparaten, waarvan 506 miljoen in Noord-Amerika, 335 miljoen in Europa en 35 miljoen in Afrika.

Ook het aantal radiozenders is slecht verdeeld: in Noord-Amerika (tot en met Panama) 11000 stations, Europa 6109, de Sovjet Unie 3500, Azië 3740, Zuid-Amerika 1991 en Afrika (zonder Zuid-Afrika) 790.

Alle cijfers van 1979.

Tot slot nog het aantal apparaten per 1000 inwoners: Noord-Amerika 1372 en 77 radio's per duizend inwoners voor Afrika.

Ieder land heeft zijn radiostation, behalve enkele kleine landen zoals Liechtenstein en San Marino.

De ontvangst van QSL-kaarten

Kees, NL-719, heeft uitgezocht hoeveel kaarten hij terug krijgt op zijn QSL-kaarten. Hij heeft 966 kaarten verzonden, waarvan hij er 394 terug ontvangen heeft. Er moeten er nog komen, zodat het percentage wel hoger zal zijn dan deze 40,8%. Verliezen meldt hij uit Bulgarije, Hongarije, Italië, Spanje, Zweden en in mindere mate ook Zuid-Amerika.

Hij schrijft verder:

Er wordt veel geluisterd, maar steeds minder rapporten verzonden. Er wordt alleen jacht gemaakt op DXCC (154 van de 394 kaarten), wat nog niet is gehoord. Tot slot enige tips aan de SWL-stations die pas beginnen. Laat een duidelijke en eenvoudige kaart drukken, vul hem netjes en duidelijk in. Vermeld ook het tegenstation met RST.

Verder eventuele storing, wx, enz. Schrijf

NL-POST

RUBRIEK VOOR DE NEDERLANDSE LUISTERAMATEUR

Samenstelling: Paul Theelen, NL-1683, Monarchstraat 19, 5641 GH Eindhoven, tel. (040)-814621, bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

Vragen aan de NL-Commissie

Heel regelmatig word ik opgebeld door mensen die vragen hebben. Daar is niets op tegen, integendeel zelfs, daarvoor staat ook het telefoonnummer boven deze rubriek.

Wat zijn nu de vragen?

Een veelvoorkomende vraag is hoe je een NL-nummer kunt krijgen. Het antwoord kan ik hier nog eens weergeven. Als je een NL-nummer wilt, moet je eerst lid van de VERON zijn en je lidmaatschapsnummer weten. Je vindt dat o.a. op de omslagen van Electron. Dit nummer met je naam, adres en de opmerking dat je NL-er wilt worden stuur je naar het Centraal Bureau te Arnhem. Dan is het afwachten. . . . Na een week of acht krijg je een kaart met het uitgereikte nummer. Ook vragen over ontvangers komen zeer regelmatig binnen. Helaas gaat het dan vaak over ontvangers die niet zo vaak

door SWL's gekocht worden. Daar is dus ook minder van bekend. Ook zelfbouw, zoals uit Elektuur (verschenen midden 1982). Als het niet werkt, willen we je wel helpen, maar probeer eerst bij een zendamateur in de buurt. De ervaring is dat bouwpakketten van het Service Bureau beter na te bouwen zijn dan die uit bladen die zich nu en dan bezig houden met amateurzaken.

Ook het drukken van QSL-kaarten komt regelmatig aan bod. Het ontwerp kun je zelf maken, vergelijk andere kaarten eerst. Dan zie je ook wat je erop moet zetten aan tekst. Het drukken is een tweede probleem: je kunt naar een plaatselijke drukker gaan en een prijsopgave vragen. Ook kun je weer (telefonisch) terecht bij het Service Bureau, en daar vragen naar de prijs.

Lees overigens het hoofdstukje hierover in het Vademecum.



op de achterkant bijvoorbeeld iets over de hobby, woonplaats, leeftijd en hoe lang je luistert.
Beslist het helpt, zoals uit mijn ervaring blijkt.

Bijzondere QSL

NL-4276: SNoMSP, OK6DX, OHoNA (160 m), J27RDD, OK7AA, 6D5VIC, 617J.

NL-7690: DF3NZ/ST2, 4U1UN, 9N1MM, 9Y5oNP, CEoAE, M1J, PJ8UQ, VP2VD, VR6TC, VS5DD, ZK1XP, 9L1JW, 9U5-WR, VP2EC, 4S7OW, D68AM, XZ9A, AH2AI, SMOMLL/C9, A22DC, UA1PAM (Franz Jozef-land), VK2PJ/LH, ZD8TC, J28DL, DF8MX/XZ.

NL-719: H44PT, 3D2WR, LU4EFX, S8-3H, UA1PAM, 8P6IB.

NL-7817: YS1ECB, ZP5WC, CX5DF, TF3YH, HI8GB, YBoBQR, HS1BV, VU-2IF.

NL-8178: 7Q7LW, 8P6OR, 5N6PDC, ZP-5CDV, HP3FL, VP2MDG, OJoMA, VP8-AOS, CE6COR, CE3BBH.

RTTY- en Videogroep Midden-Brabant

In Breda en omgeving is een enthousiaste groep mensen bezig met RTTY en video. De groep zendt iedere woensdagavond op 2 m en 80 m een bulletin uit in RTTY. Verdere bijzonderheden vindt u in de rubriek Traffic Nieuws, elders in dit nummer. In de RTTY bulletins wordt een telefoonnummer genoemd waarop ook de NL's kunnen reageren. Het nieuwe RTTY-certificaat van de groep kan behaald worden door in 5 uitzendingen 5 sleutelwoorden te weten te komen.

Enkele toepassingen van de dipper

Wanneer men van alle gesloopte radio- en TV-toestellen de spoeltjes heeft bewaard, en dan met de griddipper de inductiewaarde tracht op te sporen, dan komt men bij kleine inductiewaarden (kleiner dan 1 μ H) tot de ontdekking dat de rekenlineaal hierin niet direkt voorziet. Er moet vermenigvuldigd en gedeeld worden.

Een andere eenvoudige mogelijkheid is het gebruik van het nomogram in het ARRL Electronics Data Book. Mocht men dit niet bezitten dan zal er gerekend moeten worden met de formule

$$L = \frac{25300}{C \cdot f^2}$$

waarbij

L de inductie is in μ H,

C de capaciteit in pF,

f de frequentie in MHz.

Hierbij dus eerst het kwadraat van de frequentie vermenigvuldigen met de condensatorwaarde en de uitkomst delen op 25300.

Topscore

	1.7	3.5	7	14	21	28	DXCC	PX	ZO
PA-1555	20	154	137	264	204	149	325	1187	40
NL-5736	—	10	6	75	78	256	265	881	40
NL-5664	1	24	23	140	173	73	247	680	39
NL-4496	28	64	58	162	129	129	219	—	40
PA-2107	20	82	60	162	110	123	214	844	40
NL-6022	—	64	51	142	136	107	203	648	40
ONL-4456	2	15	7	149	54	42	196	344	39
NL-5649	2	29	12	104	97	151	193	571	40
NL-719	7	21	18	100	65	18	154	317	40
ONL-5923	—	7	14	59	56	54	134	152	33
ONL-6945	4	33	32	64	58	47	123	242	32
NL-7690	—	4	2	61	49	17	119	138	33
NL-7071	3	22	8	47	65	47	115	215	36
NL-6398	—	13	10	56	41	53	102	305	32
NL-7817	—	10	11	37	22	25	79	137	26
NL-4351	—	25	22	21	27	61	77	251	26
NL-7425	—	15	17	34	33	31	73	205	21
NL-7641	—	6	9	30	33	17	73	108	23
NL-7909	4	14	11	55	—	7	65	128	29
NL-8343	—	—	—	40	16	7	57	73	20
NL-7652	—	54	34	39	14	55	56	129	24
NL-6845	—	13	9	31	11	23	52	107	19
NL-7535	—	2	1	21	19	12	47	59	24
ONL-5807	—	18	5	37	8	6	46	117	15
NL-8178	—	4	9	19	29	14	53	91	23
NL-7776	—	2	5	19	6	13	25	39	12

In de score — die bijgewerkt is tot 19 januari — zien we een aantal nieuwe SWL's. Diegenen die meer dan een half jaar niets ingezonden hebben, zijn vervallen.

Topscores opsturen naar T. Mandos, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven. Bij hem kun je ook terecht voor scorekaartjes en voor de reglementen voor de topscores en de UBA-SWL-competitie.

In Memoriam PAoDYS

Met leedwezen namen wij kennis van het overlijden van

OM Fred. L. W. Dijkstra, PAoDYS

op 18 januari 1983 te 's-Gravenhage, in de leeftijd van maar 56 jaar.

Enige jaren achtereenvolgens verzorgde hij voor de afdeling 's-Gravenhage op zeer verdienstelijke wijze de cursus voor het radiozendexamen.

Bij cursisten en bekenden zal deze sympathieke OM in hun herinnering blijven.

Wij wensen zijn echtgenote en kinderen sterkte toe het verlies op de juiste wijze te dragen.

VERON-afdeling 's-Gravenhage,
H. A. de Reiger, PAoANI,
(voorzitter)

In Memoriam PA3APC

Tot haar leedwezen moet de afdeling Rotterdam u mededelen dat op 17 januari j.l. is overleden, op een leeftijd van 85 jaar

OM S. Snoeck, PA3APC

'Bart', zoals hij door een ieder die hem kende werd genoemd, was in zijn leven een zeer veelzijdig persoon en daarbij ook steeds, te allen tijde bereid iemand met raad en daad terzijde te staan.

Het bestuur van de afdeling wenst zijn vrouw en verdere familieleden veel sterkte toe bij dit wel zeer plotselinge verlies.

H.P. Abrahamse, NL-419
secretaris



Men verbindt de te onderzoeken spoel met een condensator van bekende waarde tot een afgestemde kring en bepaalt met de dipper de resonantiefrequentie van deze kring.

Ook is het mogelijk om met een spoel van bekende inductiewaarde een onbekende condensator met de resonantiefrequentie te bepalen. Hiertoe moet men eerst met dezelfde bekende spoel de resonantiefrequentie bepalen van alle beschikbare condensatorwaarden.

Deze gegevens zet men uit op een grafiek en verbindt alle verkregen punten met een lijn. Daarna kan men door interpoleren de capaciteit van de onbekende condensator redelijk nauwkeurig bepalen.

Op mijn grafiek heb ik vertikaal de capaciteit uitgezet en horizontaal de frequentie. En omdat de meting over twee dippers liep, zijn er twee aparte lijnen op de grafiek gekomen. Gebruikt zijn een standaardspoel van 1 mH en een standaardcondensator van 100 pF.

Een andere toepassing van de dipper is om het middenfrequentie deel van een superheterodyne ontvanger af te regelen. Hiertoe legt men een koppellus om de dipperspoel en verbindt met het ene draadeinde de ingang van de eerste IF-trafo en het andere einde komt aan massa, terwijl de dipper staat afgesteld op de middenfrequentie.

De uitgang van deze trafo verbindt men met de HF-meetkop van de FET-voltmeter die als eerste werkstuk in de Mentor-reeks is gemaakt. Zo kan men IF-trafo (ook wel MF, middenfrequent-trafo genaamd) voor trafo op maximaal signaal afregelen. Men noemt dit het gebruik van de dipper als trimzender.

Op hetzelfde principe berust het gebruik van de dipper als testoscillator voor het afregelen van een ontvanger. Ook kan men op deze wijze het bereik van een nieuw gemaakte converter bepalen.

Verder kan men een bandfilter, gemaakt met ringkernen en instelcondensatoren, in de band brengen door de koppellus om de ringkern te leggen en aan de andere kant een koppellus om de dipperspoel. Dan kan men de resonantiefrequentie van deze kring in het midden van de band afstellen. Dan de andere kring op dezelfde wijze afregelen en daarna de koppelcondensator tussen beide kringen aanbrengen. Vervolgens de koppellus weer om de eerste ringkern aanbrengen en met de FET-voltmeter met HF-meetkop de tweede kring op maximum spanning afregelen.

Nog een andere toepassing van de dipper is die van het opsporen van metalen in muren, zoals het verloop van elektriciteits- en andere metalen buizen. Stel een radioontvanger af op een rustig plekje waar geen sterke zender hoorbaar is. Stem de dipper ook op die frequentie af, zodat in de radio een toon duidelijk

hoorbaar is. Beweeg nu de dipperspoel vlak langs een muur. Op de plaats waar metalen verborgen zijn, verandert de toonhoogte die u in de radio hoort. Zo kunt u het verloop van buizen volgen.

Mocht u niet tevreden zijn met de spoelen die u voor uw dipper heeft, dan is er een methode om het bereik van een spoel in frequentie te verlagen; namelijk door aan de pennen waaraan de spoeldraden zijn bevestigd, nog eens extra een dikke geïsoleerde draad te solderen. Draai deze draden ineen tot een staart. Wordt de frequentie te laag, knip er dan enkele malen naar behoefte een klein stukje af tot het beoogde doel bereikt is. Zou de frequentie nog niet laag genoeg zijn, draai dan de staart om de spoelsokkel heen. Dat verlaagt de frequentie weer enkele kHz.

Veel plezier met uw dipper,
Jan, NL-4351

Reglement VRZA Marathon 1983

Henk, PA-1555, verzocht ons de regels met betrekking tot de VRZA Marathon mee te delen. De marathon is al enige maanden aan de gang.

1. De marathon loopt van 1 januari 1983, 00.00, tot 30 november 1983, 24.00 UTC.
2. Deelname staat open voor alle gelicenseerde zendamateurs en alle geregistreerde luisterstations.
3. De banden lopen van 160 tot en met 10 m; u kunt deelnemen in de volgende categorieën:
 - a. SSB/AM prefixwedstrijd;
 - b. SSB/AM landenwedstrijd;
 - c. CW prefixwedstrijd;
 - d. CW landenwedstrijd;
 - e. QRP prefixwedstrijd (QRP wil zeggen maximaal 10 W input).

Bij de prefixwedstrijd is het zaak zoveel mogelijk verschillende prefixen te werken of te loggen. Een prefix is het eerste deel van een roepnaam zoals G3, 9H1, DL1, Y2. Dus Y23 en Y24 is dezelfde prefix! Bij portable stations wordt PAoAA/LX geteld als LXo. Bij de landenwedstrijd dient u zoveel mogelijk verschillende landen volgens de officiële ARRL DXCC-landenlijst te werken of te loggen. Iedere prefix of land telt slechts eens per jaar ongeacht de band waarvan gebruik wordt gemaakt. U kunt uiteraard als u wilt in meerdere categorieën deelnemen.

