

ELECTRON



34e jaargang september 1979



THE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION



WARC!

24 september -
30 november 1979



???

CERN AMATEUR RADIO CLUB

3^e Exposition mondiale des télécommunications
3rd World Telecommunication Exhibition
3.^º Exposición Mundial de Telecomunicaciones
3. Weltausstellung des Fernmeldewesens

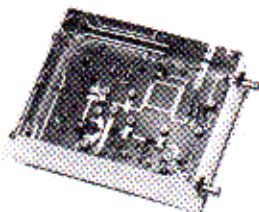
TELECOM



Genève
20-26 Sept.
1979

79

Nieuw: 23 cm trans- vertor „SEM 23”



Als eerste op de Nederlandse markt de „SEM 23” kon kant en klaar gebouwde 23 cm transverter met uitstekende technische gegevens. Aansluiting met een 2 meter signaal in FM of SSB. De stabiele opbouw, zowel mechanisch als elektronisch, garandeert een storingsvrij gebruik op de 23 cm band.

Technische gegevens:

Ontvangstdeeltje: Ruisarme voorversterker met BFR 34A; micro stripline bandpassfilter voor de Schottky-diode ring hybride mixer, ruisarme solistide MF-voorversterker.

Zendendeeltje: Actieve balansmixer met BFR 34A, 3 traps lineaire versterker met BFR 34 in de eindtrap; nussysteem in de driver en eindtrap zijn gestabiliseerd.

Uitvoering: Dubbelzijdige verzilverde print, aan beide zijden voorzien van componenten; hf-dichte bakken behuizing (185 x 150 x 50).

Ruisgeval ontvangstdeeltje: 1-80B.

Uitgangsvermogen zendendeeltje: 0,8-1 Watt.

2 meter aansluitvermogen: max. 10 m. Watt.

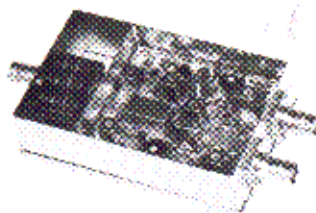
Spanning: 12 Volt.

Stroom (bij zenden): max. 200 mA.

Verdere benodigdheden: antennekabel b.v. HF400, 23 cm antenne, b.v. D15/1295 Jaybeam.

Prijs compleet gebouwd: **f 778,-**

Nieuw: Transverter van 2 naar 10 meter met Schottky ringmixer



Een technisch meesterwerkje in een zeer kleine behuizing.

1. Schottky diode ringmixer.
2. Pin dioden MF ontsluiting.
3. Ingebouwde dummy load voor max. 15 Watt.
4. Instelbaar uitgangsvermogen op 10 meter van 1 tot 30 mW.
5. Lineaire versterker en buffertrap met laagste MOSFET's.
6. Gemakkelijk te bouwen door voorbewerkte print, gestante behuizing en gewikkelde spoelen.

Gebruiksmogelijkheden:

De transverter kan eenvoudig aangesloten worden op iedere 2 meter transceiver (aansluiting 1-15 Watt). Ontvangen op de gehele 10 meter band (Duitse). Zenden op 10 meter met een vermogen van 1-30 mWatt voor b.v. lokale QSO's.

Aansluiting is ook mogelijk met converter en transverter. Bouwsets van DULB, OCEA en D90S.

Bouwset compleet met alle onderdelen en behuizing

f 189,-

bouwsets voor VHF-UHF-SHF



ULTRA RUISARME VOORVERSTERKER VOOR 144 Mhz

Door gebruik te maken van de meest moderne meet methodes konden de gegevens van deze unieke voorversterker opnieuw worden verbeterd. Bij een nauwkeurige nabouw kunnen ruisgetallen tussen 0,9 en 1 dB bereikt worden. Sommige exemplaren bereiken zelfs een ruisgetal rond de 0,7 dB.

Clus Nele (X 70Y (Berlijnse DUBUS groep) verkreeg als meetresultaat 1,7 0,7 dB (gemeten met de PAN 75 van AIL) in de uitgangskringen gescheiden door tussen geschieden ingebouwde stabilisator, BNC draadstekelen, 12 Volt voeding.

Bouwset BFT 66 2

compleet met alle onderdelen

Gebouwd BFT 66-3

Gebouwd BFT 66-4

met automatische zend-ontvangst

omschakeling max 40 Watt

Gebouwd BFT 66-4F

gelijk aan BFT 66-4 met voeding via coax kabel

f 49,50

f 89,-

f 217,-

f 288,-

SELECTIEVE 70 CM VOORVERSTERKER MET BFT 66

Verzilverde messing behuizing; in- en uitgangskringen gescheiden door tussen geschieden ingebouwde stabilisator, BNC draadstekelen, 12 Volt voeding.

3 dB bandbreedte: 10 Mhz; ruisgetal: 1,5-1,7 dB; doorgangsversterking: 13-15 dB; ingebouwde spanningstabilisatie.

ZEER GESCHIKT VOOR ATV ONTVANGST

Bouwset compleet met alle onderdelen

Gebouwd

f 76,-

f 113,-

0,8 dB RUIS OP 432 Mhz met de NE 64535



De constructie van deze 0,8 dB voorversterker werd in Ham Radio van oktober '78 beschreven. Uitgaande van deze beschrijving werden 4 exemplaren met verschillende mechanische en elektrische details gebouwd en gemeten. De beste voorversterker bereikte een ruisgetal van ongeveer 70° Kelvin, d.w.z. een ruisgetal van ca. 0,85 dB.

Door het gebruik van gasbestuimers in de ingangskring en van alle van de ingangstransformatie werd een ruisgetal van 60° Kelvin bereikt d.w.z. een ruisgetal van 0,80 dB.

De optimale versie werd nog vijfmaal nagebouwd om exemplarische afwijkingen en de nabouwen te testen. Alle exemplaren bereikten een ruisgetal tussen 0,85 en 0,90 dB bij een doorgangsversterking van 10-15 dB zonder oscillatie neigingen. In de praktische test bleek deze voorversterker superieur aan alle op dit moment bekende zijde voorversterkers.

Eventuele mogelijkheden zijn alleen te verwachten in de buurt van zeer sterke UHF zenderstralingen. Een kleine aanpassing van de ingangskring lost ook dit probleem weer op. Het ruisgetal loopt dan wel iets terug. Ten slotte werden er nog een ruisstabilisatie en een spanningstabilisatie aangebracht, zodat er geen reden aan de 12 Volt voedings spanning gesteld behoeven te worden.

Het nabouwen is zeer eenvoudig, dan alle delen voorhandig zijn. Nauwkeurigheid in de bouw is zonder meer noodzakelijk. Voor het vaststellen van het ruisgetal werd de volgende meetapparatuur gebruikt.

Precisie ruisgenerator AIL Tech PN 7615 met ENP lijn b, 450 Mhz. Automatische precisie meetopstelling van AIL-Tech PANFI 76 Rohde en Schwarz meetbender SMFA Anal-mixer MD 141, DC-1 GHz.

Bouwset „432 Mhz voorversterker met NE 64535”

met voorgeboorde en verzilverde behuizing

Gebouwd

f 175,-

f 212,-

70-CM-TRANSVERTORBOUWSET AM - FM - SSB - ATV

Deze 70-cm-bouwset is het resultaat van een ontwikkeling van ervaren amateurs. Ze behoeven uitstekende specificaties bij uitstek compacte afmetingen. Bijzondere waarde wordt gehecht aan een schoon signaal, een hoge selectiviteit en goede lineariteit. Bij een nauwkeurige bouw en juiste afregeling worden de gegevens van commerciële transvertors en herhaalers niet alleen bereikt maar ook overtroffen.

Alle bouwsets bestaan uit: hermetisch afgesloten metalen behuizing, (74 x 110 x 30), voorgeboorde dubbelzijdige print, afgewerkt, alle onderdelen en een nauwkeurige bouw- en afregelbeschrijving. De bouw is niet moeilijk maar nauwkeurig werken is zeer aan te bevelen. Benodigde meetinstrumenten: universeelmeter, hf-meetkop, milivoltmeter.



20-432 Mhz-zendmengtrap (DC90C)

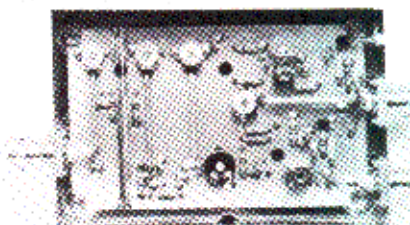
Deze zendmengtrap werd in Duitse Info 4/78 beschreven. Het hart van de schakeling is een Schottky mixer 6 S08. Deze bouwset bevat tevens de juiste oscillator frequentie 404 Mhz voor de ontvangst mengtrap. Het uitgangsvermogen op 432 Mhz bedraagt 50 mW. De 404 Mhz onde drukking is groter dan 30 dB.

Het 20 Mhz aansluitniveau is traploos regelbaar.

Bouwset, compleet met behuizing

print en onderdelen

f 189,-



432-20 Mhz-ontvangstmengtrap (DC90A)

Jürgen Damm DC90A constructie deze selectieve ontvangstmengtrap. Deze bouwset wordt met de moderne meetmethode BF 905 van Texas Instruments in de eerste trap en de mixer. In deze schakeling wordt een ruisgetal van ca. 2 dB bereikt. De gekoppelde regelbare mf-versterker met BF 990 is zelfs bruikbaar bij een zeer ongevoelige achtertrap. Het regelbare klinknivoel is -10dB. Het ruisgetal van door het voorversterken van de selectieve voorversterker met BFT 66 met 10dB verbeterd worden.

Oscillatieverschijnselen en instabiliteit komen niet voor. Door de combinatie van deze twee bouwseten krijgt men een ontvanger, die in ruisgetal en selectiviteit met de mogelijkheid van de instelbare versterking, niet te evenaren is.

Bouwset met alle onderdelen

Verbeterde uitvoering **f 99,50**



2 traps Mhz lineaire versterker AM-FM-SSB-ATV

Deze eindtrap geeft bij een spanning van 13,8 Volt een vermogen van 15 Watt Id.

Door toevoeging van speciale smoothespaties en mica condensatoren wordt er een doorgangsversterking van 20 dB zonder oscillatienegingen bereikt.

Samen met de zend- mengtrap van D90S kan men op een uitgangsvermogen van 8-10 Watt rekenen.

Bouwset met alle onderdelen met koellichaam en voorgeboorde print. Verbeterde uitvoering

f 179,-

DOEVEN ELEKTRONIKA

- * hobby elektronika
- * hifi stereo
- * communicatie app.

 ICOM

ICOM



IC-402
Portable 70 cm
SSB Transceiver
f 945,-

IC-202S
Portable 2 m
SSB Transceiver
f 845,-

IC-211E
2m All Mode
Transceiver
f 2225,-

IC-280
Deeltbare Mobiel 2m FM Transceiver
f 985,-

IC-245E
Mobiel 2m Alle Mode
Transceiver
f 1650,-

IC-215(AD)
Portable 2m FM
Transceiver
f 745,-

IC-240(AD)
Mobiel 2m FM
Transceiver
f 875,-

IC-240AD

IC-215AD

De speciale versies voor de D-amateur zijn weer in beperkte mate uit voorraad leverbaar. De IC-240 werd onlangs in Amerika wegens „popular demand” geherintroduceerd! De vraag over de hele wereld is enorm, dus vandaar de schaarste. De IC-215 blijft een hoop kwaliteit voor weinig geld.



Nieuw IC-255E

2m FM Mobiel, 25W scannend leverbaar: half september. Nederlands foldermateriaal ook half september.

Prijs: ± f 965,-



ICOM-verkooppunten

Amcom Communications
Van Cleeffkade 15
Aalsmeer

Doeven Elektronika
Schutstraat 58
Hooftveen

Van Elswijk
Dr. Kuypersstraat 9
Barendrecht

Elka Electronics
1e Oosterparkstraat 212
Amsterdam

Mecom
Coenderstraat 24
Bedum

Van de Water
Van Peltlaan 121-123
Nijmegen

Op alle ICOM apparatuur krijgt u bij de erkende ICOM Benelux-dealer 3 JAAR GARANTIE!



member of
ham
communications
group



ICOM-Importeur Benelux: AMCOM COMMUNICATIONS BV, Van Cleeffkade 15, Postbus 99, 1430 AB Aalsmeer, tel. 02977-28811, tlx. 18209.