4. VHF- en UHF-banden. Op deze banden kunt u in de onderstaande categorieën deelnemen:
 - a. 2 meter prefixwedstrijd;
 - b. 2 meter QTH-locatorwedstrijd;
 - c. 70 cm prefixwedstrijd;
 - d. 70 cm QTH-locatorwedstrijd;
 - e. PDo puntenwedstrijd.
- Bij de prefixwedstrijden geldt het-

zelfde reglement als voor de HF-banden. Bij de QTH-locatorwedstrijden is het zaak zoveel mogelijk verschillende QTH-locatorvakken te werken of te loggen. Onder locatorvakken wordt verstaan de eerste twee letters van de QTH-locator van een station. Een station in CM45a telt dus voor vak CM.

Voor onze PDo-ers een puntenwedstrijd waarbij ieder station slechts eenmaal per jaar mag worden gewerkt. Voor iedere overbrugde 50 km of deel daarvan mag u één punt rekenen. Dus een station op 117 km afstand van uw eigen QTH telt voor 3 punten.

5. Logs. In alle gevallen dient u iedere maand, voor de 5e van de maand, uw log over de vorige maand in te zenden aan de marathonmanager. Logs dienen uitsluitend de nieuw bijgewerkte gegevens te bevatten, afhankelijk van de categorie waarvoor u inzendt. Voor iedere categorie dient u een aparte opsomming in te zenden met duidelijke vermelding om welke categorie het gaat.

Logs over juni dus uiterlijk 5 juli op de bus!

6. De prijzen: iedere deelnemer met minimaal 6 inzendingen ontvangt het marathoncertificaat. De winnaars in de afzonderlijke categorieën ontvangen een fraaie beker. Natuurlijk zowel bij de zend- als luisteramateurs. De bekens worden uw bezit!
7. Beslissingen omtrent dubieuze calls e.d. zijn aan de marathonmanager voorbehouden.

Rest me nog u veel succes te wensen in de marathon 1983.

Het adres van de manager is: Henk Mulder, PA-1555, Julianastraat 151, 7511 KG Enschede.

Gestolen

Op donderdag 27 januari 1983, tussen 19.00 en 23.00 uur is bij mij thuis bij inbraak de volgende apparatuur ontvreemd:

HF transceiver TRIO TS 510 nr. 030391
(incl. CW-filter)

PS 510 nr. 040733

VHF transceiver ICOM IC 240 nr. 6701610

HF ontvanger KENWOOD QR 666 nr. 230023 (incl. FM + 2m-converter) verder nog een 10/2 transverter en diverse meetapparatuur. Hij of zij die deze apparatuur mocht aantreffen of nadere info kan verstrekken wordt verzocht contact op te nemen met de gemeentepolitie in Arnhem of met ondergetekende.

Bij voorbaat mijn dank,

PA2WER,
W.A.R.C. v. Bladel,
Frans Halslaan 37,
6814 JN Arnhem.



NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8, lid 3 van de statuten).

Van 1 t/m 31 januari 1983

Alkmaar: E. Blom, Schelde 6, Heerhugowaard; B. G. J. Heijermans (PdoNSV), Kamperfoelieleaan 19, Castricum; C. H. Oostinga, Kennemerstraatweg 317, Heiloo.

Amstelveen: P. C. V. Demmer, Langwater 279, Amsterdam; R. v. Geest, Ophelialeaan 137, Aalsmeer; H. C. A. Mebus, De Bl. Wijngaert 183.

Amersfoort: R. P. Gijzen, Bohemen 8, Leusden; B. Kerkhoff, J. Poststraat 392, Soest; R. A. v. Mondfrans, Walplantsoen 22, Wijk bij Duurstede.

Amsterdam: G. W. Grimm, J. M. Kemperstraat 61-III; C. Koelewijn, Burg. Roelstraat 6-III; M. v. Leeuwen, Nassaustraat 11, Aalsmeer.

Apeldoorn: W. v. Ark, Velkemeensdijk 2, Harskamp; R. J. Beaux, Chopinstraat 4, Eerbeek; H. W. Berghuis (PdoEJJ), Buizerdweg 10.

Arnhem: B. C. Bouwman, Heuveloordweg 3, Oosterbeek; J. M. Lammers, Drentesingel 125; J. Pannekoek, Rietgangssingel 4, Velp (Gld).

Breda: R. J. Hoetmer (PE1CKJ), Jupiter 54, Oosterhout (NB); P. Ripzaad, Rubenshof 51, Oosterhout (NB).

Centrum: T. Snejder, Vierboomstraat 14, Utrecht; R. v. Versendaal (PE1GCZ), Burensedijk 20, Buurmalsen.

Delft: M. Beckmann, W. de Merodestraat 9; M. A. du Clou, Is. Hoombeekstraat 62; J. Groenewout, v. Swietenstraat 19, De Lier; P. A. 't Hart (PE1IBR), Roland Holstlaan 512.

Deventer: J. A. C. Huijs, Pr. Ireneweg 22, Schalkhaar.

Dordrecht: L. v. d. Berg, Langetiendweg 69, Papendrecht; M. M. Snikkersoort, Zwaluwenburg 100.

Eindhoven: K. J. T. Daams (PE1FTF), Heistraat 27, Valkenswaard; J. P. H. Giebelen, Hoogstraat 94; H. F. A. de Leeuw, Papaverstraat 24, St. Michielsgestel; F. Russens, Kruisstraat 22, Veldhoven; E. H. G. Vossenbergh, Anjelierstraat 21.

Friesland: A. J. de Boer, Kleinzand 39, Sneek; K. J. Gerbens (PE1OP), Gaasterlandlaan 64, Heerenveen; O. v. d. Galliën (PdoCJF), Ds. Feitsmaweg 34, Broekstervoude; D. Postma, 1e Hollandiastraat 18, Bolsward; J. K. Reinalda, It Hiemste 7, Akkrum; W. A. Slob, Elleboogswaart 6, Haulerwijk; O. C. S. Sparjer (PdoNGH), Lytsewei 4, Drogeham; W. P. Wesly, Sydende 39, Drachten.

't Gooi: J. C. Baas (PA3BML), J. W. Frisolaan 24, Naarden; N. A. J. Bron, Enschedepad 101, Almere; G. L. M. v. Velsen (PE1BHO), A. Fokkerweg 346, Hilversum; J. Weijman, Herik 14, Huizen.

Gorinchem: P. Vedder, IJsvogelstraat 24, Hank.

's-Gravenhage: A. L. v. Coeverden, Jules Massenietstraat

14; G. C. de Feijter, Zonnebloemstraat 101; A. Wernars, Tolensstraat 113-A.

Groningen: M. Tepper, Swarte Ruiters 9, Leek; T. B. Tinge (PA3CEF), Heiveen 6, Midlaren; M. C. Verweij, Zwarteweg 28; E. de Weerd (PA3CEG), Zandvoort 31, Norg.

Kennemerland: A. Nijhof, Luxemburglaan 787, Heemskerk.

Arac: H. Prange, Sladijk 4, Aalten.

Zuid-Limburg: P. J. T. Grootaars (PdoMMI), Valeriushof 51-A, Maastricht; G. L. Lambrechts, Weertstraat 3, Meerssen.

Den Helder: R. Bredow, Middelzand 3110.

's-Hertogenbosch: H. J. Geerlings, 5e Haren 52.

Hoogeveen: D. Brugma (PA3CIZ), Beukencamp 4.

Leiden: G. A. A. Kuijper, Roomburgerweg 1; J. L. Versteeg, Schubertplantsoen 27, Voorschoten; E. J. Wassenburg, Wiekelhorst 11.

Midden-Limburg: N. C. Brussaard, Overweertstraat 125, Weert; C. W. H. Gielen, Past. Woutersstraat 12, Meyel; J. H. Verhaag, St. Luciastraat 31, Weert.

Noord- en Zuid-Beveland: L. Schipper, Mastgat 7, Hansweert.

Noord-Oost-Veluwe: M. Buys, Beeklaan 32, Oldebroek; G. J. Oudendorp, Markveldweg 6, Uddel.

Nijmegen: W. A. M. v. Roozendaal, Gorisstraat 61.

Oss: L. G. H. v. Hees, Da Costastraat 13.

Rotterdam: G. de Bode, Valeriusroondeel 457, Capelle a/d IJssel; W. A. den Daas, Lijsterbeslaan 10, Rozenburg (ZH); P. L. Hartog, Tunisierf 53; P. van Wijk, Oost-Sidelinge 59-D.

Tilburg: P. L. v. Amelsvoort, Blaazenstraat 32; W. F. M. Leijten, St. Bonifaciusstraat 2; C. M. C. Oomes, Beethovenlaan 293.

Twente: E. Cramer (PdoMVB), Roombeekstraat 4, Enschede; H. Dekkers, De Putter 35, Vriezenveen; D. Hollander, Javastraat 44, Enschede.

IJsselmeerpolders: C. B. Ruyterman (PA3BXP), Gondel 30-15, Lelystad.

Voorne-Putten: R. Jansen, Polderlaan 107, Geervliet; J. W. Knijnenburg (PdoLER), Gerard Doustraat 5, Spijkenisse.

Wageningen: F. Klein Tank (PA3CBT), Rienderstein 9, Ede; W. v. d. Pol (PdoNDP), Zwijnsbergen 71, Elst (Ut.).

West-Friesland: G. L. Lauwaet, Keern 111, Hoorn (NH).

Zaanstreek: J. Konijn, Zuiderhoofdstraat 28, Krommenie; P. v. d. Rijd, Turfakker 31, Koog a/d Zaan.

Helmond: G. P. v. d. Crujls, Apollostraat 27, Asten; B. v. Grijthuijsen, Geerkesweg 3, Someren.

Waterland: C. Posch, Zuideinde 57, Monnickendam; J. Wakker, E. Palmstraat 13, Pummerend.

Rotterdam-Zuid: G. D. Beverdam, Lengweg 17, Poortugaal; F. Simons, Prinsendijk 21.

Nieuwe-Waterweg: A. Wapenaar, Landstraat 39-A, Vlaardingen.

Hunsingo: T. M. ten Bos (PdoJBR), p/a Oude Dijk 15, Den Andel; J. v. Rijssel (PAoZJA), Pr. Bernhardstraat 13, Leens.

Afd. Zuidoost-Drenthe

Op 4 maart lezing van PAoEBC over ombouw 27 MHz apparatuur. Op 8 april behandeling van de VR-voorstellen. Verder staat er een cursus micro-processors op stapel. De bijeenkomsten beginnen om 20.00 uur in de Chr. LTS aan de Emmalaan 25 te Emmen. Tevens elke maandagavond hobbyavond op bovengenoemd adres.

Afdeling Eindhoven

Bijeenkomsten op de tweede, derde en vierde maandagavond in wijkgebouw „De Ketting”, Tinelstraat 3 te Eindhoven.

Voorafgaand (d.w.z. van 7 tot 8 uur) theorie- en CW-cursussen. Voor de maand maart 1983 luidt het programma:

14 maart: zelfbouw van antenne's voor de HF-banden door PAoMUN.

21 maart: Praatavond (onderlinge QSO, afdelingsverkoopbureau, QSL-bureau, introductie voor nieuwe leden etc.)

28 maart: Satelliet-TV-ontvangst door W. Venis en H. Zoethout, PE1AQD.

11 april: voorverleg VR.

Afd. 't Gooi

Op 25 januari is het oude bestuur ongewijzigd herkozen. De volgende bijeenkomsten zijn op dinsdag 8 en 22 maart. Wat er dan te doen is, was op de inzenddatum voor Electron nog niet bekend. Deze avonden zijn weer in de Nok, Corn. Drebbsstraat 56 in Hilversum. Meer hierover leest u in de Gooi-Praet of hoort u via onze afdelingszender PAoRCG. Deze is elke donderdag te beluisteren om 21.00 uur op 145,275 MHz.

Afd. Gorinchem

Op de bijeenkomst van maandag 14 maart zullen Jan, PE1-CIO en Joop, PA2JOK, een lezing verzorgen over het werken via Meteorscatter. Bedoeling hiervan is niet om iedereen aan het „scatteren” te krijgen maar om u een beetje wegwijs te maken in dit gebeuren. Zoals altijd aanvang om 20.00 uur (± ALM) in de kantine van Achilles, Voermanstraat 2 te Gorinchem.

Afd. Den Haag

Op 9 maart is er een lezing van PAoYG over amateurtelevisie. Op 23 maart is er een verkoping. Op deze avond is tevens de QSL-manager aanwezig. Plaats bijeenkomsten: Raamstraat 28 te Den Haag.

Afd. Den Helder

Na onze jaarvergadering is besloten onze verenigingsavonden te verplaatsen naar de donderdagavond. Ons verenigingslokaal is dus op iedere donderdagavond vanaf 20.00 uur. Er zijn plannen voor lezingen, cursus en nog een ander project. Tevens wordt alweer gedacht aan de veldtag. Wij verwachten ieders medewerking.

Afd. 's-Hertogenbosch

Deze afdeling houdt iedere eerste vrijdag van de maand een bijeenkomst in het wijkgebouw de Heltheuvel aan de Heltheuvelpassage te 's-Hertogenbosch-West. Aanvang 20.00 uur. Luister voor mededelingen iedere zondagmorgen om 11.30 uur naar de afdelingszender PAoSHB op 145,250 MHz en 3,75 MHz.

Afd. Kennemerland

Op vrijdag 4 maart afdelingsavond in de kantine van VEW te Heemstede. Aanvang 20.00 uur. Onderwerp van deze avond is „de VERON-film” onder leiding van Arie, PAoQHN. Komt allen, want het is best de moeite waard om deze film eens te zien.

Afd. Leiden

Op **dinsdag** 15 maart a.s. zal de oud-voorzitter van de VERON, PAoNP, OM L. J. van der Toolen, het ontstaan van de VERON uit de amateurverenigingen NVVR, NVIR en VUKA uit de doeken doen. Ook zullen het ontstaan van PAoAA, het Vederfonds en de Old Timers Club niet onbesproken zijn. De bijeenkomst zal worden gehouden in gebouw „De Eendracht”, Lage Morsweg 14-a te Leiden. Aanvang 20.15 uur. **Let op:** Onze bijeenkomsten zijn met ingang van deze lezing, als vanouds, op alle *derde* dinsdagen van de maand!