NIEUW: micro-processor FM-transceiver



★ SPECIFICATIONS

(General specifications)

- Semiconductors used IC 15 pcs. (including MICON 1)
FET 5 pcs.
Tr 33 pcs.
Di 56 pcs.
- Frequency band 144.000 to 145.995 MHz
- Operating ambient temperature range -10° to $+50^{\circ}\text{C}$
- Power supply voltage $13.8\text{V} \pm 15\%$
- Grounding polarity Minus
- Current consumption 0.7A max. in case of reception
5.0A max. in case of transmission

(Transmitter)

- Transmitting output 25W (HIGH)
5W (LOW)
- Modulation method Variable reactance frequency modulation
- Maximum frequency deviation $\pm 5\text{ KHz}$
- Spurious -60 dB or less
- Antenna impedance 50Ω
- Type of emission F3
- Microphone used 500Ω dynamic type

(Receiver)

- Receiving system Double superheterodyne system
- Intermediate frequency First 16.90 MHz
Second 455 KHz
- Receiving sensitivity 20 dB Noise suppression sensitivity $0.5\mu\text{V}$ or less
- Selectivity $\pm 6\text{ KHz}$ or more / -6 dB
 $\pm 15\text{ KHz}$ or less / -60 dB
- Low frequency output 2W or more (in case of 8Ω load and 10% distortion)

(Dimensions & Weight)

- Dimensions 62(H) x 158(W) x 246(D) mm (except projections)
- Weight Approx. 2.5 kg
- ★ Notice....Specifications are subject to change without notice for further technical improvement.

DISTRIBUTIE VOOR,
NEDERLAND:

alpha electronics

SCHIEDAM – NEDERLAND

IMRORTEUR VOOR DE BENELUX:

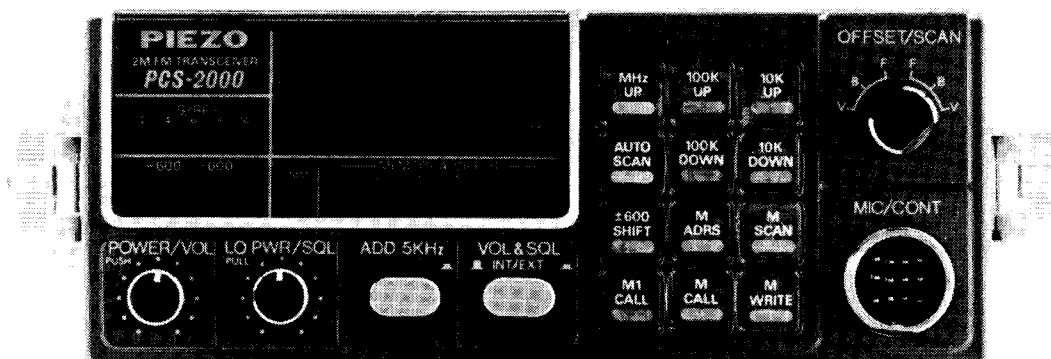
BELGIË EN LUXEMBURG:
DKW electronics,
te Westerlo, België

HESSDO bv

ALKMAAR NEDERLAND

Met enige trots introduceren wij een in Nederland nieuwe micro-processor transceiver:

PIEZO PCS-2000



Deze transceiver ontwikkeld en gefabriceerd door slimme Japanners, is met z'n specificaties en mogelijkheden zeker revolutionair te noemen.

Om wat te noemen:

- 1) 400 kanalen (5 khz steps)
- 2) scannend over 1 Mhz (10 Khz steps)
- 3) 6 programmeerbare kanalen (ook scannend)
- 4) 3 scan modes FREE-BUSY-VACANT
- 5) memory call, M1 call (priority), M adrs. call.
- 6) Led s/power indicator.
- 7) met de microfoon kan volume-squelch, M1-M adrs-M call en scannen bedient worden. (en uiteraard de PTT switch H.I.)
- 8) het micro-processor control unit kan gescheiden worden van de RF electronica, en d.m.v. een verbindingskabel weer verbonden worden zodat het control unit b.v. op het dashboard gemonteerd kan worden.

DE PRIJS VAN DIT FANTASTISCHE APPARAAT

f 1295,—

verkrijgbaar bij:

Wist u dat Multi Apparatuur ook verkrijgbaar is bij:

Fa. H. Lammertink
1e Esweg 45a
Wierden
tel. 05496-1966

Radio Swaneveld,
Smalle Havenstraat 9,
Vlaardingen
tel.: 010-342229

De Wild
Kamp 59
Amersfoort
tel. 033-26715

Eilander Electronics
Veenderweg 51
Ede
tel. 08380-17548

Jan Tabak
Vreeweg 67
Oldenbroek
tel. 05253-1218

Fa. Willemsen
Walstraat 113-117
Vlissingen
tel. 01184-12437

T.C.R.
Visserstraat 1
Ouddorp
tel. 01878-2062

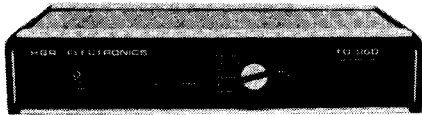
voor service aan uw multi apparatuur kunt u bij ons terecht.

alpha electronics

Singel 167
Schiedam
tel. 010-269767
telex: ALPHA-23392

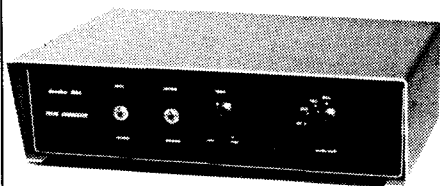
Postgiro 3590751
Bank: AMRO S'dam
Reknr.: 48.87.68.225.
Call: PaoDSK/A

**50 mtr. v.a.
station Schiedam.
Tot ziens!
Sjaak, Ben en Jan**



Telex Data Systeem HBR TD960 f 1695,-
Rx/Tx via tv. Simplex en (half)duplex. Baudot en ASCII dus ook voor uw microprocessor. Aansluiting voor toetsenbord. 24 regels van 40 tekens. Auto-LF/CR na 40 tekens. Datasnelheden van 45 tot 300 baud. Interface tussen micro-processor en telex of teletype. I/O TTL, current loop, FSK enz.

FDU 7 f 249,- digitale kHz uitlezing van 000 tot 999 voor FRG7, SRX30 en SSR1 ontvangers. Verhoog de bruikbaarheid van uw ontvanger. Uitlezing tot op 1 kHz nauwkeurig. Met aansluitgegevens. Wordt in ontvanger ingebouwd.



Telexconverter MB6R f 450,-. Deze converter is ontwikkeld voor gebruik op de HF banden en zal door zijn scherpe actieve filters ook bij slechte signaalcondities (hoog stoorruis niveau) een zo foutloos mogelijke tekst geven. Datasnelheden van meer dan 100 baud kunnen door deze converter verwerkt worden.

Telexconverter MB6RT f 475,- als MB6R. 3 shifts ontvangst plus 170 Hz shift FSK, AFSK. Om eventueel verloop van de ontvanger c.q. BFO op te vangen is een ATC (automatic threshold corrector) ingebouwd. Ook het uitvallen van Mark of Space heeft geen nadelige invloed op de werking. Tevens ingebouwde lijnstroomvoeding voor de telex. Eigen schrift en Mark/Space schakelaars. LED afstemming. 3 shifts. TTL uitgang. Scope aansluiting.

Enkele stuks HOFFMAN professionele telexconverters met ingebouwde scope voor afstemming. Var. shifts 10-1000 Hz. Baudsnelh. tot 100 baud. Geschikt voor diversity ontvangst. Type nrs. AN/URA-8B en CV-89A/URA-8A.

RACAL RA98 adaptor voor gebruik met RA17 en RA117 ontvangers. Waar SSB d.m.v. een BFO het laat afweten, is met deze adaptor een optimale ontvangst van alle soorten modulatie mogelijk. Voor enkel-, dubbel- en onafhankelijke zijband. Onderdrukking ongewenste zijband -50dB minimaal. Onderdrukking draaggolf -35dB minimaal. AVC alsmede AFC die de gewenste frequentie constant houdt binnen ± 3 Hz bij een drift van ± 1 kHz. Nieuw in originele fabrieksverpakking met handboek f 495,-.

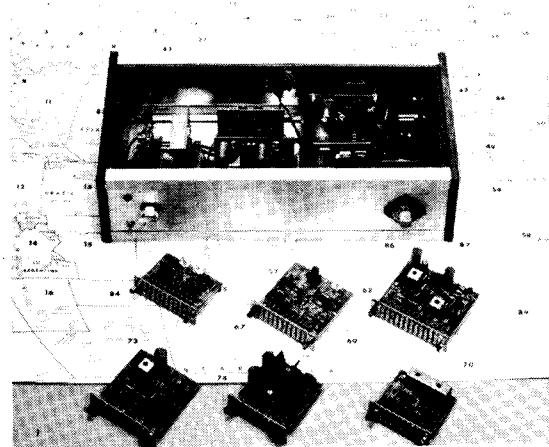
Tevens zeer beperkt leverbaar diverse RACAL accessoires w.o. RTTY unit, synthesizer fine tuning e.d.

J. H. Kuiper

postbus 5599, 1007 AN Amsterdam,
tel. 020-125 129 (na 13.30 uur).

Communicatie- ontvangers voor zelfbouw

RADIO AMATEURS PREFIX MAP OF THE WORLD



U bouwt zelf? Hier zijn zes onderdelenpakketten waar u geen moeite mee zult hebben. Waarmee u een complete communicatieontvanger voor de 49 m band, de 80 m band of de visserijband kunt maken. Zes eenheden, die straks weer de basis vormen voor ontvangers met nog meer mogelijkheden. Want nieuwe eenheden zijn in voorbereiding.

Specificaties en bijzonderheden vindt u in het catalogusnummer van het blad Hobbyskoop. Vraag dit nummer bij uw handelaar of stuur onderstaande bon op. U kunt zich ook opgeven als abonnee van Hobbyskoop, een blad met veel nieuws en informatie voor elektronica-hobbyisten. De abonnementsprijs is f 5,-. Daarvoor ontvangt u vier uitgaven en het catalogusnummer regelmatig per post.

Philips Nederland B.V., Afd. Elonco, Boschdijk 525,
5600 PB Eindhoven.



PHILIPS

coupon

☐ Zendt u mij het catalogusnummer van Hobbyskoop plus een normale uitgave.

☐ Ik geef mij tevens op als abonnee van het blad Hobbyskoop. Zendt mij een accept-girokaart van f 3,- voor de in 1979 nog te verschijnen nummers.

Naam:

Adres:

Woonplaats:

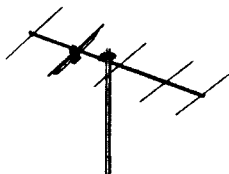
Kan in open envelop zonder postzegel worden verzonden aan: Publiciteit Elonco H, VB 1-3, Antwoordnummer 500, 5600 VB Eindhoven.

FRACARRO

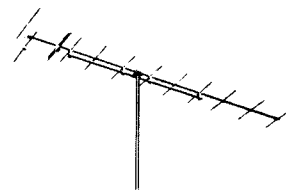
RADIOINDUSTRIE

ANTENNEMATERIALEN

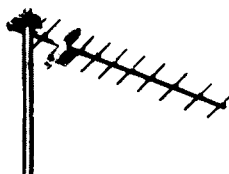
Importeur en vertegenwoordiger
Egidiusstraat 87 Amsterdam
tel. 020-867901 en b.g.g. 020-151091.
Telex: FRARO NL 21497



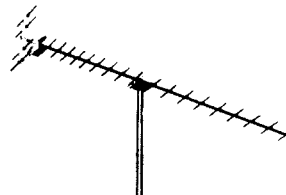
144 Mc ant. 5 elementen 50 Ohm **f 42,50**
verst. 11 dB; V/A 20 dB;
windlast bij 130 km 3,5 kg.



144 Mc ant. 12 elementen 50 Ohm **f 98,00**
verst. 14,8 dB; V/A 28 dB;
windlast bij 130 km 10,0 kg.



70 cm ant. 10 elementen 50/200 Ohm **f 29,50**
verst. 10,5 dB; V/A 18 dB;
windlast bij 130 km 1,9 kg.



70 cm ant. 23 elementen 50/200 Ohm **f 59,50**
verst. 12,5 dB; V/A 24 dB;
windlast bij 130 km 4,6 kg.

Prijzen incl. 18% BTW, levering uit voorraad (tevens zoeken wij vertegenwoordigers voor ons programma buiten de randstad).