Afd. Meppel

Vossejacht 12 maart

Op 7 maart technische avond. Op 21 maart houdt PAoEGH een lezing over satelliet-tv. Op 12 maart een vossejacht met de afdeling Zwolle in de omgeving IJhorst. Hopelijk is het weer beter dan de vorige keer, want wat zijn we toen nat geregend. Voor verdere informatie zie uw convo of luister op zondagmiddag om 12.00 uur naar het „Meppeler Net”, op 3,715 en 145,650 MHz.

Afd. Nijmegen

Op de woensdagen 2, 16, 23 en 30 maart onderling QSO, op 30 maart tevens QSL-avond. Op woensdag 9 maart grandioze verkoopavond, waardoor er weer een voorjaarsopruiming

? KOMT U OOK?

Aankondigingen voor het volgende nummer moeten uiterlijk **zaterdag 5 maart** in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Postbus 1013, 2200 BA Noordwijk. De sluitingsdatum voor de maand daarop is **vrijdag 1 april**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PAoAA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Afd. Amstelveen

Op woensdag 23 maart gaan PAoPLY en PAoJCA het hebben over een rijke contest-ervaring. De lezing wordt aangevuld met een film en dia's. Aanvang 20.00 uur in het MOC-gebouw, Lindenlaan 75 te Amstelveen.

Afd. Amsterdam

Op 10 maart is er een praatavond in ons clubhok aan de Polderweg 94 te Amsterdam. Aanvang is 20.00 uur.

rac (Achterhoekse Radio Amateur Club)

We houden iedere laatste dinsdag van de maand een bijeenkomst in het clubgebouw aan de Woerdsdijk 3 in Groenlo. Aanvang 20.00 uur. Op 29 maart houden we een verkoping. Tevens zullen dan de VR-voorstellen besproken worden. In april houden we een kegelavond. Meer informatie hierover krijgt u op de clubavond (of telefonisch: 05450-3108). Leden die mee willen doen aan contests in clubverband worden verzocht contact op te nemen met de heer Baltes, PAoJAB, tel. 05470-3879.

Afd. Arnhem

De afdeling Arnhem houdt in maart twee bijeenkomsten. 4 maart houdt OM Henk Vink, PAoHVV, een lezing en demon-

stratie over meten aan zenders en ontvangers. Op 18 maart behandelen wij de beschrijvingsbrief voor de komende VR. Alle bijeenkomsten beginnen om 20.00 uur in ons clubgebouw aan de Nassaustraat 4-a te Arnhem.

Afd. Bergen op Zoom

De afdeling houdt iedere derde woensdag van de maand een bijeenkomst in café van Agtmaal, Boomstraat 32 te Huybergen.

Afd. Breda

Bijeenkomsten met een lezing worden gehouden op de eerste dinsdag van de maand in kantine van Asselbergs & Nachevius BV, van Rijkzevorsestraat 9 te Breda. Gezelligheidsavond elke derde donderdag van de maand in café de Harmonie te Ulvenhout.

Afd. Dordrecht

Voor vrijdag 11 maart is OM W. J. Visser, PA3BMJ, bereid gevonden om een FAX-demonstratie te houden (freq. 144.700 MHz). Voor vrijdag 25 maart is OM L. de Jong, PA3AEQ, bereid gevonden een en ander te vertellen over data-transmissie en telex in het bijzonder. In beide gevallen aanvang 20.00 uur. Adres: Lijnbaan 56-58 te Dordrecht.

komt in uw shack en een ander zijn voorraad weer kan aanvullen. Alle avonden worden gehouden in ons clubhok aan de Akkerlaan 46-a, aanvang 20.30 uur. Tevens op iedere dinsdag om 21.00 uur ons RTTY-bulletin van PAONYM op 145,300 MHz.

Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste donderdag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur.

Afd. Rotterdam

De afdeling Rotterdam houdt haar bijeenkomsten aan de Wilgenlei 149 te Rotterdam-Schiebroek. Aanvang: 20.00 uur. Bereikbaar met lijn 35, 45 en tramlijn 5. Het programma luidt voor de maand maart:

Donderdag 3 maart: bespreking van het schema van de te bouwen transistortester.

Donderdag 17 maart: korte ledenvergadering over de VR-voorstellen gedaan door de andere afdelingen.

Maandag 28 maart: proefexamen op C-niveau van PE1DRR. Kosten: f 5,-.

Belangstellenden voor de D-cursus kunnen zich opgeven bij Leo Klijn (768493) en voor de C-cursus bij Jan van der Molen (674576).

Afd. Rotterdam-Zuid

Op woensdag 9 maart is er een lezing van PAOGG, over QRP en Zelfbouw, aanvang 20.00 uur. Vooraf van 19.30 tot 20.00 uur: QSL-kaarten halen en inleveren. (Doet u de QSL-kaarten wel op volgorde?) De lezing wordt gehouden in de Klimmen-de Bever, Herenwaard 25 te Rotterdam-IJsselmonde. QST-QST-QST, het adres van de secretaris is met ingang van 26 februari: C. J. Meijer, PA3BWD, Binnenbaan 249, 3191 CG Hoogvliet.

Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Bijenkorf te Borne. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Afdeling Noordost-Veluwe

Elke dinsdagavond zendcursus, elke donderdagavond computercursus en op 17 maart een afdelingsbijeenkomst. Luistert u wel eens naar PI4NOV? Ook gaan we zeer binnenkort vossesjagen op 80 meter! Heeft u al een gratis abonnement op het NOV-nieuws? Alle activiteiten in het „eigen-home“ aan de Parkweg in 't Harde, met als aanvangstijd acht uur.

Afd. Vlissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomsten in jongerensociëteit Walk-Inn aan de Min. Leystraat te Vlissingen. Zaal geopend om 20.00 uur, aanvang 20.30 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij de afdelingssecretaris.

Afd. Voorne Putten e.o.

Op donderdag 10 maart houdt de afdeling weer haar maandelijkse bijeenkomst. Deze avond wordt naar alle waarschijnlijkheid gehouden in onze eigen nieuwe ruimte in Nieuwenhoorn. Het is dan de bedoeling om op deze avond open huis te houden, maar hiervan ontvangt u nog schriftelijk bericht. Wanneer dit door onvoorzien omstandigheden toch niet door mocht gaan dan wordt de bijeenkomst gewoon in de Veste te Hellevoetsluis gehouden. De aanvang van de avond is in ieder geval om 20.00 uur.

Afd. Wageningen

Kruis de volgende dagen even aan in uw agenda: de eerste woensdag en de derde maandag van de maand. We ontmoeten elkaar dan in het Rode Kruisgebouw aan de Tarhorst te Wageningen (woensdag) en in het Prot. Militair Tehuis te Ede, bereikbaar via Eikenlaan (maandag).

Afd. Nieuwe Waterweg

De afdeling Nieuwe Waterweg houdt haar bijeenkomsten elke eerste en derde donderdag van de maand in haar clubgebouw aan de Kortedijk 44 te Vlaardingen (bij de molen).

Op 3 maart zal OM Jan Bor, PE1FNM, een lezing houden over microcomputers en hun toepassing in het radio-amateurisme. Op 17 maart is er onderling QSO. Beide avonden beginnen om 20.00 uur.

Overigens is het clubstation PI4VNW elke woensdagavond vanaf 19.30 uur in de lucht op 145,425 MHz met mededelingen, een CW-les en vanaf 20.00 uur innemden en QSO. Luister ook eens!

1. **Inzendingen voor deze rubriek moeten reeds op donderdag 3 maart in het bezit zijn, van de redacteur van deze rubriek, R. W. de Lange, PA2RDL, IJselstraat 113, 9406 TS Assen. De sluitingsdatum voor de maand daaropvolgend is donderdag 31 maart.**

2. **Inzendingen dienen duidelijk leesbaar geschreven te zijn: ze mogen ten hoogste vijf regels in Electron beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.**

3. **Elke inzending -- dus zowel Er aan als Er af -- dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giroformulier ten goede van de VERON en ten bedrage van f 3,00 voor elke vijf regels. Het gironummer is 3868981 van VERON Nederland te Zoetermeer. Inzendingen die niet vergezeld zijn van een giroformulier worden terzijde gelegd.**

4. **Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.**

5. **De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radio-mensen.**

6. **Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten 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 Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij (t.a.v. dhr. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, 03420-16141.**



Verzamelaar vraagt te koop of te ruil, uit het tijdperk van de honingraatspoelen, alle soorten radio-onderdelen, buizen o.a. helgloeiers en pennenbuizen, honingraatspoelen, radio's, ebonietplaat tot 10 mm en staf, literatuur, o.a. Radio Wereld, Express, enz. Th. Glotze, tel. (070)-999657.

Amateurfunk Handbuch van Werner Diefenbach, uitgeverij Franzis Verlag GmbH, München. PE1IHJ, tel. (023)-370582.

Wie heeft destijds de Philips projectie TV anno 1952 van mij gekocht op de radiobeurs te Emmen? Gaarne contact opnemen met tel. (05153)-631.

Gezocht compl. slow-motion BFO drive voor Racal RA 117, tevens een TS 700 S in goede staat, PE1IOC, Vlagtwedde, tel. (05993)-2932.

Luisterstation zoekt telex T 100, compl. met lijnstroom, ponsbandmaker, converter bv DJ6HP, tel. (03465)-64880.

Seinsleutel Junker, teggermodel: H. Heezemans, PE1JGJ, POB 109, Waalre, na 19.00 uur, tel. (04904)-6372.

Diodemeetekop van Philips type GM 6050/20 of een beschrijving. H. Nijdam, PaoQt. Robert Kochstraat 21, 8921 VW Leeuwarden, tel. (058)-664111.

Assembly manual van Heathkit scope model 10-102, ter copiering; PaoHIY, Stenderland 34, Amerongen, tel. (03434)-3462.

Wie heeft er ervaring met de teletype 35E-KSR en heeft informatie over onderdelen en serviceboeken? W. A. Knijff, PE1HJU, Disselsjeesdrift 28, 3436 AJ Nieuwegein, tel. (03402)-33371.

Transc. all mode UHF 430-440 MHz, type LS 707 merk Belcom, voeding R 707 PS, Belcom; Kenwood TS 770 E transc. met Isp type Sp 70; Braun 432 MHz transv. type LT 470, 10 GHz materiaal, zoals couplers detectors, dioden BXY 27, 28, 41, 1 N 23 E enz. P. L. Becker, na 18.00 uur, tel. (04998)-71252.

Transc. en transverter 10-2, tevens seinsleutel; E. Puls, Aarts-hertogenlaan 164, 5212 CN 's-Hertogenbosch, tel. (073)-147268.

Schema of doc. Trio scope model CO 1302, kosten worden gaarne vergoed; trio scanner met VHF hoog; Jan, PDoGBQ, Reiger 125, Sommelsdijk, tel. (01870)-2843.

Wie kan mij helpen aan doc., schema's van Collins vliegtuig-zendontvanger type 618 S-1, onkosten worden graag vergoed. P. Kramer, PA2PHI, Schouwstede 12, 3431 JB Nieuwegein, tel. (03402)-47536.

Gevraagd betaalde studiehulp voor techniek, voor overdag, omgeving Den Haag. Henk Orië, Mr. P. D. Fortuynweg 11, 2533 SP Den Haag, tel. (070)-887419.

Gevraagd voor radioamateur in Oostblok US een int. Callbook 1982, s.v.p. redelijke prijs. Henk Orië, Mr. P. D. Fortuynweg 11, 2533 SP Den Haag, tel. (070)-887419.

Dringend: een bedienkast voor de Collins 618 S-1 HF transc., of eventueel een schema daarvan, PA3CKQ, Lelystad, tel. (03200)-46048.

Voor rec. BC 348 een voedingsplug kabeldeel 8-polig, shock mounting d.i. frame waar de ontv. op staat. W. J. Schrama, Goudenregenplantsoen 18, 3911 ZT Rhenen.

Wie kan mij helpen aan CW en of RTTY software voor Acorn Atom. A. Mens, PE1IDN, Rijksweg N 17, Geleen (L.), tel. (04494)-43666 of na 18.00 uur 51850.

Wie heeft, of weet voor mij gegevens, schema's e.d. van comm. ontv. Jennen-Trio JR 101. PDoKMG, D. van Dijk, Loogstr. 20, 8274 AJ Wilsom, tel. (05205)-598.

Oude radiobuizen type CBL-31, CCH-35, CY-31, EF-39, evt. vergoeding, tel. (01825)-3153.

Gezocht documentatie, schema's van Philips grafic rec. PR 2210, x-t, PR 2220, x-y, Engelse mill. scope type CT 52, bouwj. 1952, PDoMQU, tel. (03435)-4090.

Klok en voeding voor TR 7200 G Kenwood PS 5 en kristallen voor de TR 7200. G. PE1GHI, tel. (05780)-16309.

Radio's en onderdelen van voor 1938. F. S. Koster, PaoFSK, Molengaarde 101, Doesburg, tel. (08334)-6238.

Wie helpt mij tegen vergoeding aan documentatie van een Luxman ontv. type R 1040, AM, FM stereo. PaoQD, tel. (070)-686793.

Gevr. Sony integrated stereo amplifier TA 11; tel. (05700)-19627.

Tuner Accuphase T 103 of Technics ST 9030. K. H. Boswijk, Lekdreef 16, Krimpen a/ Lek, tel. (01807)-22421.



Wilt u alstublieft de spelregels aanhouden?

- Niet meer dan vijf regels.
- Liefst blokletters gebruiken.
- **Naam en adres afzender vermelden**
- Duidelijk schrijven.
- Een girokaart bijvoegen.
- Denkt u om het juiste bedrag: f 3,- per advertentie.
- Bedankt voor de medewerking!

QSL ontwerpen van PaoGBY, exclusief functioneel artistiek, tegen amateurprijzen, tel. (020)-715991.

Transverter Kenwood TV 502, 10/2 m f 490,-, Kenwood SM 220 stationsmonitor met pandisplay en scope f 590,-; fabrieks kantelmast, 12 meter, met lier, p.n.o.t.k., tel. (05987)-25098.

Manual 16 channel logic scope PM 3540 t.e.a.b., VRZA zendcursus f 25,-. Turner electronics Engineers t.e.a.b., tel. (030)-437426.

Electuur '63 t.m. '79, Radio Electronica '62 t.m. '75, totaal 31 jrg., vele geb. in prachtband f 310,-; morse oefenapp. Datong D 70, z.g.a.n. met morsecursus DARC op platen en Veron morsecursus A en B op 8 cass.; f 275,- of ruilen, tel. (08385)-10515.

Transc. Multi 3000 all mode 2 m, dig. uitl. in 7 cijfers freq. instell. in 5 kHz, 1 kHz, en 100 Hz stappen, RIT contr. VOX op all mode, 2 VFO's, RF gain, shift 1 MHz, en 600 Hz, enz. f 995,- of ruilen tegen 2 m all mode mob. set. PE1BDJ, Beverwijk, tel. (02510)-34691.

Bandrec. Philips EL 3552 f 40,-; morse tutor Datong D 70 f 180,-; morse cursus Veron cass. 5-8 f 20,-; GP ant. 2 m. met 2 m buis f 20,-; 2 C cursus à f 15,-; studieboek elektr. verst. schak. v. 't Veer, f 25,-. PA3CHA, M. Timmermans, tel. (08376)-3675.

Comp. cursus Dirksen TV-A, laatste druk, kosten f 200,-, bijkomende kosten voor mond. begeleiding f 300,-, dus f 200,- voordeel. PE1GEG, tel. (08350)-29380.

Mobilfoon CMT 24 V, 11 kan. f 200,-, met marifoon kristallen f 250,-; videorec. Philips N 1500 met defecte videokop f 75,-. PE1GEG, tel. (08350)-29380.

Wegens ant. problemen: Kenwood HF line, transc. TS 830 S incl. 250 Hz filter en afstemknop KB 1 de luxe, speaker SP 230, tafelmike, MC 50, ant. tuner AT 230, samen f 2800,-, tel. (085)-649333.

General coverage ontvanger Icom R 70, met garantie f 1950,-; telex Siemens T 100 B met ponsbandmaker en lezer f 250,-; Fuba 9 el. FM ant., boom 3,6 m, gain 10,5 dB f 100,-, tel. (085)-649333.



Comm. comp. Tono 7000E f 1795,-. Heathkit IM 2420 counter 5 Hz-600 MHz, geb. en afg. met doc. f 950,-. Fluke dig. basismultimeter 8010 A met ingeb. nicad en 220 V., met doc. f 950,-; stereo cass. deck f 195,-; lichtnetsch. afstand bed. f 75,-. PE1HQT, tel. (03475)-1434.

Facsimile app. Siemens KF 108 en div. freq. van fax str. f 400,-. Sommerkamp FRG 7 comm. ontv. 0,5-30 MHz f 500,-; cursusboek zend. A f 35,-; telex conv. f 30,-. W. v.d. Laan, Wijnbergstraat 15, Roden, PDoFDP, tel. (05908)-18820.

Transc. Uniden 2020 HF, 12 V en 220 V, ingeb. voeding, met CW filter f 1375,-. J. C. Lauer, PAOJCL, Parelstraat 13, Alphen a/ Rijn, tel. (01720)-32623.

Converter Microwave 2 m/70 cm f 50,-. Datong morse oefenapp. f 195,-, eventueel ruilen voor audiofilter met bijbet. NL-6328, tel. (010)-656608.

Ponsbandlezer Lorenz TT 3010 f 50,-; ponsbandmaker T 65 Siemens met keyboard f 150,-; transverter 2 m/70 cm Elektuur, werkend en afgereg. f 150,-. Tel. (03465)-71427.

Transc. Yaesu FT 227 R 2 m FM, 5 kHz raster f 650,-. PAOHIT, Stenderland 34, Amerongen, tel. (03434)-3462.

Complete telexinstallatie T 37-i met ponsbandmaker, ponsbandlezer, converter en ontvanger B 40. PDoAAI, H. ter Beek, Eendrachtstr. 46, Koog a.d. Zaan, tel. (075)-156167.

Transc. Yaesu FT 7 met GPA 50 en voeding, micro Osi C1P 48 kar. 24 regels 16k ram, cass. rec., TV en veel software, morse, telex, sargon schaakprogr. p.n.o.t.k., R. de Jonge, v. Twickelolaan 64, PA3AGX, 7742 WP Coevorden, tel. (05240)-6208.

Transc. Kenwood TR 7800 FM 1-30 W, compl. in doos, met doc. f 850,-. Tel. (03438)-15712.

Transc. TS 180 S 10-100 W met CW filter en DF 180 DFC mem. met mike MC 50, van f 3700,- voor f 2100,-, bijbeh. voeding PS 30 f 325,-. IC 260 E 2 m, all mode, nog in garantie f 1100,-, alles z.g.a.n. PE1IKJ, De Bilt, na 17.00 uur, tel. (030)-762842.

Radio-TV buizen ook oudere typen; zendbuizen OS70/1750, Ph. 100E1-Ph. 4650 f 25,- p/\$ Radio Electronica 1955 t.m. 1962 f 15,- p/j; oude radio BX 400 A f 25,-. NL-8061, Rhenen, tel. (08376)-6202.

Transc. IC 255 E met voed. 6 A, 25 m coax RG 8 U, ant. vert. Cushcraft, f 1100,-, AVO electr. multimeter CT 38 comp.; AVO buizenmeter, mark IV, met handboek, samen f 600,-; AVO multimeter, binnenwerk f 40,-. Quadro 8 track Technics nw f 150,-. PE1BIR, na 17.00 uur, tel. (023)-342020.

Transc. Zodiac Gemini D kabel en vert. ant. f 400,-; unit vibrator no. 2, ZBO 300, 6 V-230 V f 35,-; transc. checker C 3022 f 50,-; verst. Saba VS 60 f 75,-; SYM 1 mic. comp. 8 k. basic 4 k. ram, voeding KTM 2, videoterminal, video beeldscherm, cass. rec. f 2000,-. PE1BIR, na 17.00 uur, tel. (023)-342020.

Ontvanger Murphy B 40, 5 banden van 0,64-30,5 MHz, met doc. f 400,-. NL-6335, G. van Gool, Oss, tel. (04120)-48233. Omvormer van 12 V DC naar 220 V AC, 50 Hz, 50 W en ook van 220 V AC naar 12 V DC 6 A, voor acculaden, in één app. f 85,-. PE1BPY, tel. (01856)-2865.

Vanwege te weinig ambities z.g.a.n. Tono 9000 E f 2500,-; zwart/wit monitor f 150,-; voeding 0-35 V 3 A f 125,-. PA2ACM, Eindhoven, tel. (040)-514812.

Comm. ontv. Sommerkamp FRG 7700 met geheugen voor 12 freq., 4 mnd. oud met doc., in doos f 1395,-. NL9064, na 18.00 uur, tel. (02977)-26610.

Computer Vic 20 met 64 k ram, 12 inch. mon., cass. rec. datacass. met div. progr., veel doc., div. connectors 3 mnd oud, in orig. verp. nw prijs f 2200,-, vr. pr. f 1700,-; 11 el. Cushcraft 144 MHz f 130,-. PA3BUD, tel. na 18.00 uur, tel. (010)-117584.

Transc. IC 255, 25 W, FM, compl. met 2 acc. pluggen, mob. beugel, doc., etc. f 600,-; transv. 28/144 MHz, 10 W, met VHF preamp. vr. pr. f 275,-. PA3BUD, tel. overdag (010)-117580, tst. 115, na 18.00 uur, tel. (010)-117584.

Comm. ontv. in bouwpakketten van Philips: NL-3401, NL-2929B, NL-2929, NL-2925, in een koop f 90,-. PE1ILV, na 18.00 uur, tel. (02991)-3021.

Transc. FT 227 R 2 m FM, compl. met standaard, mike, mob. beugel, doc., een mike met voorverst. en noise canceling; vr. pr. f 500,-. Tel. (01720)-33832.

Ant. rotor KR 600 met 20 m stuurkabel f 400,-; steunlager KS 065 nw in doos f 65,-; 3 el. monobander voor 10 m, incl. balun BN 86 f 200,-. Teleac windstation, incl. voed. f 200,-. QST, jrg 1081/82 f 60,-. Tel. (085)-649333.

Comp. scanner Realistic PRO 2002 50 kan., 3 x VHF en 1 x UHF, 68-88/108-136/138-174/410-512 MHz, 5 progr. bare scangebieden f 700,-. Tel. (075)-167204.

Port. Sony ICF 2001, sept. '82, met AC adapter en ant. tuner, alles nw in doos f 550,-. H. Gout, tel. (070)-457432.

Comp. scanner Bearcat 210 f 450,- of ruilen met FRG 7 lin. CTE int. 26-30 MHz, 100 W f 265,-; scanner en lin., ook te ruilen voor FRG 7000 of R 1000. PDL-11 quad ant. 10 m f 250,-, incl. kabels (zelf mee demonteren). NL-8807, tel. (04165)-1604.

Comm. ontv. Realistic DX-300, 0-30 MHz, één jaar oud, AM, LSB, USB, CW, met seinsleutel f 525,-; PDoLQU, tel. (072)-617901.

Transc. Kenwood TR 7730, 5 en 25 W, 6 mnd oud f 775,-; zwiepmaat 11 m, met rotor en steunlager, 2 x 9 el. Tonna met kabels f 250,-, inruil comm. ontv. mogelijk. N. G. Bon, Zwolle, PDoNFL, tel. (05200)-44181.

Transc. TS 120 V 10 W, met VFO 120 en MC 50 tafelmike en met voeding f 1395,-. Sony ICF 8650 air ontv. 116-136 MHz, z.g.a.n. f 550,-. Racal dig. counter type 806 R tot 50 MHz f 295,-. A. D. J. Antonisse, Slagendreef 39, 5233 VE 's-Hertogenbosch.

Transc. Kenwood TS 700, 2 m, all mode, met vox en side tone f 1495,-. Kenwood port. 2200 GX, als nw, met nicads, lader, mob. beugel, 6 D-kan. en 144.8, 145.55, R2, R5, R6, R8, f 395,-. Kenwood booster VB 2200 f 150,-. Samen f 495,-. PA3BVM, tel. na 17.30 uur, tel. (18070)-5701.

Telex T 100 f 250,-; converter volgens PAOHGB met 3 shifts, AFSK en lijnstroom f 275,- samen f 495,-. Siemens Hellschrijver met doc. en papierrollen t.e.a.b.; tafelmicrofoon met voorverst. t.e.a.b. PA3BVM, Middelharnis, na 17.30 uur, tel. (01870)-5701.

Scheeps tx-rx radio Becker type Regulus t.e.a.b., deze zender is geschikt voor 80-160 m, AM-CW; zelfbouw tuner met ringkern, langdraad f 125,-. Kenwood ant. tuner type TA 130 met mob. beugel f 345,-. PA3BVM, na 17.30 uur, tel. (01870)-5701.

Transverter 70 cm van 28 MHz naar 432 MHz, volgens DJ4LB, met lin. verst. tot 300 mA, moet nog afgeregeld, f 225,-. Arie, PA3BVM, Hobbemastraat 23, 3241 AC Middelharnis, na 17.30 uur, tel. (01870)-5701.

Computerscanner 3 banden 16 kan. f 495,-; weerkaarten schrijver Hellfax BS 110 f 875,-; telexfreq. lijst f 20,-; luchtvaart korte golf freq. lijst f 15,-. H. Perton, Kieler Bocht 14, 9642 CB Veendam, tel. (05987)-16025.

Marifoon Mira, Becker, zonder Xtals, f 150,-; 12 el. 2 m beam Fracarro f 50,-; 48 el. 70 cm J. beam f 150,-; rotor met steunlager f 100,-; Tech scoop TO 3 f 200,-; elektronische tijdelais inst. 15 sec.-640 uur, f 15,- p/\$ Tel. (076)-146762.

Transc. Kenwood TS 520 met div. pluggen, mike, SWR meter f 1550,-; 70 cm. lin. transv. vanuit 28-30 MHz, met eindtrap met 2 x 2C39 en de div. voedingen, coaxrelais en een tripler van 23 naar 13 cm, in kast f 245,-. PAOLJE, na 18.00 uur, tel. (055)-413669.

Lin. met QQE 06/40, comp. met voeding, coaxrelais, en res. buis, in kast f 220,-; prof. eindtrap met 2 x 4x150A en aangeblower, en buizen f 135,-; prof. eindtrap met 3 x 2C39 in zw. verzilverde kast, incl. buizen f 120,-. PAOLJE, na 18.00 uur, tel. (055)-413669.

Rotor KR 400 met stuurkast f 400,-; 3 el. 10 m ant. Hy Gain 103 BA met balun BN 86 f 250,-; ponsbandlezer T 61 A Siemens f 75,-; prof. toongen. Pintsch Electro 0-1 MHz f 100,-. Na 18.00 uur, tel. (085)-635305.

Transc. Yaesu FT 225 RD 2 m, all mode 0-25 W, z.g.a.n., in orig. verpakking, met doc. en acc. f 1800,-; 2 m 10 el. parabeam ant. incl. 15 m RG 213 coax f 150,-; Stolle rotor 2010 incl. steunlager f 125,-. PE1BFU, Arnhem, na 18.00 uur, tel. (085)-213093.

Teletype ASR 33 comp. f 300,-. RTTY conv. Hal ST 6000 f 925,-; uitgebreid keyboard Diehl f 100,-; origineel system doctor TRS 80 disk f 100,-; Mos memory databook f 5,-. 1200 Baud ITT modem f 250,-. W. Loerakker, PAOLDB, A. Schweitzerstr. 3, 2851 CC Haastrecht, tel. (01821)-2026.

Spectrum analyzer f 325,-; originele telefoon f 40,-. W. Loerakker, PAOLDB, A. Schweitzerstr. 3, 2851 CC Haastrecht, tel. (01821)-2026.

Telex Creed 7 B met doc. en trafo voor 110 V DC f 100,-; 5/8 2 m mobiel-ant. met dakbeugel voor de auto f 50,-. BC 1000 b/rx f 15,-. P. J. van Brussel, tel. (020)-994887.

Portafoon Sorno CQP 512, incl. rubber ant., 2 nicads en doc., met ALK, 145.55, 145.4 f 175,-; 10 kan. pocket scanner incl. 6 Xtals voor 2 m, nicadlader en netvoeding f 125,-. Tel. (02290)-33432.