500 Mc yagi 23 elem.	f 44,50
6 mtr. yagi 4 elem.	f 84,00
Kanaalgroep UHF ant. 13 elem. 11 dB vanaf	f 24,50
Kanaalgroep UHF ant. 23 elem. 14 dB vanaf	f 39,00
Koppeling 2x70 cm ant.	f 15,90
Koppeling 2x500 Mc	f 15,90
Koppeling 2x6 mtr.	f 30,60
Mastversterker 144 Mc. 16 dB	f 59,50
Mastversterker 70 cm 16 dB	f 59,50
Omzetter incl. 24 dB verst. 70 cm/K2	f 98,00
Omzetter div. comb. incl. 24 dB verst.	f 105,00
Kanaalversterker UHF 16 dB	f 65,40
Kanaalversterker UHF 30 dB	f 79,80
Zijdrager PV 1	f 6,50
Duodrager PV 2 90 cm	f 14,50
Duodrager PV 5 150 cm	f 18,50
Pyloonsmast per mtr.	f 19,50

Volledig **FRACARRO** amateurprogramma:

MUCO Amsterdam B.V.	Televersum	Attent
Bilderdijkstraat 124 Amsterdam Tel. 020-183781	Simons Kerkstraat 11 Amsterdam-Osdorp Tel. 020-197663	Madurastraat 98 Amsterdam Tel. 020-934006
Th. Gouw PE1DAX	HAJE-Electronics	
Nieuweweg 23 Spanga Tel. 05618-534	Kerkstraat 7 Berg & Terblijt Tel. 04406-40138	

Ham Radio op de Veluwe

TABAK	Aqua Nauta Comm. Centrum	BAURITIUS
Vreeweg 67 Oldebroek (Gld.) Tel. 05253-1218	v. Humboldtstraat 6 3514 GP Utrecht Tel. 030-719168	Archimedesweg 1 Amsterdam Tel. 020-655486
Joh. Veenstra PAoJVF		Amstelveld 17 Amsterdam-C. Tel. 020-236352
Weemstraat 2 Noordwolde Tel. 05613-1274		

Volledig **FRACARRO** programma

TELEANT

Egidiusstraat 87
Amsterdam
Tel. 020-867901
b.g.g. 020-151091

Grossier prov. Groningen:

Hobby-communicatie PDoDLJ
Meerweg 62-64, Haren
Tel. 050-349702

't Electronicahuis

2e Hugo de Grootstraat 11
Amsterdam
Tel. 020-845736

Grossier zendantennes

Geurtz I.V.

Manonplein 4
3816 ER Amersfoort,
Tel. 033-20464

Testverslag Fracarro-vierling voor 70 cm

Test uitgevoerd door:

PAoSHY T.H. Eindhoven
PAoTOI student electronica
PAoALQ hoofdcchef T.D.
PAoWRC PTT-beambte

Meetapparatuur:

Nordmende.

Meting t.o.v. dipool:

Gain groter als 17 dB. V/A 21 dB.
22° links of rechts affal -6 dB.
37° links of rechts affal -17 dB. Geen zijlobben.
Onderlinge afstand in een vierkant 1,75 mtr.
Karakteristieke impedantie 50 ± 1 dB.
Gemeten in het vrije veld (zandgrond) hoogte 4 mtr.
Op iedere antenne een balun van 60 Ohm bij 23 cm.
Kabellengte aan ieder antenne 1,75 mtr.
Koppeling op punt van samenkomst van de vier
kabels d.m.v. Power-splitter (beschrijving VHF-UHF
manual, bladzijde 8.49).

INLICHTINGEN:

FRACARRO NEDERLAND IMP.

Egidiusstraat 87
Amsterdam
Tel. 020-867901 (10-18 uur).

PAoFHV F. H. Veen

Meeuwdonk 71
Veghel Heibunders
Tel. 04130-62468

B.V. ROVASAN

Sedert 1966

Oude Amersfoortseweg 22a,
1213 AD Hilversum.
Tel. 035-44440-49440.

Leverd en monteert voor u:
VRIJSTAANDE MASTEN
12 – 108 mtr.
Div. windbelastingen.
Elke gewenste constructie.

GETUIDE MASTEN

Driekantig, delen van 6 mtr.
Basis 300 mm. Zeer geschikt voor
inbouw van rotor.
Zeer zware uitvoering.
10 jaren garantie.
Gemakkelijk beklimbaar.

TELESCOOP-MASTEN

Vierkantige constructie.
In- en uitdraaibaar.
Met blokkeerinrichting.
Delen van 6 mtr. Elk deel tuien.

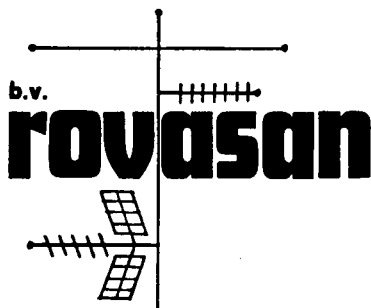
VERKOOP LOS MATERIAAL

R.v.s.-tuidraad. Tui-grondankers,
tuidraad-spanners etc.

SCHERPE PRIJZEN

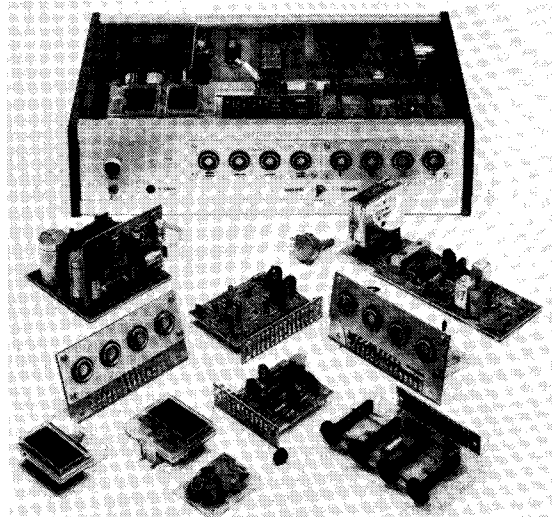
Lid Ned. Ver. v. Rijks- en
Gem. Leveranciers.

BETROUWBAARHEID
GARANTIE
SERVICE



antennetechniek

FM-ontvangers voor zelfbouw



U bouwt zelf? Hier is een aantal onderdelenpakketten waar u geen moeite mee zult hebben. Waarmee u een moderne HiFi FM-ontvanger kunt maken. Basis is de HiFi-afstemeenheid met diode-afstemming. Het toestel kan worden gecompleteerd met een aanraakschakelaar, zoekafstemming, FM-stereodecoder, afstemindicatoreenheid en een speciale gestabiliseerde voedingseenheid. Werking gegarandeerd.

Specificaties en bijzonderheden vindt u in het catalogusnummer van het blad Hobbyskoop. Vraag dit nummer bij uw handelaar of stuur onderstaande bon op. U kunt zich ook opgeven als abonnee van Hobbyskoop, een blad met veel nieuws en informatie voor elektronica-hobbyisten. De abonnementsprijs is f 5,—. Daarvoor ontvangt u vier uitgaven en het catalogusnummer regelmatig per post.

Philips Nederland B.V., Afd. Elonco, Boschdijk 525,
5600 PB Eindhoven.



PHILIPS

coupon

☐ Zendt u mij het catalogusnummer van Hobbyskoop plus een normale uitgave.

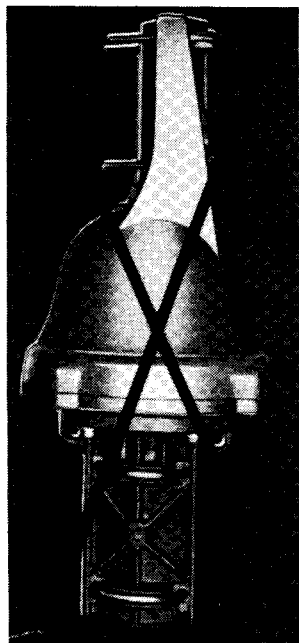
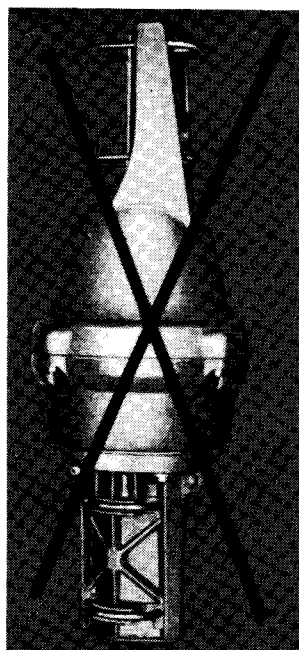
☐ Ik geef mij tevens op als abonnee van het blad Hobbyskoop. Zendt mij een accept-girokaart van f 3,— voor de in 1979 nog te verschijnen nummers.

Naam:

Adres:

Woonplaats:

Kan in open envelop zonder postzegel worden verzonden
aan: Publiciteit Elonco H, VB 1-3,
Antwoordnummer 500, 5600 VB Eindhoven.

**HAM III****CD-44**

Rotoren

**CD-44 en HAM III
zijn uitverkocht!**

**Nu nieuwe modellen.
tegen introductieprijzen.**

**o.a. CD-45
230 kg**

f 375,-

**HAM IV
450 kg**

f 575,-

**Compleet met mastbevest. en bedieningskast.
Prijzen zijn INCLUSIEF 18% BTW.**

Nu uit voorraad leverbaar.



J. SCHAAART ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk ZH
Telefoon 01718-15708 - Postgiro 109831

**Ook bij J. Remmers - Amsterdam
VLN Electronics - Tilburg**

Let op! Gewijzigde openingstijden:
dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur en 13.30-18.00 uur;
zaterdag 9.00-12.30;
donderdag koopavond 19.00-21.00 uur.



TR 7600/7625 (nieuw) + afstandsbed. RM 76
 TR 2300 80 kanalen port. + accessoires
 TS 700 S dig. 2 m. nog in aanbieding
 TS 120 V 10 Watt en 120 S 100 Watt out
 HF zend/ontv. 80/10 m. 12 volt voeding
 R 820 super ontvanger, enz. enz.
 Er is te veel om op te noemen. Informeer of kom kijken.
 Alle aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt.

SOMMERKAMP apparatuur Microwave Modules

Antennes en toebehoren voor mobiel en home gebruik.
 PANASONIC ontvangers voorradig.



RF 4900
 vraag onze prijs

Radio Rijkkema Joure

Midstraat 120, 8501 AV Joure, tel. 05138-2656. Postgiro 89 70 34. 's Maandags gesloten.

VAKKUNDIGE SERVICE EN VOORLICHTING

73 JOOP
 PAoJYL

Joure, aan Rijksweg A7 tussen Sneek en Heerenveen. Aan het eind van Rijksweg 50 vanaf Emmeloord.



Jan Tabak
 Vreeweg 67
 8095 PK Oldebroek.
 Tel. 05253-1218.

HAM Radio op de Veluwe

Op woensdag 12 september de traditionele schapenmarktdag van Oldebroek.

Van 10 tot en met 15 september speciale schapenmarkt-week voor de amateurs. Geopend dagelijks van 14.30 tot 22.00 uur.

Met als extra attractie ons spel zonder nielen, iedere koper die voor f 100,- of meer bij ons besteedt, dingt gratis mee (altijd prijs).
 Prachtige prijzen, w.o. rotoren, s.w.r.-meters, microfoons enz. enz.
 Wij praten u binnen op 145.325 Mhz.

Speciale aanbiedingen in rotoren, s.w.r.-meters, microfoons, antennes, gestabiliseerde voeding o.a. 4 amp. continu, nu f 119,- enz. enz.

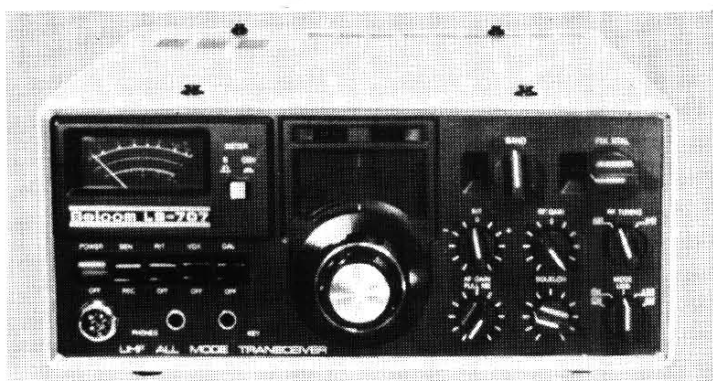
Kom eens een kijkje nemen. De koffie is klaar, gratis natuurlijk.

Gratis grabbelton voor de QR pieters.

Het verkoopbureau van de Veron afd. NOV is vanaf 31 juli bij ons gevestigd.

Jan PDQHUH Fred PE1BGS

MECOM



LS-707 Belcom

*De eerste allmode
70 cm transceiver voor
de héle 70 cm band
nu leverbaar in
Europese uitvoering!
Art.nr. 24.343.
Prijs f 2562,-*

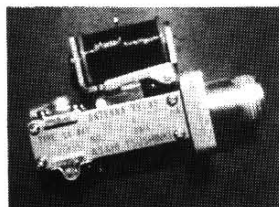
Modes: FM, AM, CW, SSB, gevoeligheid 0,1 μ V/10 dB S/N bij CW/SSB
0,3 μ V/12 DB Sinod bij FM.
1,0 μ V/10 dB S/N bij AM.

Selektiviteit: SSB, AM 2,4 kHz/6 dB.
CW (met filter) 0,5 kHz/6 dB.
FM 15 kHz/6 dB.

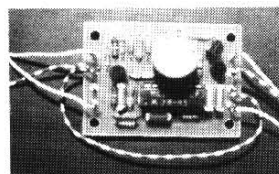
Zender Output: SSB - CW/FM: 10 Watt
AM : 4 Watt.

**Meer gegevens op aanvraag
beschikbaar**

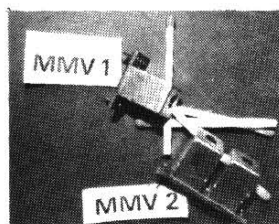
Nieuwe produkten:



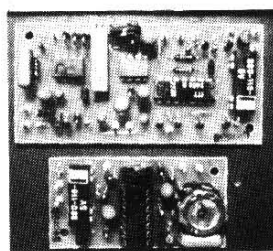
**VHF-UHF
coax-relais**
f 105,-



Rogerpiep
Module f 48,-
Bouwpakket f 27,-



Diverse nieuwe
voorversterkers en PIN
dioden regelaars.
Reclame overbodig.
Vraag volledige
documentatie.



Toonsloten
voor 1750 Hz.
of andere frequenties.
Ook méér tooncodering
leverbaar.

Brandnieuw, nog geen foto, wel leverbaar
als u dit leest:

Digitale multimeter van **B + K precision**,
type M2800, 22 meetbereiken, AC - DC -
Ohm, nauwkeurigheid zeer groot, diverse
meetkoppen (o.a. temperatuur) leverbaar.

Prijs $\pm$ f 490,-

Vraag documentatie.

Alle prijzen inclusief B.T.W.

Elektro Technisch Bureau**HARRIE LAMMERTINK**

WIERDEN, 1e Esweg 45a, telefoon 05496-1966, E8 afrit Goor-Rijssen dan richting Wierden

PA3ABS/A**Dinsdags gesloten****ons programma omvat:****ALL BAND ONTVANGERS voor het betere luisterwerk**Kenwood R820 **f 3995**Kenwood R599 **f 1995**Kenwood R300 **f 895**national panasonic DR49 **f 1595****nieuw!**TS 120S 100 W mobiel transceiver **f 2350**Antenne tuner AT 120 hiervoor **f 350****Kenwood****Multi****C.D.E****UKW Techniek****Stolle****Tonna****Hy-Gain****Fritzel****J-Beam****FINANCIERING MOGELIJK****73'S DE HERMAN EN GERRIT**

J. van de Water service center **ZODIAC®**
VAN PELTLAAN 121-123 NIJMEGEN
tel. 080-554182. Telex: water NL 48586 (Zaterdags behoudens afspraak gesloten) **Alleen - Importeur**



IC 202S f 845,- IC 211E f 2225,- IC 245E f 1650,- IC 280E f 985,- IC 402 f 995,- IC 215 + AD f 745,- IC 240 + AD f 875,- IC-RM3 f 395,- HP5
 hoofdtelefoon f 95,- HM 5 mike f 95,- IC-SM2 mike f 125,- IC 701 f 3995,- incl. P.S. en 3 jaar garantie, uit voorraad leverbaar.



ZOMERSTUNT!! FT 202R f 425,- Mike YM24 f 89,- Lader NC-1 f 98,- Samen: nu f 575,-! FT 225 RD f 2368,- FT 227RA f 980,-, CPU 2500R
 f 1235,- Keyboard-Mike YM2500 f 98,-, FT 7 inclusief volledig omschakelbare 10 meter band f 1285,-

Nieuw!! FT 101Z f 2248,- idem digitaal f 2748,- FRG 7 f 875,- FRG-7000 f 1468,-

Zolang de voorraad strekt. En . . . Niet reserveren of vooruitbetalen. Gewoon komen, betalen, meenemen. 1 jaar garantie. Euro-versie met Engels
 handboek.



TS 700S f 2498,- incl. 11 vaste kanalen. TS 520S incl. CW filt. f 2360,- TS 820S incl. CW filt. f 3598,- R820 f 3475,- TR 2300 f 825,- TS 120V
 f 1675,- PS 20 f 235,- **NIUW!!** TS 770-2m/70cm transceiver TS 180S HF-band transceiver. Prijs bij druk nog niet bekend. Door ons grote
 assortiment zijn niet alle Kenwood-artikelen in voorraad.



DE BESTE! DRAKE TR7-digitaal met ontvanger 1,5-30 Mhz. Interceptpoint + 20 Dbm f 4350,- Power Supply PS 7 f 748,- R-4C ontvanger
 f 2375,- Linear L4-B f 3069,- Low-Pass filter TV3300LP 80dB boven 60 Mhz f 89,-



FRITZEL hoeft géén prijslag te leveren, want een betere is er niet! BEAM: FB23 twee el. f 470,- FB33 drie el. f 740,- GPA30 f 165,- GPA40 f 235,-
 GP: GPA50 f 249,- W3DZZ-2000 f 194,- Multiband Windom FD-4 f 104,-
 Verder Jay-Beam antenne: alles voorradig. HB9CV 2meter f 59,- idem 70cm f 56,-
 Prijzen af Nijmegen. Verzending voor eigen risico + verpakkingskosten.



RTTY/MORSE terminal incl. monitor DS 3000 KSR-3X f 4650,- Idem zonder CW: type 2X f 3475,- RTTY convertor Video zonder monitor
 RVD 1005 f 1278,- RTTY convertor HAL ST 6000 f 1898,- idem MINIX MSK-10B f 1278,- idem MSK-2 f 465,- Video Monitor 22 cm beeld 9M7A
 f 748,-

Voedingen: gestab. kortsluitvast 12V/3A f 110,- 12V/6A f 230,- Regelbaar met meter 4A/3-20V f 169,-
 VOORKOM STORINGEN: Wij houden een keur van filters voorradig.

Rotoren: KR 400 f 425,- CDE Ham111 f 549,- CD 44 f 348,- AL ONZE PRIJZEN INCL BTW.
En natuurlijk onze ZODIAC GEMINI-D incl. 6 D kan. f 698,- (met verzwaard antenmerelais)

Wij kunnen niet alles adverteren. Vraag daarom onze 150 pagina's tellende geïllustreerde RICO catalogus aan. Door overmaken van f 5,- op giro 1185194 of in een gesloten envelop met uw adres en
 f 5,-. Bij aankopen boven f 100,- deze f 5,- terug.

AANBIEDING van de MAAND: standard communicatieontvanger C6500 f 820,- mobielspriet polyester 5/8 f 49,50.

MICROWAVE MODULES

NIEUW!!

70CM LINEAIR 50W

We verwachten de eerste exemplaren rond half september, maar dat het een hit gaat worden, zoals alle Microwave Lineairs, staat wel vast!

50W minimum output, 6dB typical gain. Ultra low-noise ontvangst voorversterker. Disipatie van eindtransceiver 145W. Met HF Vox, LED uitlezing voor voeding en zenden, met voedingssnoer en connectoren.



Alle Microwave Modules apparatuur uit voorraad leverbaar bij:

Amcom Communications	Doeven Elektronika	Van Elswijk	Lammertink	Mecom	Radio Rijkema	Van de Water
Van Cleeffkade 15	Schutstraat 58	Dr. Kuiperstraat 9	1e Esweg 45a	Coenderstr. 2	Midstraat 120	Van Peltlaan 121-123
Aalsmeer	Hoogeveen	Barendrecht	Wierden	Bedum	Joure	Nijmegen

MICROWAVE MODULES importeur voor Nederland:

AMCOM COMMUNICATIONS BV, Van Cleeffkade 15, Postbus 99, 1430 AB Aalsmeer, tel. 02977-28811, Tlx. 18209.

TRS-80 & PET gebruikers



Radcom Electronics

P.O. Box 14
1230 AA Loosdrecht
Tel. 02158-4296
Levering onder rembours of bij vooruitbetaling op giro nr. 1833923.
Verzendkosten f 3,-; bij rembours f 6,30.

Automatisch zenden en ontvangen van telex en morse-signalen behoort nu tot de mogelijkheden.

1. Direct aan te sluiten op de TRS-80 of Pet computer.
2. Aansluitingen voor microfoon en luidspreker aan zend- en of ontvanger geen converter nodig.
3. Compleet met voeding, hard- en software (cassette).
4. Geheugencapaciteit 2500 bytes, goed voor 2 1/2 pagina tekst.
5. Voorzien van tekstbuffer, die de mogelijkheid biedt tekst sneller in te typen dan de vereiste snelheid.
6. Als morse trainer kunnen willekeurig woorden van 5 letters gegenereerd worden.

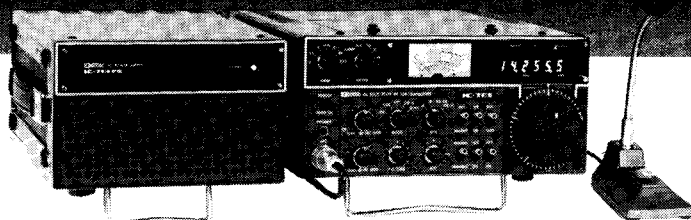
Bij bestelling opgeven welke computer en met welke geheugencapaciteit u werkt.

PET
TRS-80

f 298,- KIT
f 328,- KIT

Geniale eenvoud: de IC-701

IC-701 + PS
(INCLUSIEF GEBAKPRIJS)
f 3995,-.



IC-HP1 f 95,-.

Klein omdat de frontplaat zo klein is. En de frontplaat is klein omdat er niet meer op zit dan noodzakelijk is om ICOM's geniale techniek aan een maximum van bedieningseenvoud te koppelen. Letterlijk alles kan met de IC-701. De beste reklame? Tevreden geluiden van een groeiend aantal bezitters.

Verkooppunten

Amcom Communications
Van Cleeffkade 15
Aalsmeer

Doeven Elektronika
Schutstraat 58
Hoogeveen

Van Elswijk
Dr. Kuiperstraat 9
Barendrecht

Elka Electronics
1e Oosterparkstraat 212
Amsterdam

Mecom
Coenderstraat 24
Bedum

Van de Water
Van Peltlaan 121-123
Nijmegen

Op alle ICOM apparatuur krijgt u bij de erkende ICOM Benelux-dealer 3 JAAR GARANTIE!



member of
ham
communications
group

ICOM-importeur Benelux: AMCOM COMMUNICATIONS BV, Van Cleeffkade 15,
Postbus 99, 1430 AB Aalsmeer, tel. 02977-28811, tlx. 18209.