Microcomputer Scamp met voll. doc. f 650,-. H. A. Aaldertsma, Aar 58, 3068 MA Rotterdam, tel. (010)-553019.

Computer Sinclair ZX 81 met 16 k ram en software, 6 maanden oud f 550,-. PDoNDP, Zwijnsbergen 71, Elst (U.).

Comm. ontvanger Hammarlund HQI 80 A, met nw buizen en set res. buizen, 0,54-30 MHz f 800,-. PDoNKL, tel. (040)-420205.

Tafelmike Kenwood MC 50 f 95,-; 1/4 Flex. ant. met BNC conn. voor 2 m portafoon f 15,-. Radio Amateur handbook 1977, ARRL, f 15,-. Tel. (085)-649333.

ASCII A2/RTTY keyboard in originele, fraaie kast, zendt en ontvangt 16 regels van 64 karakters per regel, op monitor/TV, uitgang video UHF met Xtal modulator, compl. met RTTY conv. met actieve filters, in solide behuizing, vr. pr. f 650,-. Tel. (076)-873838.

Comm. ontv. met digital freq. counter merk Nat. Pan. DR 48, alle banden, USB, LSB, AM, FM, LG, KG, met doc., z.g.a.n. nw-prijs f 1499,-, vr. pr. f 875,-; voor omb. 10 m. app. Midland 77 FM 005, Cuna CFM 2250, Multitech MS 211, Hycorn CB 4000 alles z.g.a.n., p/s f 80,-. Tel. (076)-873838.

Portafoon Handic 66 F met oplaadbare batt. en lader f 220,-; Philips bandrec. type 4308 met doc. 4 track z.g.a.n. f 250,-; port. cass. rec. type CRE 105, met doc. nw f 175,-; port. cass. rec. type Bic 201, met doc. nw f 150,-. NL-6987, Namenstr. 86, 4826 LL Breda, tel. (076)-873838.

Dynamische microfoon Philips type DK 356 met stand, nw. f 125,-. Turner Expander 500 tafelmicrofoon nw f 175,-. Handic mic. type 80 tafelmicrofoon nw f 85,-; audio gen. 0-100 mV, freq. Cycl. 110 MHz, type Nombrex 30 Engl. f 125,-. NL-6987, Breda, tel. (076)-873838.

Programmeerbare computer scanner Realistic PRO 2002, 50 kan. VHF mid. 68-88 MHz, AM, luchtiv. 108-136 MHz, amat. band 138-148 MHz, VHF high 148-174 MHz, amat. band 410-450 MHz, UHF lo 450-470 MHz, UHF high 470-512 MHz f 1100,-. NL-6987 Breda, tel. (076)-873838.

Ant. tunerverst. met actieve filters, instelb. van hoog-laag, cw audio f 135,-; regelbare voeding AC 220 V DC 0-40 V/4 A, met kast f 175,-; voedingen 13.8 V/3/5 A p/s f 45,-; universeelmeter AC 220-1000 V, DC 0-1000 V AC 10 A f 150,-. NL-6987, tel. (076)-873838.

Stereo ontv. Philips type 22 AH 606, met 2 Philips bijpassende luidsprekers, driersysteem, max. 90 W., type F 9218, z.g.a.n. nw-prijs f 1400,-, vr. pr. f 900,-. Intercoms FM, 2 kan. 220 V/50 Hz, per stel f 150,-. NL-6987, Namenstr. 86, 4826 LL Breda, tel. (076)-873838.

TV- en radiobuizen, 250 stuks in zeer goede staat, 90%. f 125,-. H. K. F. M. Bergman, NL-6987, Namenstraat 86, 4826 LL Breda, tel. (076)-873838.

Comp. scanner Bearcat 220 met Discone ant. f 575,-; portafoon IC 2 E met batt. pack BC 29 en lader BC 30 en handmic. f 600,-; transc. Yaesu FT BC 30 R all mode met nicads en mobielbeugel f 750,-. M. Geelen, PDoJEB, na 18.00 uur, tel. (01807)-18170.

Griddipmeter met ingeb. voeding, van 2-175 MHz, met ijktabelle, in kist f 125,-; condensatoren 40 V/22000 uF f 10,-. PAOKVZ, tel. (05700)-51640.

Comm. scanner Realistic PRO 2002, 50 kan. freq. 68-88 MHz, 108-136 MHz, 138-174 MHz, 410-512 MHz, met doc. f 900,-, of ruilen tegen SX 200 comp. scanner. W. van Hal, Oudenbosch, tel. (01652)-5725.

Wehrmacht ontv. Torn p.n.o.t.k. G. J. Bartstra, Groningen, tel. (050)-267631.

Portable data terminal, Texas instruments 745, met ingeb. moden en printer, Remington SR 101 schrijfmachine met IBM bolletje, p.n.o.t.k. Bel Tom, (020)-230983.

Transc. Yaesu FT 227 RA FM 2 m, 5 kHz raster, scanner, bedieging vanaf microfoon f 650,-. S. J. Hengeveld, PA3AZQ, tel. (030)-617468.

Telex Siemens T 100 met lijnstroom en ponsbandlezer f 220,-; telexconverter Dijkhansen f 100,-; millivoltmeter Philips GM 6024 van 1 mV-1000 V in 10 stappen f 60,-. J. Moeliker, PA3BUJ, tel. (010)-740558.

Ant. 25-rings loeppagi voor 23 cm f 90,-. PE1HXP, tel. (01830)-24656.

Nieuwe zend- en ontvanguizen, 6146 B RCA en Gen. Elec. resp. f 42,50 en 39,50; 6JD6 f 35,-; 6JS6 f 35,-; 6JE6c, 6JB7a, 12BY7a f 16,-; alles Gen. Elec. Verz. kosten f 4,-. H. Vlieger, PAOHVV, gironummer 69975, tel. na 19.00 uur, (05207)-1645.

Komt u ook op de vlooiemarkt in Den Bosch? Wij staan er ook met zendbuizen. PAOHVV, Wezep, na 19.00 uur tel. (05207)-1645.

Transc. FT 227 R, i.z.g.s. met doc. f 600,-. PE1FKH, tel. (01100)-30346.

Transc. Heathkit SB 102, 400 Hz CW filter SBA 301-2, voeding HP 23 B, 2xPhilips 6146 en enkele andere res. buizen p.n.o.t.k. H. Geissen, PA3AIX, Fer. Bolstraat 14, Brunssum, alleen weekend, tel. (045)-252208.



Radioteletype Press Broadcasts, de beste telex freq. lijst met compl. uitzendingschema's van 56 intern. persburo's, enz. incl. verz. kosten f 35,-; freq. lijst kuststations 1850-2850 kHz, info tegen antwoordporto. M. Schaay, NL-6316, Sparrenlaan 42, 3941 GM Doorn.

Transc. 2 m, all mode, Kenwood TS 700 S, dig. uitl., f 1400,-; freq. teller Heathkit IM 2410, 10 Hz-50 MHz, en 20 MHz-225 MHz f 400,-; comm. comp. Tono 350 f 900,-; porto Yaesu FT 207 R, 12,5 kHz en NC 1 lader en YM 24 A mike f 600,-. S. B. Warries, PDoKDN, na 18.00 uur, tel. (05994)-3833.

Port. Stomo CQP 513 3 st. compl. met lederen draagtas, mike, doch zonder Xtals, met acculader voor 9 accu's, met 9 accu's en accutester en netvoeding f 450,-, om te bouwen naar 2 m. S. B. Warries, PDoKDN, na 18.00 uur, tel. (05994)-3833.

Transc. IC 251 E met BF 981 in front end en ingeb. CW filter f 1400,-; zelfbouw 2 m eindtrap met 2x4CX250B Eimac, push-pull, compl. met voeding, snoeren, relais en schema's f 1200,-. Bird dummy load/Watt-meter f 250,-. Samen f 2600,-. PA3BBA, na 18.30 uur, tel. (070)-238139.

Computer Vic 20 met 8k ram en schakelmodule, met cass. rec. en software, eventueel te gebruiken als telex/morse decoder, vr.pr. f 1200,-. NL-8424, Enschede, tel. (053)-893674.

Ontv. Collins f 175,-. BC 1000 f 45,-. Philips 2de net conv. type UYC 2, ideaal voor ATV, met ingeb. voeding 220 V f 35,-; 2 luidsprekerboxen, nw. 10 W f 45,-. Tel. (010)-154525.

Transv. Microwave 144 MHz-28 MHz, 15 W output f 425,-. Realistic onv. 0-30 MHz, type DX 160 f 350,-. Microwave transv. van 10 m-70 cm, nw, 10 W output f 575,-. PEOBNM, tel. (085)-812476.

Transc. Atlas 210 X, 80-10 m SSB en CW, geheel transistor 13,8 V, 100 W output, 200 W PEP, nw in doos, met tafelmike f 1175,-. Kenwood 7010, SSB en CW 2 m transc., 10 W output f 450,-. PEOBNM, tel. (085)-812476.

Comm. onv. Collins R 390 URR, 32 banden, mech. dig., met nw res.-buisen f 1300,-. PA3AXS, tel. (079)-212488.

Transc. Yaesu FT 7, i.z.g.s. met doc. f 975,-. A. Antonisse, Slagendreef 39, 's-Hertogenbosch, tel. (073)-410773.

Transc. 2 m, all mode, IC 251 E f 1585,-. PA3CGD, tel. (01721)-8823.

Transc. Icom IC 245 E, 2 m, met Microwave transverter 432 MHz, SSB, FM, zelfbouwvoeding, 5/8 Kathrein met kleefvoet, alles in goede staat, in één koop f 1500,-. PE1BSH, tel. (071)-410328.

Ontv. Drake SW 4 A freq. ber. 0,2-0,5, 0,5-1, 1-1,5, 6-6,5, 7-7,5, 9,5-10, 11,5-12, 15-15,5, 17,5-18, en 21,5-22 MHz, gevoeligheid 3mV tussen 150 en 500 kHz, 1 UV, bij 30% modulatie en 10 dB S/R op overige bereiken, zie volg. adv. G. Kennis.

Dubbelsuper, 1ste MF 5645 KHz, met lattice filter en 2de MF 455 kHz, stabiliteit 100 Hz, in zeer goede staat f 600,-. G. Kennis, tel. (071)-410328.

Transc. IC 4 E 70 cm porto, 2 mnd oud f 695,-. Standaard SRC 430 70 cm Xtal transc. f 295,-. Pye pocketphone 70 cm transc. en 3 stuks 70 cm onv. incl. Xtals f 100,- samen. Voed. 0-30 V/20 A, met meters f 225,-; 11 el. 70 cm beam f 25,-. PE1GHI, tel. (05780)-16309.

Transc. IC 202, 2 m SSB incl. nicads, bijbeh. lin. 10W en voeding f 550,-. Yaesu FT 227 R met scanner f 550,-. Inl. bij A.P. van Osch, PE1GHI, tel. (05780)-16309.

Portofoon FT 202, incl. nicads, 145.5, 145.525, 145.55, 145.375, 144.8 ALK, f 350,-; toongenerator 10 Hz-100kHz f 125,-. PE1DKR, na 18.30 tel. (020)-191779.

Ontv. Sony ICF 2001, PLL synth. met netvoeding AC 122, FM, 76-108 MHz, AM, SSB, CW 0,15-30 MHz, LCD display, scanner, 6 mnd oud één koop f 500,-. H. E. Hondebrink, Sneeuwbalstraat 140, Den Haag, tel. (070)-601255.

Wegens overcompleet, zeer weinig gebr. Heathkit HF transc. SB 104 A. Isp SB 604, met ingeb. voed. HP 1144, noise blanker SBA 104-1, nog in bouwdoos, met manuals, samen f 2050,-, nw. pr. ca. f 3600,-. PAOGMM, na 18.00 uur tel. (02290)-15375.

Transc. Heathkit SB 101 met home made voeding in stalen kast, samen f 950,-; tevens nog enige IRC's à f 1,25, min. afname 2 st., door storing op giro 4318734. PAOGMM, na 18.00 uur tel. (02290)-15375.

Lineair Yaesu FL 2100 B, z.g.a.n. f 1300,-. ISP TV R 7150, TV met FM, KG, MG 12,5 cm beeldbuis 12V/220V f 225,-. Datong RFC clipper, nieuw in kast f 175,-. F.S. Koster, PAoFSK, Molengaarde 101, Doesburg tel. (08334)-6238.

Transc. Kenwood TR 7200 f 325,-. VFO Trio 30 f 450,-. Na 18.00 uur tel. (01640)-43729.

Transc. Kenwood TS 130 S, 100 W, voorzien van 3 filters: CW, SSB normaal en SSB smal, voeding 20 A, PS 30 en ant. tuner FC 707 met ingeb. dummy load, als nieuw, in één koop f 2600,-. PAoEA, tel. (01612)-2540.

Software programma's voor de ZX 81 met 16 k ram logboek voor zendamateurs f 15,-; idem voor luisteramateurs f 15; QHT locator ber. f 15,-; telex progr. f 15,-; alle progr.'s met gebruiksaanwijzing en verzendkosten. Tel. (05202)-20140.

Door microprocessor gestuurde inbouw filter-unit voor de IC 720 A, ter voorkoming van kruis- en intermodulatie bij ontvangst op de amateurbanden f 175,-. PAoFXF, na 18.00 uur tel. (020)-767755.

Ombouw en mod. IC 720 A, onv. ing. filters, HF pin dioden, i.p.v. schakel dioden, zend LPF filters wijz., binnen PTT spec., nw. osc. driver voor hoger dyn. ber. onv., wijz. mic. verst., geheel afregelen en kl. wijzigingen f 250,-. incl. onderdelen, na tel. afspr. PAoGMW, tel. (075)-168903.

Prof. vid. rec. Philips LDH 1100 nw f 1150,-; dict. rec. met tape's f 45,-; auto radio cass. rec. stereo met inb. boxen f 210,-; trafo 220V/60V f 25,-; schuifmast f 50,-; klossen draad p/s f 20,-; AIM 65 compl. met vid. int. f 750,-; mic. op voet f 50,-. PEoJLH, tel. (01622)-2713.

Microcomp. ZX 80 met boek en kabels f 125,-; freq. tot 600 MHz, home made f 150,-; transc. home made 3 kan. 1W f 60,-. Voeding 13,8V/5A f 75,-; voeding 12 V / 1 A f 50,-; toongen. 200 Hz - 200 kHz f 60,-; 2 m onv. f 150,-; universeel meter f 60,-. PE1GBP, tel. (045)-417091.