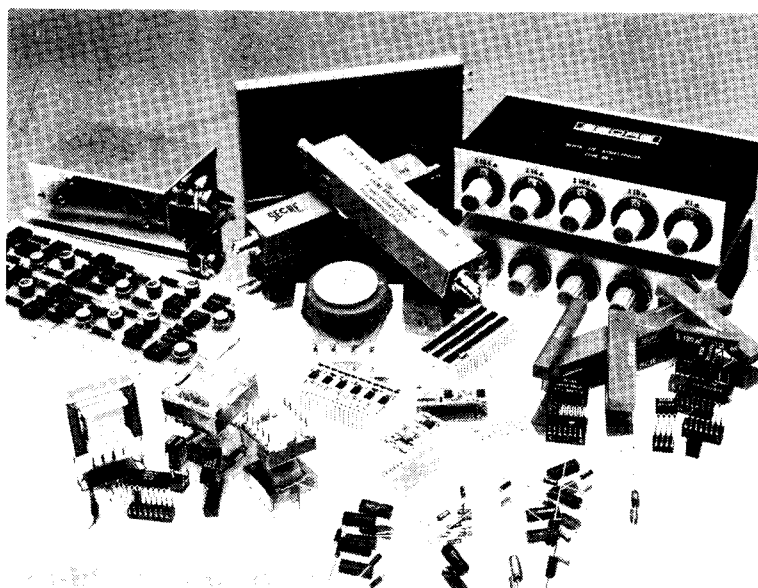


COMPONENTEN e.d.

**SÉCRÉ
COMPOSANTS**

- smoorspoelen
- netfilters
- vertragingslijnen
- decadebanken
- actieve en passieve filters
- impedantie en puls-transformatoren

uitgebreide documentatie
ligt voor u klaar !



CGE ALSTHOM nederland bv

Koninginnegracht 64 - tel. 070-608810 - telex 31045 - postbus 85.860 - 2508 CN Den Haag

KENWOOD

...pacesetter in amateur radio

**2 METER • 70 CENTIMETER
ALL-MODE DUO BANDER**

TS-770



TS-770 SPECIFICATIONS

TRANSMITTER SECTION

RF Output Power	10 watts Only for FM: 10W (Hi)/Approx. 1W (LOW)
Modulation	SSB: balanced modulator FM: Variable Reactance direct shift
Max. Frequency Deviation	NARROW (144/439MHz) ± 5 kHz
Carrier Suppression	Better than 40dB
Sideband Suppression	Better than 40dB
Spurious Radiation	Better than -60dB
Microphone Impedance	500 to 600ohms

RECEIVER SECTION

Circuitry	Double Superheterodyne
Intermediate Frequency	1st IF 21.6MHz 2nd IF 8.83MHz (FM: 455kHz)
Sensitivity	SSB/CW 0.5 μ V for 10dB (S+N)/N FM 1 μ V for 30dB (S+N)/N
20dB quieting (FM)	Less than 0.4 μ V
Selectivity	For SSB/CW: More than 2.4kHz at -6dB Less than 4.8kHz at -60dB More than 12kHz at -6dB FM: less than 24kHz at -60dB
Squelch Sensitivity	0.25 μ V With more than 2.5W audio power output: (10% distortion, 4ohm loading)

Frequency Stability	Within ± 1 kHz during one hour after one minute of warm-up, and within 150Hz during any 30minute period thereafter.
---------------------	---

GENERAL

Frequency Range	144.00 to 146.00MHz 430.00 to 440.00MHz
Mode	SSB (USB, LSB), CW, FM
Power Requirements	220V AC 50/60Hz 12.0 to 16.0V DC nominal 13.8VDC
Antenna Impedance	50ohms unbalanced
Power Consumption	Transmit: 130 watts (220V AC) 6A (13.8V DC) Receive: 45 watts (220V AC) 1.5A (13.8V DC)
Semiconductors	transistors 159, diodes 223 IC's 63, FET's 31
Dimensions	290(11-7/16)W x 124(4-7/8)H x 320(12-5/8)D mm (inch)
Weight	11 kg (24.2lbs) Approx.

NOTE: The circuit and ratings may change without notice due to developments in technology.

ALLEN-VERTEGENWOORDIGING

VOOR NEDERLAND

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk ZH
Telefoon 01718-15708
Telex 39406 hamra NL
Reg. K.v.K. Leiden 023180

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

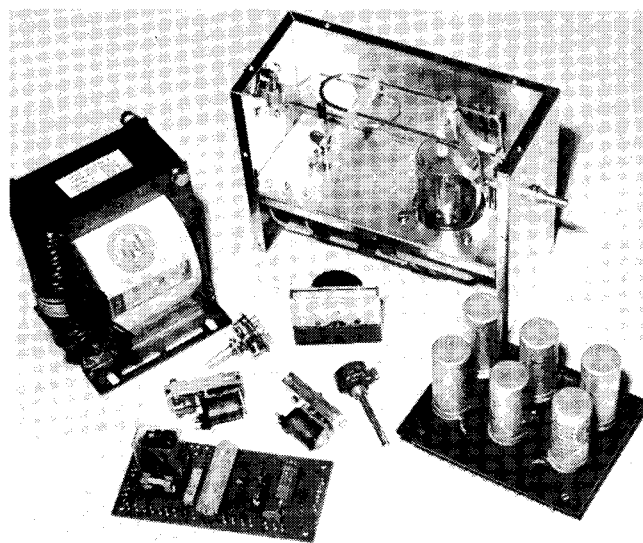
**SPECIALIST IN HAM-RADIO
TECHNISCHE IMPORTEN**

Let op! Gewijzigde openingstijden:
dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur en 13.30-18.00 uur;
zaterdag 9.00-12.30;
donderdag koopavond 19.00-21.00 uur.

gd

gd

2M 250 Watt (inp.) LINEAIR EINDTRAP



Deze eindtrap verbetert uw 2 M signaal met 2 tot 3 S punten.

Samenbouw van bouwsets is eenvoudig en probleemloos. Benodigd stuurvermogen 1 Watt of meer. Levert een schoon en smal uitgangssignaal. Zeer robuust door gebruik van een QQE 06/40. Uitgevoerd met Lecherkringen en SO 239 plug aan in- en uitgang.

Eindtrap: Bouwset zonder buis DM 149,50 of met buis QQE 06/40 DM 276,40 incl. geperforeerde afdekplaat.

Voeding: 400 VA trafo, gelijkrichterdeel, stuurprint. Potmeter voor Vg 1 en bedrijfsschakelaar voor snelle en eenvoudige opbouw. Samen **DM 221,90**
Coax relais capaciteitsarm **DM 42,90**
Meetinstrument 500 mA **DM 19,90**

*toezending onder rembours of na ontvangst van eurocheque.
Folders vrij op aanvraag. Toezending porto vrij.*

G. Dierking NF/HF-Technik D-4503 Dissen T.W. Tel. 05421-1400

gd

gd

HAM COMMUNICATIONS GROUP

Na de eerste kennismaking

De reacties waren uitermate positief en we zijn er blij mee. De eerste gezamenlijk gekochte speciale aanbieding (de SCOOPER 6 portofoon) is bijna uitverkocht! We werken aan de volgende en intussen is – belofte maakt schuld – het HAM-COM logboek een paar weken geleden van de pers afgekomen. Tegen kostprijs en bij eigen gebruik in de praktijk bijna ideaal gebleken. (Opsturen kan, maar betekent wel f 2,75 verzendkosten).

Als groep leveren we de volgende exclusief geïmporteerde produkten: AMPERE, ANTENNA SPECIALISTS, BERO, BRAUN, COLLINS, COMNI, DAIWA, DIGITRONIC, DRESSLER, DSI, EME, GOTHAM, ICOM, JAYBEAM, JBM, KDK, KLM, KURANASHI, MICROWAVE MODULES, MICROSET, ROBOT, SANWA, SCOOPER, SEMCOSET, SSB ELECTRONIC, TTM, UKW TECHNIK, UHF, UNIDEN, VERSATOWER EN ZODIAC.

(Maar ook vrijwel alle andere merken zijn bijna altijd tegen een zo laag mogelijke prijs met HAM-COM garantie bij ons te verkrijgen. Als u even belt zorgen wij dat u het betreffende apparaat bij u in de buurt af kunt halen of door ons toegezonden krijgt.)

HAM-COM: door samenwerking lage prijzen en optimale service.



ham
communications
group

Doeven Elektronica
Schutstraat 58
Hoogeveen

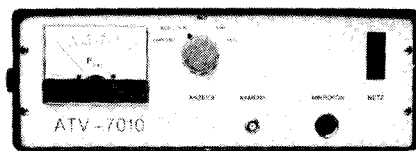
Amcom Communications B.V.
Van Cleeffkade 15
Aalsmeer

ETB v. Elswijk
Dr. Kuiperstraat 9
Barendrecht

TSC J. v.d. Water
Van Peltlaan 121-123
Nijmegen

Mecom
Coenderstraat 24
Bedum

MELCOM

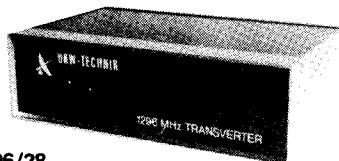


ATV 7010

art.nr. 14.326

ATV 7010 is een complete 70 cm amateur-televisiezender. U hoeft nog slechts een microfoon, camera, antenne en 220V netspanning aan te sluiten. Het uitgangsvermogen bedraagt 10W. Elk apparaat is op een spectrum-analyser op optimale waarden afgeregeld. Afmetingen: 320 x 110 x 190 mm.

Prijs: 3250,-

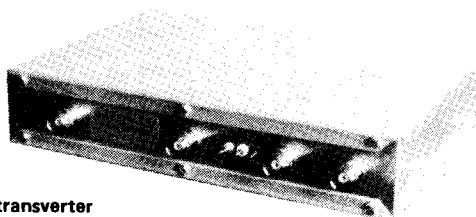


UTT 1296/28

art.nr. 14.322

Een complete transverter 23 cm/10 m (lineair). Voedingsspanning: $13,5V \pm 0,5V$. Afmetingen: 255 x 75 x 200 mm (BxHxD). Benodigd stuurvermogen: 100 mW max. Uitgangsvermogen op 23 cm: 0,25W min. Ruisgetal ontvanger: 5 dB typ. Doorgangsversterking: 26 dB. MF bandbreedte: 2 MHz typ.

Prijs: 1060,-



UHF units transverter

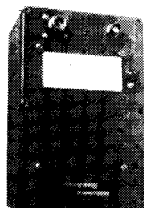
art.nr. 14.323

Een complete transverter 23 cm/2 m (lineair). Voedingsspanning: $13,5V \pm 0,5V$. Benodigd ingangsvermogen op 2 m: max. 40 mW. Uitgangsvermogen op 23 cm: 2W minimaal. Ruisgetal ontvanger: 4,5 dB typ.

Prijs: 1150,-

Passende eindtrappen voor 23 cm transverters, bouwsteen zonder 2C39

f 520,-

**13 cm microgolffconverter**

Ingang 2304/2306 MHz. Uitgang 144-146 MHz. Ruisgetal typ. 8 dB, versterking typ. 18 dB.

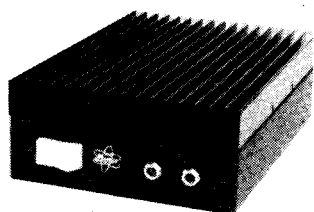
Prijs: 1100,-

Meteosat converter

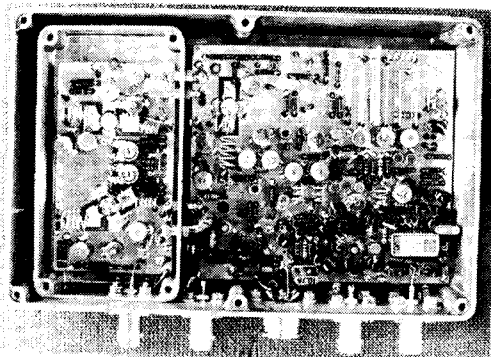
Ingangsfrequentie 1691,00 en 1695,50 MHz. Uitgang 137,5 MHz. Ruisgetal typ. 9 dB.

Prijs: 1175,-

art.nr. 14.325 (13 cm)
art.nr. 14.324 (meteosat)

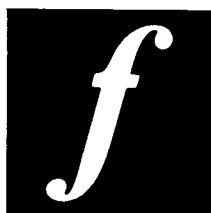
**Diverse VHF-UHF eindtrappen**

art.nr.	type	P in	P out	freq.	bijzonderheden	prijs
14.301	APB82	10W	80W	2 m	HF Vox in kast	600,-
14.302	APB57	10W	40W	70 cm	HF Vox enz.	700,-
14.313	KLM	10W	160W	2 m	HF Vox enz.	1030,-
14.317	AN25	3W	25W	2 m	print zonder kast (STE)	150,-
14.318	AN40	10W	40W	2 m	print zonder kast (STE)	180,-
	*5V50	10W	50W	2 m	H.F. Vox enz. + voorverst.	495,-



Het complete microwave programma uit voorraad leverbaar.

Vraag documentatie.



POSTBUS 2083, EINDHOVEN. VOOR AL UW BESTELLINGEN

Afhalen van 2 meter antennes: Op een groot aantal plaatsen kan men de 2 meter antenne ook afhalen tegen de prijs van f 80,-. Informeer bij uw afdelingssecretaris!



ELECTRON



VERON

Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland

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
Internationale Amateur Radio Union (I.A.R.U.).

In de VERON werden de oude amateur-radiovereni-
gingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Redactie:

D.W. Rollema (PAOSE), Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAOKP), Secretaris
Molenvliet 46, Rotterdam-3024
P. Jansen (PAOKQ), Technische tekeningen
A.H.J. Claessen (PAOCLA), Opmaak
J. Niehof (PAOSQ), Opmaak
Druk: BDU b.v.-Barneveld.

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

Dit blad verschijnt maandelijks.

Vaste medewerkers:

K. Spaargaren (PAOKSB); P. van der Zalm (PE1AHQ);
P. M. H. Meijers (PEOPME); J. Hoek (PAOJNH); W.
Rijnsburger (PAOWRL); A. Meijer; R. W. de Lange
(PA2RDL); H. J. Duivenoorden (PE1ADA); K. van As-
peren (PAOKS).

De contributie is met inbegrip van het verenigings-
orgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke
afdeling voor het jaar 1979: f 47,50. Juniorleden
(t/m 17 jaar) en studerende leden (t/m 23 jaar, met
ondertekende studieverklaring): f 35,00 en ge-
zinsleden (zonder Electron): f 15,00. Een abon-
nement op het weekblad DX-press/VHF Bulletin
kost f 17,50.

Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een ac-
ceptgirokaart.

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

Uit de inhoud

WARC 1979 en Telecom 1979	pag. 573
Reflecties door PAOSE	pag. 576
Voorstellen WARC	pag. 581
Convertor HF-banden	pag. 585
Multiband-dipool voor HF-banden	pag. 588
Trans Evenaar Propagatie	pag. 591

WARC 1979 en Telecom 1979

Zie ook onze voorpagina.

1. Inleiding

Op maandag 24 september a.s. begint in
het Internationale Conferentie Centrum
te Genève de Wereld Administratieve
Radio Conferentie (WARC) 1979.
Aan deze conferentie zal worden deel-
genomen door afgevaardigden uit 154
landen, alle aangesloten bij de I.T.U., de
International Telecommunication
Union.

De I.T.U. is een gespecialiseerd orgaan
van de Verenigde Naties dat zich bezig
houdt met het reglementeren, plannen,
coördineren en standaardiseren van alle
vormen van telecommunicatie.

De I.T.U. werd opgericht in 1865 en
heeft thans 154 landen als lid. De hoofd-
zetel is in Genève en bestaat uit 4 per-
manente organen: het Algemeen Secre-
tariaat, de International Frequency Re-
gistration Board (IFBR), het Internatio-
nal Radio Consultative Committee
(CCIR) en het International Telephone
and Telegraph Consultative Committee
(CCITT).

2. Doel van de WARC

Het doel van een WARC is het herzien,
het harmoniseren en het up-to-date
maken van de internationale voorschrif-
ten met betrekking tot alle radiocommu-
nicatiediensten.

De WARC is een conferentie op rege-
ringsniveau, welks beslissingen kunnen
worden beschouwd als een overeen-
komst tussen de betrokkenen. De be-
slissing tot het houden van de WARC
1979 werd reeds genomen tijdens de
I.T.U.-conferentie in Malaga-Torremo-
linos in 1973.

Deze WARC zal zich bezig houden met
de volgende onderwerpen:

1e. De Radio Regulations (RR) welke
betrekking hebben op het gebruik van
het frequentiespectrum, het gebruik van
de aardsynchrone satellietenbaan, de
voorwaarden voor het gebruik van ra-
diostations en de hiermee verband hou-
dende administratieve voorzieningen.

2e. De Additional Radio Regulations
(bijlagen) welke betrekking hebben op

het verkeer en de kosten in de lucht-
vaart-mobiele dienst en de maritieme
mobiele dienst.

Hieruit kan worden afgeleid dat de
conferentie zich dus met het gehele
frequentiespectrum kan (en zal) bezig
houden!

Ten aanzien van de amateur-radio-
dienst in het algemeen wil dat zeggen
dat men zowel de definitie van de
amateur-radiodienst en de amateur-
satellietdienst zal bespreken, als wel
de plaats en de omvang van alle aan
beide amateur-radiodiensten toegewe-
zen en toe te wijzen frequentiebanden.

3. De geschiedenis van de WARC's

De vorige WARC die zich met het gehele
frequentiespectrum heeft bezig gehou-
den en dus te vergelijken is met de
WARC 1979, werd gehouden in Genève
in 1959.

Daarvoor was er een dergelijke WARC
geweest in Atlantic City (V.S.) in 1947.
Tot 1947 waren alle toewijzingen we-
reldwijd. Dat wil zeggen, er waren geen
verschillende frequentietoewijzingen in
verschillende delen van de wereld.

In 1947 ontstonden door verschillen
van inzicht zulke grote problemen dat
men heeft besloten de wereld te verde-
len in drie delen (Region's) en waar
nodig in deze drie Region's diverse toe-
wijzingen te doen.

De verdeling werd toen als volgt:

Region 1 — Europa, Aziatische deel
van de Sovjet Unie, Mongolië, Afrika.
Region 2 — Noord- en Zuid Amerika,
inclusief de Caribische Zee, Groenland
en de Hawai-eilanden.

Region 3 — Azië (m.u.v. het Aziatische
deel van de Sovjet Unie en Mongolië),
Australië, Nieuw Zeeland en Oceanië.
Tussentijds werden er ook WARC's
gehouden, doch deze hadden steeds
betrekking op een gedeelte van de
Radio Regulations. Bijvoorbeeld alleen
de maritieme mobiele dienst, de satel-
lieten-dienst e.d. Voor de amateur-

radiodienst bracht de WARC 1959 behalve een aantal negatieve resultaten (verlies in Region 1 van het stuk 7.100 - 7.150 kHz en 30 MHz! van de 70 cm band) ook enkele positieve resultaten, te weten het toevoegen van enkele 'voetnoten' in Region 1 die het gebruik van de 160 m band ruimer mogelijk maakte en het gebruik van de 9 cm band (3.400 - 3.475 MHz) ook in een beperkt aantal landen, waaronder Nederland, toestond.

Verder werd de band 21 - 22 GHz aan de amateur-radiodienst toegewezen. Tot dan was het frequentiegebied boven 10 GHz vrij te gebruiken. Voorts is het voorrecht der C-gemachtigden zonder examen in het seinen en opnemen van Morse tekens, zoals wij dat in Nederland reeds hadden (!), internationaal verbreid doordat de frequentiegrens van 1000 MHz (Atlantic City 1947) werd verlaagd tot 144 MHz.

Op 1 mei 1961 werden de nieuwe bandindelingen van kracht.

Tijdens een latere, beperkte, WARC (de World Administrative Radio Conference for Space Telecommunications, Genève 1971) werd o.a. de amateur-satellietdienst ingevoerd en werden de exclusieve amateurbanden, respectievelijk bandgedeelten en ook het stuk 435 - 438 MHz (zij het met beperkende bepalingen) toegewezen aan de amateur-satellietdienst.

Tevens werd toen het gebruik van de amateurband 21 - 22 GHz niet meer toegestaan.

Hiervoor in de plaats kwam de band 24 - 24,25 GHz, waarin het gedeelte 24 - 24,05 GHz exclusief is en derhalve ook door de amateur-satellietdienst mag worden gebruikt.

Voor het eerst in de geschiedenis was er een team van IARU-observers op de WARC waarin alle regions en het IARU-headquarter waren vertegenwoordigd. IARU Region 1 werd vertegenwoordigd door wijlen OM Dalmijn, PAoDD, destijds penningmeester van IARU Region 1.

In Electron (september 1971) schreef hij een zeer interessant artikel over het verloop van deze conferentie.

4. De IARU en de WARC 1979

De landen die deelnemen aan de WARC 1979 hebben zich in de afgelopen tijd bezig gehouden met het formuleren van hun voorstellen voor deze conferentie. In Nederland werd hiervoor een speciale commissie gevormd onder voorzitterschap van de plv. Directeur generaal der PTT, Ir. B.J. Bakker. Plv. voorzitter is de heer H.K. de Zwart van de Radiocontrole dienst. De commissie heeft gesprekken gevoerd met gebruikers van radiofrequenties. De verschillende categorieën gebruikers hebben tijdens deze besprekingen hun wensen kenbaar gemaakt.

CQ... QRX SEPT. 22, 79 QTH GENEVA TELECOM 79

3rd World Telecommunication Exhibition. for all telecommunication services.

On eve opening WARC-79 radio amateurs meet with ITU delegates at Geneva IARU Symposium. This world Conference revises use of entire radio frequency spectrum. Consequently, decisions taken vital not only for amateur radio service but

Your presence at Geneva IARU Symposium will strengthen amateur radio service cause.

At TELECOM 79 visit IARU pavilion in Hall 9.

For further information contact your national society...

**TELECOM 79, Palais des Expositions, Geneva
20 to 26 September 1979.**

International Telecommunication Union.

De amateur-radiodienst behoorde tot de eersten die voor een gesprek werden uitgenodigd.

De IARU (International Amateur Radio Union), de overkoepelende organisatie van radiozendamateurverenigingen waarin de VERON Nederland vertegenwoordigd, is reeds in 1975 begonnen met het coördineren van de voorstellen die de afzonderlijke amateurverenigingen m.b.t. de WARC 1979 aan hun PTT's zouden gaan doen.

Tijdens de IARU-conferenties, waaronder die van 1975 (Warschau) en 1978 (Miskolc-Tapolca) voor ons gebied (Region 1 = Europa en Afrika) is uitvoerig gesproken over de wensen en de mogelijkheden voor de amateur-radiodienst en de amateur-satellietdienst.

Tevens werd een speciale commissie gevormd die zich met de voorbereiding van de amateurs op de komende WARC ging bezig houden.

Een en ander heeft geleid tot het indienen van voorstellen door de amateurverenigingen welke in ieder land nagenoeg eensluidend waren!

In Electron is u hierover in het verleden reeds uitgebreid voorgelicht. In hoeverre deze goede voorbereiding ook daad-

werkelijk succesrijk zal blijken moet worden afgewacht.

Een belangrijk feit is in ieder geval wel dat men van officiële zijde heeft laten merken dat de coördinatie van de amateurvoorstellen opmerkelijk was en dat dit niet werd geëvenaard door de andere (professionele) diensten!

Uit de voorstellen van de verschillende landen (zie Electron van juni en september 1979) komt deze goede coördinatie naar voren, o.a. bij de voorstellen voor nieuwe HF-bandens t.b.v. de amateur-radiodienst en de amateur-satellietdienst.

Als straks op 24 september de WARC 1979 gaat beginnen zal een groep zendamateurs in IARU-verband in Genève aanwezig zijn.

De IARU is als observer (waarnemer) toegelaten tot alle vergaderingen van de WARC, zij het dat men niet het woord mag voeren tijdens de besprekingen. Het grote belang van de aanwezigheid is het feit dat men ten aanzien van de verschillende meningen en voorstellen de nodige deskundige informatie kan verschaffen aan de afgevaardigden van de verschillende landen.

Ook is het zo dat veel delegaties een of meerdere zendamateurs hebben opgenomen in hun delegatie.

De groep zendamateurs van de IARU bestaat uit amateurs uit alle drie Regions en van het Headquarter van de IARU en staat onder leiding van Noel Eaton, VE3CJ, president van de IARU. We zullen trachten u tijdens de WARC 1979 zo goed mogelijk op de hoogte te houden omtrent de gang van zaken m.b.t. de amateur-radiodiensten. Dit door middel van DX-press/VHF Bulletin, PAoAA en/of Electron.

5. TELECOM 79

Voorafgaand aan en gedurende de eerste dagen van de WARC 1979 eveneens in Genève, wordt onder auspiciën van de ITU de 3e Wereld Telecommunicatie Tentoonstelling (TELECOM 79) gehouden.

Verwacht wordt dat circa 40 landen aan TELECOM 79 zullen deelnemen. Gezamenlijk zullen zij zorg dragen voor het inrichten van zo'n 400 stands met een totaal oppervlak van circa 70.000 m².