Morse-decoder voor TV uitlezing f 550,-. PA3ARB, tel. (010)-346486.

Ringkerntrafo's 2x9 V / 1 A f 15,- p/s, 2x24 V / 2 A f 25,- p/s meter Monacor 1 mA f 12,50; 9 el. Tonna met 10 el. 70 cm ant., rotor, klok en kabels en 7 m pijp f 150,-; 180 gr. afst. schaal f 15,-; var. C 3x14 pF f 10,-; vertr. 6 mm f 7,50. PE1GB, tel. (045)-417091.

Div. Xtallen f 10,- p/s; wikkeldraad geëm. f 15,-, div. dikte; div. buizen f 1,- p/s.; alu kastje f 10,-; ITT Xtal filter 10,7 f 10,-; FM discr. print f 10,-; div. boeken o.a. transistor handboek f 20,-; ARRL data boek f 10,-. HAM radio 1972 f 25,-. PE1GBP, tel. (045)-417091.

Maandblad Luister, 1957 t/m 1980 samen f 100,-. Jensen luidsprekers A 12 en G 10 R, met trafo, vooroorlogs, Amroh basreflexkast met de Golden Wharfedale f 100,-. PAoQD, tel. (070)-686793.

Vaste post mobilfoon Philips SFR 29 b, met 3 kan. f 150,-. Fritzel GPA 30, compl. f 125,-. PAoHA, tel. (05908)-17711.

Vliegeniers-noodzender, zoals beschreven in Electron febr. 1983, p.n.o.t.k.; PE1CBY, tel. (08334)-5015.

Transc. Sommerkamp FT 277 ZD f 1200,-. Brouwer 1e Helmerstr. 241, A'dam, tel. (020)-852739.

Elektrische schrijfmachine f 250,-. Geloso CW tx f 250,-; vibroplex bug f 125,-. CDR ant. rotor f 100,-; universeel meter f 25,-. Tel. (010)-256244.

Portofoon IC 2 E met mike, tasje, lader, booster batterij pack en 1/2 jaar garantie f 650,-. PDoKLX, K. van Egmondstr. 208, Venlo, na 16.00 uur tel. (077)-15960.

Comm. ontvanger FRG 7000 van 0,25-30 MHz, in 30 bnd., AM, USB, LSB, digl uitlezing, pre-selector enz., in zeer goede staat en met MFJ ant. tuner, samen f 800,-. PDoLBD, tel. (020)-171366.

Twee-tone generatoren volgens PTT norm 1300 en 1500 Hz, of voor meetdoeleinden 1000 en 2000 Hz, met zeer lage vervorming voor het instellen, c.q. afregelen van SSB zenders f 125,-. PAoFXF, na 18.00 uur tel. (020)-767755.

Moonbounce 2 m lin. Tempo 2002, 1300 W output, met manual en garantie f 4200,-; moonbounce 70 cm lin coaxiaal met 4CX250B, output 500 W, met schema en nw buis f 2400,-. Icom IC2N 2m portofoon, nw in doos, met 20 W booster f 525,-. PAoJTA, na 18.00 uur tel. (010)-372640.

Prof. dig. multimeter Schneider MN 610, nw. pr. f 3200,- met service manual f 700,-. Bird 43 thurline wattmeter 1 kW- 2 m probe en manual f 800,-; 2 m transv. SSB Electronics, MF 28-30 MHz, met schema f 200,-; 2 m. conv. met 12 V voed. f 100,-. PAoJTA, na 18.00 uur, tel. (010)-372640.

Computer CBM Pet 3032; 8 k. met ev. CW/ interface en converter, veel progr.'s hoogste bod boven f 1700,-. Nakamichi 582 prof. cass. rec. f 1450,-, inruil HF set mogelijk. E. Puls, Aartshertogenlaan 164, 5212 CN 's-Bosch, tel. (073)-147268.

Luxe memory keyer uit Hamradio 1979, memory 6x512 bits met led display, regelbaar speed, toon, volume, aansl. voor paddle, cass. rec., koptel., tx-rx, ook voor key, pieper of door-schakelen naar tx-rx f 350,-. PA3BZL, na 19.00 uur tel. (01100)-28087.

● Werkt u wel eens via een van de satellieten? Vertel dan eens iets van uw ervaringen en/of DX-stations aan PAoBN, dan komt het in het VHF-Bulletin. Of aan PAoJTT, dan ziet u het terug in Electron.

● Namens de afdeling Voorne-Putten (en omgeving) willen wij Ren en Olga Huizen, PA3CJE en XYL van harte feliciteren met de geboorte van hun dochtertje Annelies.

INRUIL APPARATUUR

Compl. METEOSAT ontvangstinrichting Bestaande uit: WRAASE FX655 fax + sstv decoder met videoutgang, als nieuw.
SSB ELECTR. K. 1701 Satellietenconvector (1,7 Ghz - 137 Mhz.)
SSB ELECTR. 1,7 Ghz voorversterker.
UKW BERICHTTE parabool + antenne
136-138 Mhz ontvanger + achterzet (137 Mhz)
Alles prima werkend. Nieuw prijs ± f 6250,- nu voor f 3850,- (Ook apart te koop).



**GIEL BRAUN
ELECTRONICS
SCHAESBERG**

Brugstr. 31 Tel. 045-313742
Giro 4306973

AEA MBA Reader f 975,-

MORSE + TELEX ONTVANGSTCOMPUTER met ingebouwde tekstuitgezing via een 32 karakter DISPLAY. GEEN TV OF MONITOR MEER NODIG.

AEA MM-2 Morsematic f 655,-

ELECTRON. KEYSER met 10 geheugens voor ca. 500 tekens. Autom. serienummer generator + Morsetrainer + bakenfunctie.

Variabele: snelheid, pause, punt streep verh., toonhoogte enz.

AEA CK-2 Contestkeyer f 560,-

ELECTRON. KEYSER met 10 geheugens en contestserienummer generator zoals bij MM-2.

AEA KT-2 Keyer-trainer f 460,-

EVV VOORVERSTERKERS

EVV 2 Ga-As Fet EVV 70 Ga-As Fet f 229,-
Zend/ontv. omsch. met: Vox of PTT of 9 Volt

MASTVOORVERSTERKERS:

EVV 2-500 Watt SSB Ga-As Fet f 315,-
EVV 2-1000 Watt SSB Ga-As Fet f 365,-
EVV 70-350 Watt SSB Ga-As Fet f 365,-
EVV INTERFACE voor omsch. + 12 V. f 95,-

de GBE POWERSUPPLY'S voor zelfbouw.
20-25 Amp. KIT: f 335,- Gebouwd: f 525,-
30-35 Amp. KIT: f 399,- Gebouwd: f 695,-

NU COMPLETE ONDERDELEN KIT: Ringkerntrafo, fraaie stevige behuizing, brugcel, grote koellichamen, regulator print, elco's en alle onderdelen excl. bedrading. Spanning instelb. 4-16 V

DAIWA

haal meer uit Uw

Ontvanger



Als u zwakke signalen selectief uit de QRM wilt halen, kunnen deze beide DAIWA-aktieve LC-filters AF-406K en AF-606K u daarbij helpen. Door de combinatie instelbare Notch, Hoog en Laag doorlaatfilter kunt u de kwaliteit van iedere ontvanger aanzienlijk verbeteren.

De AF-606K zorgt een PLL filter bij CW voor een synthetische opwekking van het OW-audio wat bovendien nog in toonhoogte instelbaar is. Beide modellen met ingebouwde luidspreker en 12V aansluiting. Afgebeeld is de AF-606K. Prijs f 275,-. AF-406K f 235,-.

AF-606 K J. van de Water

AF-406 K service center

Wilt u zich oriënteren over ons volledige programma? Bestel dan onze Rico Catalogus. Ruim 170 pagina's boordevol info over alle merken Ham apparatuur en toebehoren. Maak f 8,50 over op onze girorekening of zend een biljet van f 5,- + een postzegel van f 3,50 (van tante pos mogen geen munten) en u ontvangt de rijk geïllustreerde catalogus omgaand thuis. (bij aankoop boven f 100,- volgt restitutie!)

VAN PELTLAAN 121-123 6533 ZC NIJMEGEN - POSTGIRO 1185194
TEL. 080-554182 - TELEX 48586 WATER NL. (ZATERDAGS BEHOUDENS AFSpraak GESLOTEN).

YPMA's RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP

Nieuw binnengekomen:

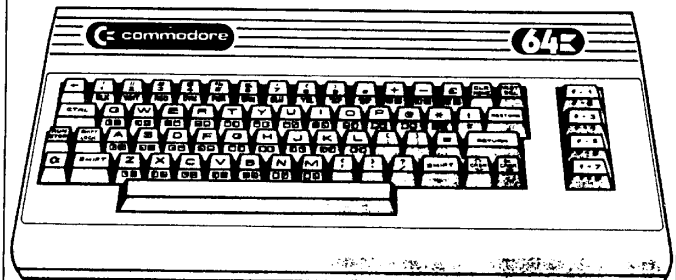
Tektronix oscilloscopes type 551 dual beam 30 MHz f 650,-. Idem type 555 f 850,-. Racial ontvangers type RA 17 van 0,5 MHz tot 30 MHz in 30 banden f 950,-. Idem type RA117 f 1650,-. Murphy B40 ontvangers type D van 640 kHz tot 30 MHz in 5 banden reeds v.a. f 350,-. Racial counters (8 digits) 125 MHz f 375,-. Marconi telex testsets met scoopbuis (DG7-5) f 125,-. Marconi signaalgenerators type 995 van 1,5 MHz tot 220 MHz in 5 bereiken FM, AM en CW f 750,-. Hewlett Packard signaalgenerators type TS-403B/U van 1,8 GHz tot 4 GHz f 245,-. Frequentiemeter- signaalgenerators type TS-147 van 8,5 GHz tot 9,6 GHz f 275,-. Spectrum analyzers type TS757/UPM32 van 8 GHz tot 10,5 GHz f 650,-. Marconi signaalgenerators type TF801 van 10 MHz tot 485 MHz f 550,-. Hewlett Packard signaalgenerators type 510/U van 10 MHz tot 420 MHz f 475,-. Kabel testsets met scoopbuis f 245,-. Verhuis transformatoren: 220V naar 110V 1000 watt f 75,-. Idem 500 watt f 45,-. Hoogspanning transformatoren: prim. 220V sec. 2 x 1185 volt 360 mA f 90,-. Prim. 220V sec. 2 x 450 volt 400 mA 6,3 V 5 Amp. f 129,-. Prim. 220V sec. 2 x 300 volt 250 mA 6,3V 3 Amp. f 72,50. Prim. 220 V sec. 2 x 420 V 150 mA f 35,-. Solatron regelbare voedingen van 0 tot 500 volt 150 mA en 6,3V 5 Amp. f 125,-. Slakkenhuis blowers 220V f 35,-. Idem 24 volt klein model f 39,50. Ni-Cad batterijen 12 volt 0,5 Amp. f 15,-. Een greep uit onze collectie buizen: 4CX250 f 49,50, 6146 f 39,50, 829B f 69,50, QQE 06-40 f 110,-, QQE 03-20 f 45,-, QQE 03-12 f 21,-, 813 f 90,-. Tektronix transistor curve tracers type 575 f 550,-. Pye pocketphones een leuk ontvangerje voor 70 cm getest f 39,50. Idem ongetest f 25,-. Zend- en ontvangers type AN/GRC-9 van 2 tot 12 MHz compleet met voeding f 195,-. Zend- en ontvangers type RT67 van 27 MHz tot 39 MHz f 175,-. R 109 ontvangers van 27 MHz tot 39 MHz voeding 24 volt DC f 125,-. Portabele aluminium antennemasten lang ± 9 meter compleet met tuirdraden en grondpennen in een handig pakket f 90,-. Cossor olie gevulde dummy-load wattmeters tot 400 MHz 200 watt in kist met toebehoren f 295,-. BC221 frequentiemeters van 125 kHz tot 20 MHz met origineel boek in zeer goede staat f 125,-.

Verder zijn wij ruim gesorteerd in onderdelen en apparatuur.

Onze openingstijden zijn:
maandag t/m zaterdag van 9.45 tot 18.00 uur, dinsdags gesloten.

Boven Oosterdiep 61
9641 JN Veendam, telefoon 05987-17458

Nu leverbaar vele hobbycomputers o.a.:



Commodore 64	incl. BTW	f 1599,-
Sinclair Spectrum 16K		f 848,-
48K		f 1098,-
Sinclair ZX81 (ned)		f 349,-
Vic 20		f 795,-

Met vele software cassettes leverbaar.

Bel ons voor eventuele prijswijzigingen i.v.m. grote voorraad in maart.

Zendapparatuur: o.a. Ten Tec, Kenwood, Yaesu, Sommerkamp

Toebehoren: o.a. Robot 400 (sstv)

Robot 800 (Cw/RTTY terminal)

Communicatie ontvangers: R 600 (kenwood)

R 2000 (kenwood)

FRG 7700 (Yaesu)

VISION INTERNATIONAL

Koningsstraat 99
1781 KE Den Helder
Tel. 02230-25725

VISION INTERNATIONAL

Ged. Nieuwesloot 111
1811 KR Alkmaar
Tel. 072-124216

SSTV ontvangstconverteerbouws

Nu een SSTV ontvangstconverteerbouws die u kunt aansluiten op een normale TV-ontvanger. Geen „geluut“ meer in een verduisterde ruimte. Zie hiervoor het artikel/bouwbeschrijving in Electron januari 1983.

Komplete elektronische onderdelen, incl. IC-voetjes
Prof. print, geboord en voorzien van opdruk
Kristal voor deze bouws
Trato + zek. houder + netsnoer + netschakelaar
Behuizing voor het geheel
Videomodulator bouws, hierbij passend



Alle sets tesamen f 275,-

Onderdelen zijn, uiteraard, ook los verkrijgbaar!
Nabouwers let op: de auteur van bovengenoemd artikel heeft na verschijnen hiervan nog een aantal modificaties doorgevoerd. De door ons geleverde bouws + print betreffen de laatste versie - dus incl. de wijzigingen.