Aan TELECOM nemen verder een aantal internationale organisaties, waaronder het Internationale Rode Kruis en de IARU deel.

De stand van de IARU wordt op verzoek van de IARU ingericht en o.a. bemand door leden van de CERN Amateur Radio Club te Genève.

Bij de CERN werkt een groot aantal amateurs uit geheel Europa. Een van de hoofdorganisatoren is onze landgenoot Jaap den Herder, PAoYJ-F6FYI!

Het thema van de IARU-tentoonstelling is het Heden en de Toekomst van de Amateur Radio.

Ook de VERON heeft hiervoor materiaal beschikbaar gesteld.

Verwacht mag worden dat afgevaardigden van zeer veel landen onze stand zullen bezoeken en op deze wijze, voor zover dat nog nodig is, met de amateur-radiodienst in contact komen.

Een ieder die in de periode van 20 tot 26 september a.s. in Genève is, is van harte welkom op de IARU-stand.

6. 4U1ITU

Het station 4U1ITU is gevestigd in een van de gebouwen van de ITU te Genève. Het wordt beheerd en gerund door de IARC, de International Amateur Radio Club. De club bestaat uit amateurs welke werkzaam zijn bij de ITU en zal ook medewerken aan de activiteiten op de IARU-stand op TELECOM 79.

Verwacht mag worden dat dit amateurstation in de periode dat de conferentie wordt gehouden veelvuldig in de lucht zal zijn met gastoperators uit de gehele wereld.

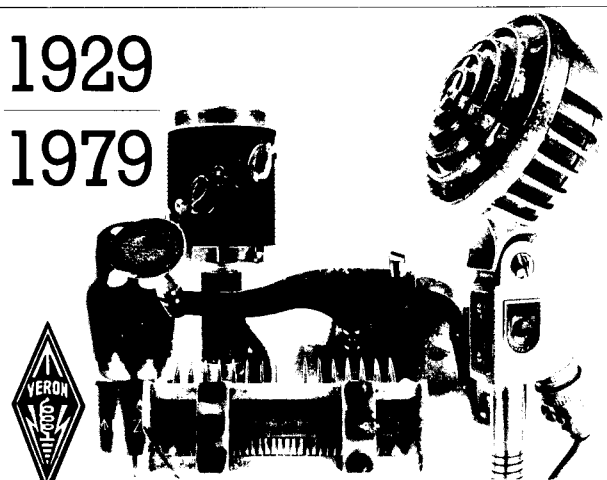
PAoJNH

amrato

dag voor de amateur 1979

1929

1979



50 jaar zendamateurisme in nederland

27 oktober

rai - amsterdam

Avondprogramma met Martine Bijl, Robbert Paul, IJf Blokker en Conny Vandenbos

Lezing Radiocontroledienst over etherbewaking

Het avondprogramma voor de Dag voor de Amateur op 27 oktober a.s. in het RAI-complex in Amsterdam is definitief rond. Doordat de TROS-radio in het kader van een nieuwe winterserie met een aantal artiesten op verschillende plaatsen in ons land de komende maanden opnamen gaat maken en zich bereid verklaarde, één van deze opnamen tijdens de avond op de Dag voor de Amateur in de RAI te doen plaatsvinden, kon het programma, zoals de Programmacommissie dat in grote lijnen reeds had vastgesteld, deels worden uitgebreid, deels worden geïntegreerd in het TROS-programma. Een en ander betekent, dat op de gala-avond — u weet wel: ter gelegenheid van 50 jaar zendmachtigingen in Nederland — zullen optreden Martine Bijl, Robbert Paul (imitator en conferencier), IJf Blokker, o.m. als zanger, de Engelse zangeres Jackie Trent, het 50 man sterke Metropole Orkest onder leiding van Ruud Bos, de zangeres Madeleine Bell van destijds Blue Mink, de Engelse orkestleider

Tony Hatch en het kwartet Piet Daalhuizen, dat ook overdag voor muzikale omlijsting zal zorgen. Martine Bijl presenteert het programma, maar zingt er zelf ook in, terwijl IJf Blokker onder meer de quiz zal presenteren. Hij zal trouwens ook de uitreiking van enige prijzen voor zijn rekening nemen.

De Radio Controle Dienst is bereid gevonden, één van de lezingen op deze dag te verzorgen. Ing. A. Hoogeveen, plaatsvervangend chef van de afdeling Etherbewaking van de RCD, zal een lezing houden over het onderwerp 'Etherbewaking'. Voorts heeft de afdeling 't Gooi van de VERON aangeboden, op deze dag een videofilm over diverse aspecten van het zendamateurisme (waaraan momenteel nog gewerkt wordt) te willen vertonen.

Aan de Amrato nemen 28 handelaren met in totaal 54 stands deel, althans naar de stand van zaken op 26 juli. Daarmee is op dit moment reeds royaal aan de verwachtingen voldaan.

Een volledig overzicht van wat er ditmaal op de Dag voor de Amateur allemaal gaat plaatsvinden, mag u in het volgende nummer van Electron verwachten.

Namens de programmacommissie,
PA3AH1

REFLECTIES DOOR PA₀SE

Compacte Finse ontvanger voor de banden 10. . 80 meter

Voor AM-omroepontvangers is een geïntegreerde schakeling ontwikkeld - de TCA 440 - waar bijna alles in zit, vanaf de antenne-aansluiting tot en met de detector. Alleen spoelen en MF-filters moeten er nog uitwendig aan worden toegevoegd.

Dat daarmee ook een compact ontvangerijtje voor de HF-amateurbanden kan worden gemaakt blijkt uit een artikel in *RADIO-AMATŐRI*, het blad van onze Finse zusterorganisatie. Het staat in het nummer van maart 1979, met vervolg in het aprilnummer. Ongeveer het enige dat ik van de voor mij volkomen onbegrijpelijke Finse tekst kan maken is dat het ontwerp de MEK R1 wordt genoemd. Maar uit het schakelschema, fig. 1,

wordt veel duidelijk. Vanaf de antenne vinden we eerst een middenfrequent-sperkring L1-C1, die op 2050 kHz afgestemd zal zijn. Vervolgens een vast afgestemd tweekrings-bandfilter voor ieder van de vijf banden 10. . 80 m. Een leuk trucje hierbij is dat een schakelaar-sectie is uitgespaard door de antennekoppelwikkelingen in serie te schakelen. Dan volgt de TCA440, die hier kennelijk als mengtrap, middenfrequent-versterker en AVC-detector fungeert. De MF-selectiviteit wordt bepaald door een 'half lattice' filter met de kristallen X1 en X2 op resp. 2050,3 en 2051,7 kHz. Er wordt een aparte oscillator bij gebruikt met een MPF112 FET in colpittsschakeling, gevolgd door een BC107 als emittervolger. Met een tweede schakeldek worden secties van de oscillatorspoel kortgesloten voor de banden 40, 20, 15 en 10 m. De oscillator

wordt afgestemd met een varicapdiode MV2113, die zijn regespanning ontvangt uit een tienslagpotentiometer R19. Het derde schakeldek kiest passende serie-weerstanden voor R19, kennelijk om het afstemgebied per band aan te passen. De spanning voor de afstemschakeling moet uiteraard zeer stabiel zijn en de 8 V daarvoor wordt dan ook afgenomen van een geïntegreerde stabilisator U4. Geïntegreerde schakeling U2 is zo te zien geschakeld als productdetector en kristalgestuurde BFO met een kristal op 2050,0 kHz. Tenslotte volgt U3 als laagfrequent voor- en eindversterker.

In het aprilnummer van *RADIO-AMATŐRI* staan de print, gegevens van de spoelen (met tekeningen en van het kastje, dat 175 mm breed, 170 mm diep en 60 mm hoog is.

Als u geïnteresseerd bent geraakt in dit leuke ontvangerijtje kunt u het beste

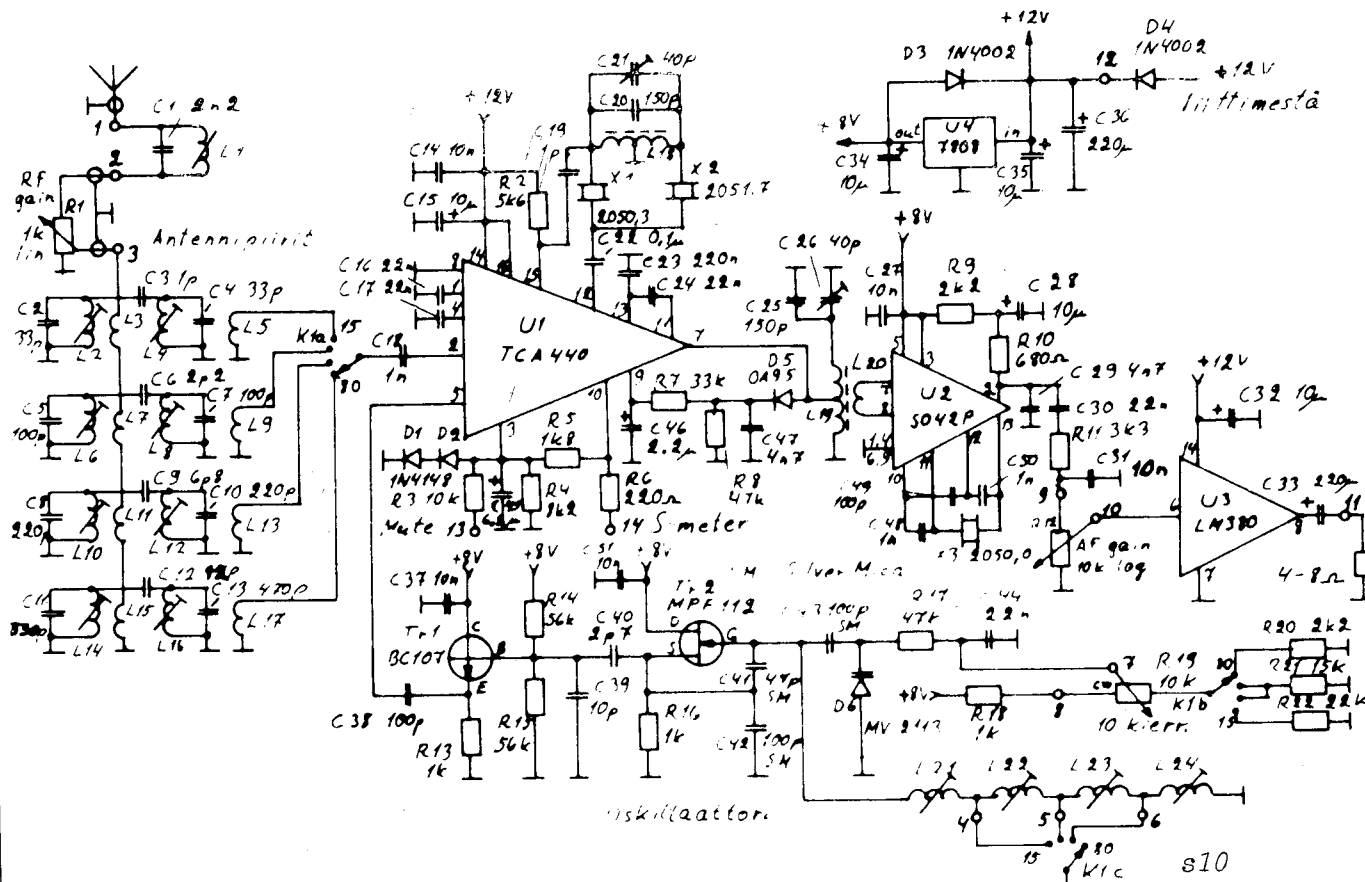


Fig. 1. Schakelschema van een Fins ontvangerijtje voor de banden 10 t/m 80 meter.

afdrukken van de genoemde artikelen aanvragen bij de VERON-Bibliotheek (postbus 2083, Eindhoven). Ook zonder kennis van Fins komt u er met een beetje handigheid en ervaring wel uit, denk ik. Anders kunt u misschien hulp vragen aan PAOFIN (als die tenminste niet in Finland zit). Hij heeft vroeger al eens iets voor ons uit het Fins vertaald en ook voor verdere gevallen zijn hulp aangeboden.