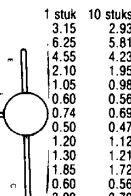
TINZUIGER - onmisbaar - goede kwaliteit 21.8 x 2 cm

f 18,80

Weer leverbaar: Weerstandenpakket, 510 st. weerstanden 5%-1/4 W, keurig verdeeld over de hele E12 reeks vanaf 100 Ohm t/m 1 MOhm. Per waarde 10 stuks - voor 1K en 10K ieder 20 stuks. Per pakket f 25,-
MAXI WEERSTANDENPAKET: gehele E12 reeks vanaf 10 Ohm t/m 1 MOhm, per waarde 100 stuks; totaal 6100 stuks f 169,-

GRIDDIPPER bouws, nog enkele stuks (zie voorgaande advertenties en art. PAOSE jan. 1982) f 155,-

2SK55 N-FET VHF	3.15	2.93
3SK88 MOSFET/LOW NOISE/VHF/UHF	6.25	5.81
40673 DUAL GATE MOSFET	4.55	4.23
40822 DUAL GATE MOSFET/VHF	2.10	1.95
BF173	1.05	0.98
BF199	0.60	0.56
BF224 SI-NPN/700 MHz	0.74	0.69
BF 241 NPN/30V-0.1A-0.3W	0.50	0.47
BF245B	1.20	1.12
BF245C	1.30	1.21
BF256A N-FET / VHF-UHF	1.85	1.72
BF314	0.60	0.56
BF779	3.00	2.79
BF900 DUAL GATE MOSFET	3.05	2.84
BF907 MOD DUAL GATE UHF/-BF905	3.35	3.12
BF910 MOS DAL GATE NFET/VHF/UHF	2.75	2.56
BF960 DUAL GATE NFET UHF	3.45	3.21
BF961 DUAL GATE NFET VHF	3.25	3.02
BF981 NFET/DUAL GATE VHF	3.95	3.67
BF934A SI. NPN/UHF / 4.5 GHz.	4.95	4.60
BF991	4.65	4.32



BF994 SI. NPN/UHF/3.5 GHz	40.75	37.90
BF996 SI-NPN / UHF - 5GHz	7.20	6.70
BFT65	5.50	5.12
BFT 66 NPN UHF 4 GHz	9.85	9.16
BFW92	2.85	2.65
BFY90	3.90	3.63
BSX20	1.48	1.38
BSX26	0.65	0.60
P8002 - POWERFET/VHF	9.85	9.16
21L02	6.95	6.46
2708 EPROM 1024 X 8	15.95	14.83
2716 EPROM 2K X 8	13.55	12.60
DYN. RAM 4116/150 NSEC.	6.00	5.58
DM 4164 150NS. DYN RAM 64KX1 = 8264	26.50	24.65
Z80A CPU 4 MHz	13.95	12.97
Z80A CTC	13.95	12.97
Z80A DART	32.90	30.60
Z80A P10	13.95	12.97



EEN MOEILIK IC NODIG? BEL ONS. MEESTAL KUNNEN WIJ U HELPEN! OOK VOOR ALLE JAPANESE HALFGELEIDERS!! WIJ VOEREN HET VOLLEDIGE COMPONENTEN ASSORTIMENT.

Prijzen incl. 18% BTW

Zie ook onze voorgaande advertenties! U blijft op de hoogte met een abonnement op onze lijst! 10 maal per jaar een nieuwe lijst voor f 7,- (postkosten). Bestellen: per brief, antwoordnummer 126, 3900 ZE SCHERPENZEE (Gld.) per telefoon 03497-1990. Betaling: - vooruitbetaling op giro 3463134 t.n.v. Hermac, Scherpenzeel - door insluiting van onderkende giro/bankcheque - betaling aan postbode (min. f 8,50 remboeurskosten!) - minimum order f 20,- franco f 200,-. Port. f 4,- (Athen, na afspraak mogelijk).

Elektronika Shop

GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIE-APPARATUUR

Dorpsstraat 67 4511 EC BRESKENS
Telefoon 01172-3031 Girorek. 1251390
Bankrek. 41.97.01.990
K.v.K. Terneuzen nr. 12504

WINKEL GEOPEND OP: maan-, dins-, donder-, vrij- en zaterdag.
Vrijdagavond koopavond tot 20.00 uur.
LEVERANCIER van o.a. YAESU, ICOM, KENWOOD, TONO, BEARCAT, ATRON, DECCA, DANCOR enz.

UW HAM ADRES VOOR Z.W.-NEDERLAND (slechts 20 km van België)

In verband met de woelige valuta markt en de vreemde verkoop politiek van diverse verkopers geven we alleen prijzen voor artikelen met een vaste verkoopprijs.

ONTVANGERS

YAESU FRG 7700

Nog steeds de ontvanger met de meeste uitbreidingsmogelijkheden, zoals converters, geheugen, antennen, antenne-tuners.

ICOM R 70
KENWOOD R 2000

De kortegolf ontvanger uit de betere categorie f 2395,-
De nieuwe ontvanger van Kenwood met geheugen en FM.

ZENDERS

FT 726

De nieuwe VHF set van YAESU, ondanks diverse aankondigingen voorlopig nog niet leverbaar.

FT 77

De opvolger van de FT 7B, maar dan met de mogelijkheid van FM.

FT 102

IC 290E

IC 720A

De HF set met de zeer goede eigenschappen. 2 meter all mode set f 1695,-
HF set met all band ontvanger f 3995,-

SCANNERS

ATRON COMPU 2000

SX 200

BEARCAT 150 FB, 20/20 FB enz.

70 kanaals computer scanner f 1398,-
16 kanaals computer scanner f 1198,-

NIUW

MICKEY MK 4000

monitor ontvanger/scanner met 8 geheugen-kanaalen, ingebouwde klok, 70-90 en 140-175 mc f 535,-

DAIWA SR 1000

Ontvanger van 144-154 mhz met synthesizer f 350,-

MUTEK

RF print voor FT 221/225 R(D) f 395,-

Binnenkort ook RF prints voor IC 211, 251

Ook leverbaar antennes, kabel, pluggen, rotoren enz.

INRUIL en/of AANBIEDINGEN

TS 520

TS 770

Microwave lineair hiervoor MML432/50

FT 207

FT 708

R 1000

Panasonic RF 3100 kortegolf RX, digitaal

DX 302

LORAN C

M 100

HF transceiver met DC unit, i.z.g.s. f 1695,-
VHF/UHF all mode set f 2250,-
2 meter handprater f 450,-
70 cm handprater z.g.a.n. f 495,-
kg ontvanger met SP 100 speaker f 795,-
kg ontvanger, digitaal f 995,-
ontvanger, merk Furuno f 795,-
scannr, 10 kanaals f 1250,-
f 495,-

Garantietermijn 12 maanden en eigen servicedienst.

Prijzen incl. 18% BTW en prijswijzigingen voorbehouden.

Verzending door het hele land onder remboeurskosten! - vooruitbetaling.

73's en tot ziens van Peter OMME

LUVITEL Video Controller

LUDICON Telex-converter

FIRST LUDONICS levert een nieuw onderdeel voor een fascinerende hobby: RTTY.

Radio telex berichten op uw scherm!

LUVITEL/85 is een speciaal bord dat Baudot signalen verwerkt van amateur stations en commerciële stations: 45,45-50-74,2 en 100 Baud omschakelbaar.

U sluit de video uitgang aan op een video monitor of op een zwart-wit TV toestel met video ingang of via een RF modulator.

Het bord bevat een aparte omzetter van parallel ASCII van een keyboard naar serie Baudot signalen voor zenden via een AFSK generator.

Door zijn universele opzet is LUVITEL/85 ook te gebruiken als terminal voor serie communicatie met elke computer die een RS-232-C interface bezit.

Snelheid 110- 150- 300- 1200 Baud ASCII omschakelbaar.

64 tekens per regel, 16 regels per scherm.

Automatische nieuwe regel aan het eind van een regel. (Er raakt bij telex berichten geen tekst verloren bij lange regels).

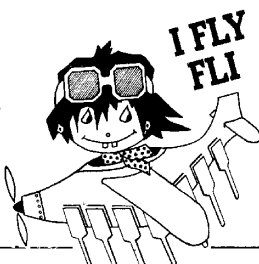
Alleen gemonteerd en getest leverbaar.

Prijs f 402,50 ex f 475,- incl. BTW.

Opties: RF modulator, ASCII toetsenbord, ASCII keyboard kast, Monitors.

Ludonics telexconverter met AFSK generator f 101,70 ex f 120,- incl. BTW.

Vraag documentatie en prijslijst of kom naar onze showroom voor een demonstratie!



FIRST LUDONICS INT.

Raadhuisstraat 98, Alphen a/d Rijn, Postbus 384, 2400 AJ Alphen a/d Rijn, tel. 01720-72580

HET UUR DER WAARHEID HEEFT GESLAGEN!

**VOOR DIE AMATEURS, WELKE
HET NOG NIET WISTEN...**

EN DAT ZIJN ER MAAR WEINIG!

VIC-20 COMPUTER



SOFTWARE: 15 ROM-cassette-spelen à 19,95
8-CAMP-games, cassette met ca. 10 spellen nu
voor slechts f 24,95 – Hulpprogramma's 19,95
Zendamateur/algemeen: 19,95 – Printer tekenin-
gen (alleen van printer) **NU 19,95.**

VIC-20 Software

Hobby Printers

SINCLAIR ZX-81



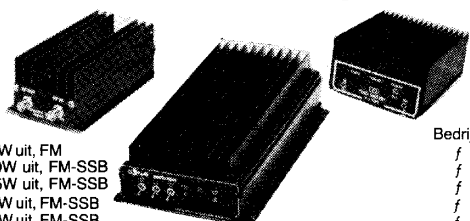
SINCLAIR HOME-COMPUTER ZX81
Functioneert met behulp van TV en
cassetterecorder. Met uitgebreide
Basic. 16 K. Ram f 159,-
Printer f 349,-

HAM INTERNATIONAL NEDERLAND

verkoopafdeling van: Aqua Nauta Communicatie B.V.
Voorstraat 77-79 Utrecht Tel.: 030 - 310170/310114 Maandag gesloten.

ZEER VEEL SOFTWARE UIT VOORRAAD LEVERBAAR

TRANSISTOR EINDVERSTERKERS



145 MHz

1W in = 25W uit, FM
1.5W in = 20W uit, FM-SSB
2W in = 25W uit, FM-SSB
2.5W in = 30W uit, FM-SSB
3W in = 35W uit, FM-SSB
10W in = 45W uit, FM-SSB
10W in = 80W uit, FM-SSB
10W in = 90W uit, FM-SSB, met voorversterker
10W in = 100W uit, FM-SSB, met voorversterker
2W in = 100W uit, FM-SSB, met voorversterker
3W in = 150W uit, FM-SSB, met voorversterker
10W in = 150W uit, FM-SSB, met voorversterker
25W in = 150W uit, FM-SSB, met voorversterker
Voorversterker 15 dB gain, uitschakelbaar (print)
Ingebouwd in versterkers t/m 80W

Bedrijfsklaar

f 325,-
f 325,-
f 325,-
f 325,-
f 325,-
f 325,-
f 495,-
f 570,-
f 570,-
f 995,-
f 995,-
f 1.085,-
f 1.095,-
f 750,-
f 60,-
f 75,-

3 - 30 MHz 5W in = 150W uit, FM-SSB, met voorversterker f 675,-
27 - 30 MHz 0,5W in = 30W uit, FM-SSB, met voorversterker f 325,-

SD 1278 (VHF, 45W, 6dB) f 69,-
SD 1428 (VHF, 60W, 6dB) f 120,-
SD 1416 (VHF, 80W, 7dB) f 175,-
SD 1477 (VHF, 100W, 9dB) f 198,-
SD 1441 (VHF, 150W, 6dB) f 275,-
MRF 240 (VHF, 40W, 11dB) f 69,-
MRF 245 (VHF, 80W, 7dB) f 175,-
MRF 247 (VHF, 90W, 8dB) f 210,-
MRF 646 (UHF, 45W, 6dB) f 98,-

RF power condensatoren

zilver-MICA 750, 910, 1000 pf f 2,50
ARCO TRIMMERS, 404 (60 pf) f 5,50
UNELCO (origineel USA) f 5,50
(5, 10, 15, 22, 25, 40, 60, 80, 100, 130,
200, 220, 470 pf)

Bouwsset

f 595,-
f 450,-
f 295,-



TOLSTAR electronics

Bestellingen uitsluitend bij vooruitbetaling of onder rembours
Postrekening 1395699 t.n.v. M. Th. C. van Oeffelen, PA2MTC
Pr. Clausstraat 32, 8171 VV VAASSEN, tel. 05788-2933 (ook 's avonds)

Dealers: H. Lammertink, Wierden/Jan tabak, Oudenbroek/Fa. Wibo, Sittard/Haje
Electr., Berg en Terblij/Der Weduwe Elektro, Hulst/Radio Vos, Arnhem

APPLE MICROCOMPUTERS EN EPSON PRINTERS VOOR EXTREEM LAGE PRIJZEN!

Interface printer f 300,-
Sanyo 12" groen scherm . . . f 673,-
8" Drives 2 x 630 Kbytes . . f 6356,-
CP/M microsoft Z80 kaart . . f 975,-
Z80 kaart f 411,-
16K RAM kaart werkt als language kaart . . f 381,-
Pascal handboeken f 123,-
80 koloms videx kaart f 805,-
Video swith voor 80 koloms kaarten f 106,-
Enhancer toetsenbord modificatie f 381,-
Viewdata kaarten met programmeer f 305,-
2000 vel, blank, kettingpapier
A4-formaat met lengte perforatie f 55,-
10 diskettes vanaf f 75,-

SOFTWARE:

Volledige boekhouding en debiteuren-
bewaking f 450,-
Fakturering f 350,-
zeer uitgebreide hoeveelheid interfaces en program-
matuur beschikbaar.

Printers: Daisy Systems, Anadex en Epson.

Informeer naar onze overige artikelen en prijzen:

telefoon 05788-2029

Alle prijzen zijn exclusief 18% BTW.

**Data
Processing
Systems** b.v.

**AUTOMATISERINGS-BEDRIJFSADMINISTRATIE-
BEDRIJFSADVIEZEN-FINANCIERINGEN**

Vlierstraat 12 - 8171 BC Vaassen - tel. 05788-2029

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 22,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 5 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° - AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.

3e overtone: is 21 tot 63 MHz.

5e overtone: is 63 tot 125 MHz.

behuizing: HC 6 U: vanaf 3,5 MHz ook in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

- | | |
|------------------------|---|
| 1. behuizing | Specificaties: 20 pF parallel = code AC |
| 2. frequentie | 30 pF parallel = code AE |
| 3. code (AE, AC of AS) | seriesonantie = code AS |

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

3.2768 - 4.0 - 6.5536 - 7.6 - 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.9985 - 9.0 - 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 38.6667 - 40.7 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 96.0 - 96.6666 - 98.0 - 101.0 - 101.5 - 105.666	f 22,50
1 MHz ijk kristal HY-Q	f 30,-
250 KHz kristal	f 39,75
100 KHz ijk kristal	f 57,50
kristallen slijpen voor TR2200, TR7200, CUNA	f 22,50

Kristalfilters:

QF 9B met zijbandkristallen 9 MHz SSB	f 157,75
QMF 10, 7-12 $\pm 7,5$ KC-6db; ± 20 KC-80 db-zuit = 3 Kohm	f 57,85
QMF 10, 7-19 $\pm 7,5$ KC-3 db; = 25 KC-90 db-z uit = 910 ohm	f 82,50
QF 10, 7-30 TFK 30 KC-6 db; 50 KHz-90 db-z uit = 2 Kohm	f 47,75
QF 9006 - 15 KC-6 db, 33 KC-80 db z uit = 1,2 Kohm	f 178,25
CFM455F MURATA keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB, ± 16 KHz-60 dB; z uit = 1,5 Kohm	f 29,75
Monolythisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij-18 db 3 Kohm	f 29,75
CFS455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ KHz bij-70 db 2 Kohm	f 57,25
KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ KC-6 dB-Z-uit = 500 Ohm	f 178,25

AMIDON
Associates

Ringkernen

Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen 1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

Spoelen en spoelensets om zelf te wikkelen, TOKO, NEOSID, KASCHKE

Verzilverd draad, 0,8, 1,2, 1,5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 2,50 per meter.

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,75

Micakondensatoren f 2,25

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	hoogte:	30 mm	50mm
1. 37x 37 mm		f 3,00	f 3,35
2. 37x 74 mm		f 3,35	f 4,05
3. 37x111 mm		f 4,15	f 4,75
4. 37x148 mm		f 4,75	f 5,50
5. 74x 74 mm		f 5,50	f 6,10
6. 74x111 mm		f 6,10	f 7,35
7. 74x148 mm		f 7,95	f 8,55

3 nieuwe maten:

N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
N2 55x111 mm	f 5,50	f 6,10
N3 55x148 mm	f 6,50	f 7,35
koellichamen voor blik No. 5, 6 en 7 resp.	f 6,50	f 7,95
	f 9,50	

GUNNPLEXER - volgonvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer S042P-Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30.

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz. 667)

alle onderdelen, print, kristal f 33,75

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in ledere SSB-TX print 5x6 cm, info, onderdelen f 59,75

Zie Electron 7-79, blz 447 verbeterde versie

PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde; onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 365,-

Met een preselektor, een VFO en een RF eindtrap

heb je een zelfgemaakte transceiver.

Voeding 12V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid $< uV$ - 10 dB sinad

dynamisch bereik 114 dB (signaal)

dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB

derde order intercept $+ 7$ dBm

IM product (1,2 en 1,4 kHz) - 50 dBm

Dynamisch bereik Audio 60 dB.

losse print f 26,75

Plessey IC's f 93,25

Frequentielteller ELECTRON 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen f 299,75

(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar).

CALLGIVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl.

3 kristallen en Varco f 149,75

MEMORY KEYS CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 118,-

Fietspomp-antenne

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr, de ideale rondstraler f 72,50

Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevoegenerator; alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 380,-

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbekaande school

in Bremen f 39,75

Vossejachtontvanger „Apeldoorn“

Print-info - onderdelen f 29,95

Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen,

exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

WELLER solderstation temperatuurgeregeld WTCP f 169,90

longlife-stiften hiervoor f 9,75

100 gram harskernsoldeer f 9,85

desoldeer-litze f 4,-

DUMMYLOAD 50 Ohm 30 W tot 150 MC $< SWR$ 1,2 f 34,75

NIEUW!! RTTY-ledschermkoop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 89,75

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$ cm, inkl. alle onderdelen.

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd.

In 2 omschakelbare shifts is voorzien.

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde

worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter

zonder afsk. f 164,-

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ cq di 2-74 onderdrukking beter dan

40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info 2 pF tot 1 uF $\pm 3\%$ direkt

afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in één IC - TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

Verzilveringsvloeistof

220 Volt wisselstroomstabilisator 250 W f 17,50

PIEP-AAN/PIEP-UIT schakelaar, schakelt 450 Watt op f 182,50

afstand 220 Volt f 59,75

NIEUW!! RTTY handboek, Nederlands f 28,50

elektronikawinkel PAoERI

Scheldestraat 18, 435 meter vanaf de Rai
Amsterdam-1078 GK

Vanaf Centraalstation tramlijn 25.

Tel. 020-72 85 43

Giro - 3722200

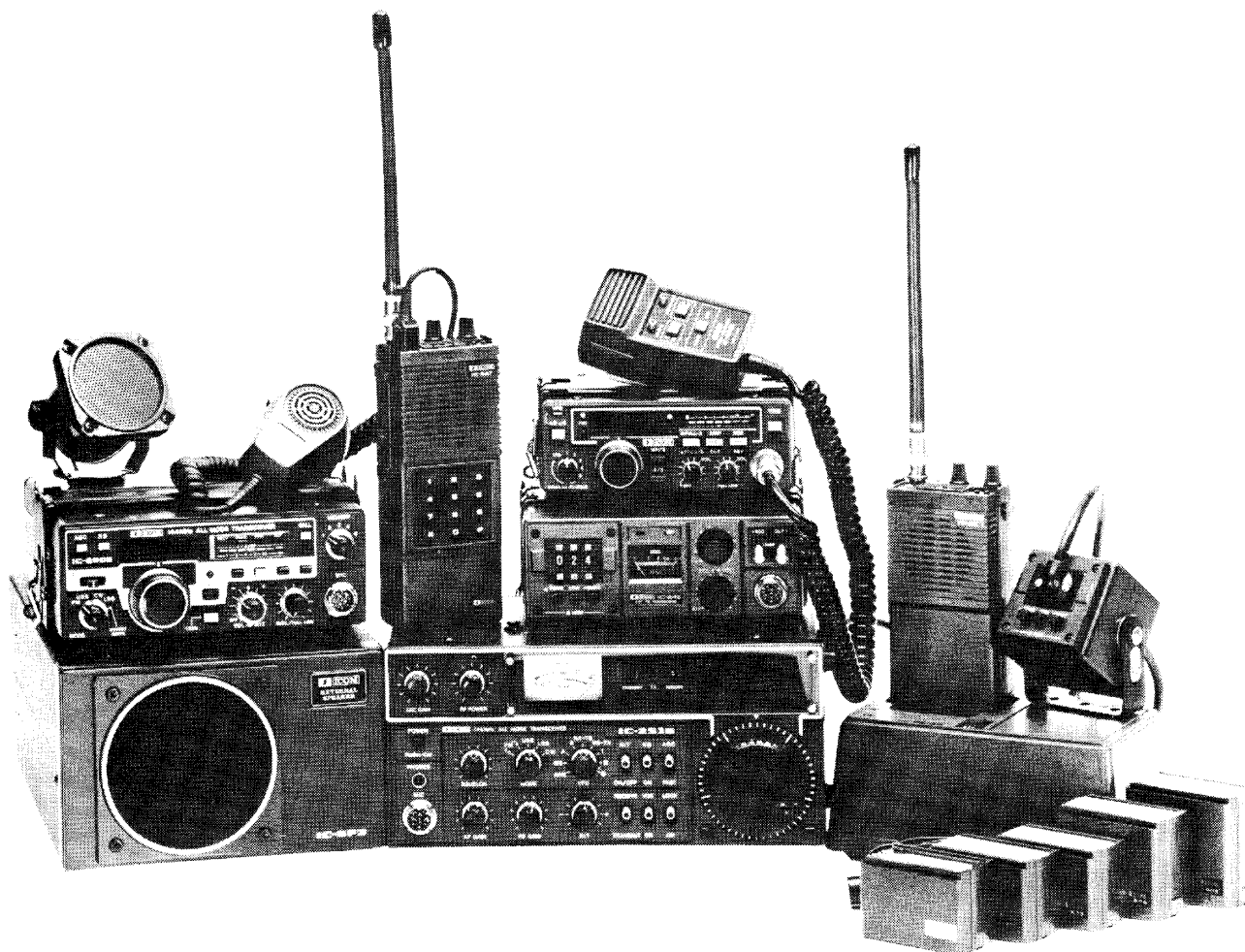
Bank: NMB - 69.85.10.240

Openingstijden dinsdag t/m zaterdag van 9.30 tot 18.00 uur,

donderdagsavonds van 19.00 tot 21.00 uur.

zaterdags tot 5 uur.

's maandags gesloten.



- IC 202** 144 – 146 MHz, mode SSB/CW, afstembaar in segmenten van 200 KHZ d.m.v. VXO, 3 Watt RF, noise blanker, CW meeluister toon. De „overdrijven heeft geen zin” portable.
- IC 2E** 144 – 146 MHz, mode FM, instelbaar in 5 KHz stappen d.m.v. duimwielenschakelaars, 1.5 Watt of 150 mWatt omschakelbaar, duplex met standaard repeater shift, BNC antenne socket, aansluitmogelijkheid voor externe speaker microfoon. Een HANDHELD met ruime keus aan accessoires.
- IC 25E** 144 – 146 MHz, mode FM, in 25 of 5 KHz stappen, 25 of 1 Watt omschakelbaar, 2 VFO's, 5 geheugen kanalen, priority kanaal, instelbare repeater shift zowel normal als inverse, scannen van geheugen kanalen of bandsegment. Vermogen en gevoeligheid waar het nodig is.
- IC 290 E** 144 – 146 MHz, modes FM, SSB en CW, in FM 25 – 5 of 1 KHz stappen, in SSB en CW 1 KHz en 100 Hz stappen, 10 of 1 Watt omschakelbaar, 2 VFO's, 5 geheugen kanalen, priority kanaal, instelbare repeater shift zowel normal als inverse, scannen van geheugen kanalen of bandsegment. De COMPACTE ALL MODE set.
- IC 251E** 144 – 146 MHz, multi-mode basisstation, modes FM, SSB en CW, continue vermogensregeling tot 10 Watt, 3 geheugen kanalen, automatische shift keuze bij repeater gebruik, afwijkende shift instelbaar zowel normal als inverse, scannen van geheugen kanalen of bandsegment, VOX in SSB, instelbare microfoon gain, SEMI BREAK-IN in CW, 220 Volt of 12 Volt voeding mogelijk, multi-mode meter voor FM center/S-meter/RF power. Een MULTI-MODE BASISSTATION met onbegrensde mogelijkheden.
- IC 24E** 144 – 146 MHz, mode FM, in 5 KHz stappen d.m.v. duim(druk)wiel, remote bediening mogelijk, standaard repeater shift zowel normal als inverse, 10 of 1 Watt omschakelbaar. Onverwoestbare IC 240 techniek.

INFO Voor alle ICOM producten zijn diverse toebehoren leverbaar. Een uitgebreid overzicht – apparatuur – toebehoren – huidige prijzen – zenden wij u gaarne toe.

AMCOM

Van Cleeffkade 15, postbus 99, 1430 AB Aalsmeer
tel. 02977-28811. Telex 18209 nl.



KENWOOD

amateur radio equipment

CUNA HOUDT ZIJN PRIJZEN KLEIN!

MAANDAANBIEDING



TR 7800

Iedere maand gaan wij u een stunt aanbieding doen. Doe daar uw voordeel mee!

998,-

TEVENS UIT VOORRAAD LEVERBAAR:

R 600	995,-
TS 780	3150,-
TR 9130	1560,-
TS 530 S	2150,-
HC 10	275,-
ST 2	260,-
MS 1	140,-

BINNENKORT LEVERBAAR:

TS 430
general coverage transceiver!

R 2000
general coverage receiver!

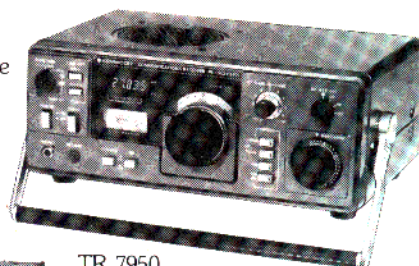
Deze apparaten zullen eind maart leverbaar zijn, ook de prijzen zullen pas dan bekend zijn!

CUNA is hét nieuwe HAM centrum in het Rijnmond gebied!

R 1000

Semi professionele communicatie ontvanger met digitale frequentie uitlezing.

1298,-



TR 7950

gelijk aan de 7930, maar nu met 45 Watt output

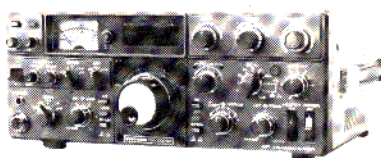
1575,-

TS 930 S

All band transceiver incl. nieuwe WARC banden, tevens ontvanger met een frequentie-bereik van 150 kHz tot 30 MHz.

5250,-

incl. antennetuner



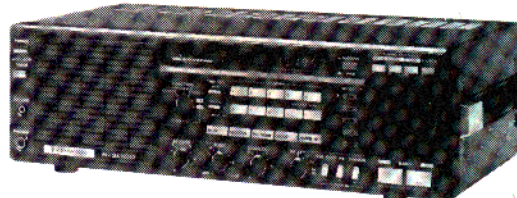
TS 830 M

All-band transceiver incl. nieuwe WARC banden. AM/SSB/CW. Voeding 220V (licht-net) of 12V (accu)

2795,-

R 2000

Binnenkort leverbaar!
General coverage receiver.



TR 2500

2 meter portofoon waarbij als optionals een base- en mobiel stand leverbaar zijn.

940,-

Al onze apparaten zijn Europese modellen en worden geleverd met volledige garantie!



cuna
international b.v.

Cuna Internationaal B.V.

Rotterdamsedijk 2a, 3112 BA Schiedam

Tel.: 010-620006-151604

Telex 22393 Cuna NL telegramadres: Cunaned - Schiedam

Geopend dagelijks van 10.00 tot 18.00 uur Zaterdags gesloten
Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op Postgiro: 247540