SL664 met kwadratuurdetector voor kleine frequentiezwaai

In amateur-FM-ontvangers voor de 144 MHz banden hoger wordt graag gebruik gemaakt van IC's als de TBA120. Behalve een begrenzend middenfrequent-versterker zit daar tevens een FM-detector in die werkt volgens het kwadratuurprincipe. Daarvoor moet op het IC een op de middenfrequentie afgestemde parallelkring worden aangesloten waarvan de bandbreedte in de buurt ligt van de frequentiezwaai. Bij omroep-FM, waarvoor de TBA120 en soortgelijke typen zijn gemaakt, is dat geen probleem want daar bedraagt de zwaai tientallen kilohertz. Maar bij smalbandige amateur-FM met een frequentiezwaai van hooguit 5 kHz moet de genoemde kring een zeer hoge Q hebben willen we een redelijk laagfrequent signaal krijgen. En dat gaat niet zonder meer, want de kring wordt door de lage weerstand van het IC nogal gedempt.

PAODYS heeft hiervoor indertijd een oplossing aangegeven, namelijk het los aankoppelen van de kring (*Electron* 1975, pag. 17). Een andere mogelijkheid is nog het gebruik van een kwartskristal in plaats van de parallelkring of de TBA120 als fazelus-FM-detector te gebruiken (PAOEPS). Maar dat zijn allemaal complicaties die kunnen worden vermeden met een SL664 IC. Daarbij wordt de kring voor de kwadratuurdetector slechts door 50 kilo-ohm gedempt zodat het niet moeilijk is een hoge kringkwaliteit te verkrijgen (ringkern!).

Verder bevat de SL664 een voorversterker die voorafgaat aan een uitwendig keramisch MF-kristalfilter met een versterking van 46 dB, een hoofd-MF-versterker met een versterking van 60 dB, de reeds genoemde detector, een ruisonderdrukker (squelch) en een laagfrequentvoor- en eindversterker, die rechtstreeks een luidspreker kan sturen!

De SL664 heeft aan een ingangssignaal van 10 microvolt genoeg.

In de nummers 6 en 7 van *Funkschau* 1979 vond ik een beschrijving van een door Ing. (grad.) Anton Kussmaul ontworpen twee-meter-ontvanger, waarin de SL664 wordt toegepast. Daarin worden verder twee 3N210 FET's gebruikt als hoogfrequentversterker en meng-

trap en een 2N5771 als kristaloscillator. De enige andere halfgeleider is een uA78108 voedingsspanningsstabilisator. Voor de nabijselectiviteit wordt behalve een keramisch filter ook nog een MF-kristalfilter gebruikt. Al met al een wel heel simpele ontvanger voor de 144 MHz band.

Symmetrische coaxiale kabel

Van de firma Inelco Components and Systems bv (Postbus 360, 1430 AJ AALSMEER, tel. 02955-28855, toestel 234) ontvingen we gegevens van coaxiale kabel met twee kernen, zogenaamde twinax-kabel (fig. 2). Die kabel wordt o.a. gebruikt in het IBM-34 computersysteem. Maar hij lijkt mij ook interessant voor toepassing bij symmetrische antennes, zoals dipolen en quads. De karakteristieke impedantie is ongeveer 105 ohm en de verliezen maar 4,7 dB/100 meter op 100 MHz. Gezien die lage verliezen is de kabel op de hoogfrequentbanden waarschijnlijk wel te gebruiken met een flinke staandegolfverhouding, zonder dat dit tot onacceptabele verliezen leidt. Mogelijk kan twinax dus worden gebruikt in plaats van een open lijn bij een multibandantenne, zoals beschreven op blz. 382 en volgende. In ieder geval past hij goed aan op de straler van een cubical-quadantenne of op een delta-loop.

Inelco kan er ook passende connectors en adaptors bij leveren.

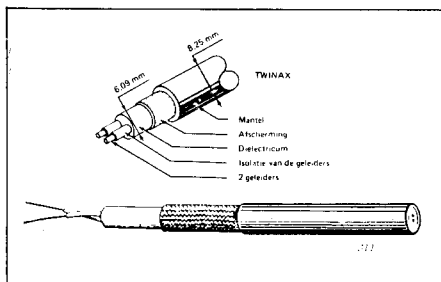


Fig. 2. Dit is zogenaamde 'Twinax' symmetrische coaxiale kabel, zoals bijvoorbeeld wordt gebruikt bij het IBM-34 computersysteem. Maar het lijkt ook geschikt voor gebruik bij symmetrische antennes.

Automatisch instellende staande-golf-meter

In fig. 3 ziet u links van de klemmen A en B het reflectormetergedeelte van een staande-golf-meter volgens een gebruikelijk principe. Bij uitvoeringen met twee meters worden op A en B gekoppelde potentiometers aangesloten die ieder een meetinstrument voeden. Voor een meting van de SGV wordt het instrument voor het uitgaand vermogen met de tandempotmeter ingesteld op volle uitslag, waarna op de andere

- passend gecalibreerde - meter de staande-golf-verhouding kan worden afgelezen. Vooral bij het afstemmen van bijvoorbeeld een antenne is dat wat lastig want bij elke verandering van de afstemming moet de potmeter opnieuw worden ingesteld voor volle uitslag van de meter voor uitgaande vermogen.

Die instelling heeft Bernd Gusek geautomatiseerd volgens het deel rechts van de klemmen A en B in fig. 3 (uit *Funkschau* 1979, Heft 1). De bedoeling is dat op punt B' een spanning komt die instrument 1 voluit doet slaan. De spanning op B komt via R3 en het filter R2-C1 op de niet-inverterende ingang van opamp 741. Op de inverterende ingang staat via R1 en P1 een regelbare vergelijkingsspanning. Wanneer de spanning op de niet-inverterende ingang hoger is dan de vergelijkingsspanning worden de transistoren T1, T2 en T1 door de opamp opengestuurd. Hierdoor komt R5 parallel aan P1 waardoor de vergelijkingsspanning iets lager wordt. Dit versterkt de bereikte toestand. Intussen is de spanning op B' via T2 kortgesloten naar aarde en ontlad C1 over R2 en T2. Op zeker moment wordt de spanning over C1 lager dan de vergelijkingsspanning en gaan T1, T2 en T3 weer dicht. Op B' ontstaat dientengevolge een kantteelspanning waarvan de werk-rust-verhouding afhankelijk is van de spanning op B en wel zo dat meter 1 altijd hetzelfde aanwijst. Die uitslag wordt met P1 eens en vooral ingesteld op volle schaalwaarde. Meter 2 wijst de staandegolf-verhouding aan omdat die in dezelfde verhouding wordt gesleuteld als meter 1. Is de spanning op B te klein voor volle uitslag dan stoppen de trillingen; de schakeling doet het niet meer. R3 en R4 moeten binnen ongeveer 2% aan elkaar gelijk zijn. Afhankelijk van de reflectometer en het zendvermogen zal de waarde van R3 en R4 eventueel moeten worden aangepast.

Als gevolg van de collector-emitterrestspanning van T1 en T2 treedt er - afhankelijk van de gevoeligheid van de gebruikte meters - een meer of minder grote nulpuntverschuiving op. Die kunnen we met de mechanische nulpuntinstelling compenseren.

Dit vind ik nu echt een leuk schakelingetje om bij een bestaande staandegolf-meter in te bouwen. Het gebruik van het instrument wordt er een stuk gemakkelijker door.

Nog eens de 'hyperabrupt' varactordiode

Op pag. 382 van *Electron* van juni maakte ik melding van het gebruik van zogenaamde hyperabrupt varactordioden in VCO's voor het microgolfgebied. Die zouden de bijzondere eigenschap

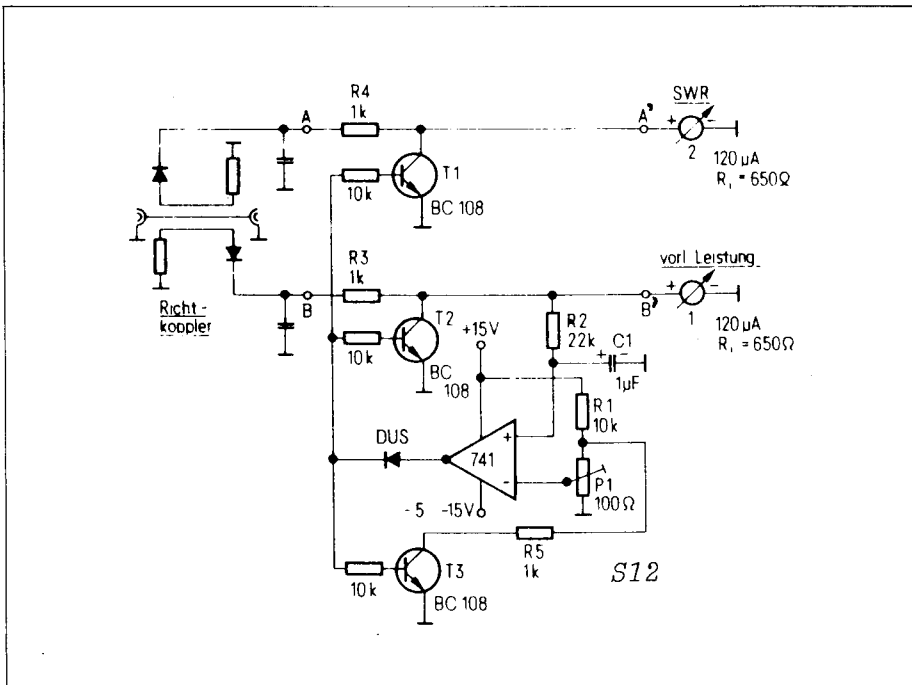


Fig. 3. OM Bernd Gusek ontwierp deze schakeling voor het indicatordeel van een staande-golf-meter, waarbij het instrument dat het ugaande vermogen aangeeft - hier meter 1 - automatisch op volle uitslag wordt gehouden, ongeacht het ingangsvermogen, mits dit voldoende is om de meter op volle uitslag te brengen.

vertonen, dat het verband tussen de aangelegde regelspanning en de opgewekte frequentie van de VCO vrijwel lineair zou zijn. Dat bracht een reactie van Rien Deurwaarder, PA3AGA, die in 1970 heeft geprobeerd om met zulke hyperabrupt varactors kringen op 70 MHz af te stemmen. Dat was geen succes. Hij gebruikte varactors uit de MV1400 serie van Motorola.

Volgens het informatieblad dat Rien meezond is de MV1400-serie bestemd voor het afstemmen van AM-radio-ontvangers in het middengolfgebied. De capaciteit varieert met een factor *tien* bij veranderen van de regelspanning tussen 2 en 10 volt. De Q van de MV1400 dioden is op 1 MHz groter dan 200. Typisch is dat het informatieblad helemaal niet spreekt over het lineaire spanning-frequentie-verloop.

PA3AGA, concludeert dat wanneer hyperabrupt varactors kunnen worden gemaakt voor het microgolfgebied en voor de middengolf het ook mogelijk moet zijn voor het tussengelegen gebied. Overigens heb ik in *Ham Radio* verschillende keren schakelingen van VCO's voor het HF-gebied gezien die werkten met MV1400 varactors. In *Ham Radio* van december 1975 bijvoorbeeld beschrijft W6NBI een frequency synthesizer voor gebruik bij de Collins 75S ontvanger. Daar zit een VCO in die

wordt afgestemd tussen 6,555 en 32,955 MHz. De grofinstelling gebeurt in drie bereiken door het omschakelen van de spoel en de fijnafstemming met een MV1401 varactor.

De ontwerper merkt overigens nog op dat die MV1401 het duurste onderdeel van de VCO was. Het ding kostte in 1975 zo iets als 9 dollar!

FET contra bipolaire transistor

Een interessant artikel over de prestaties van veldeffect- en bipolaire transistoren in hoogfrequent-versterkerschakelingen vond ik in *QST* van januari 1979, geschreven door Terry A. Conboy, N6RY ('Showdown - FET vs. Bipolar'). Vrij algemeen wordt aangenomen dat bipolaire transistoren niet geschikt zijn in hoogfrequenttrappen van ontvangers omdat ze teveel intermodulatievervalsing veroorzaken. FET's daarentegen komen daarvoor wel in aanmerking omdat ze een kwadratische karakteristiek hebben en daardoor principieel geen of weinig derde-graads-intermodulatievervalsing geven. Tweede-graads I.M. maken ze wel maar daar hebben we meestal niet zoveel last van door de selectiviteit van de ingangskringen van de ontvanger. Zo is bijvoorbeeld $7,05 \text{ MHz} + 14,25 \text{ MHz} = 21,3 \text{ MHz}$. Daardoor zouden sterke signalen in de 40- en de 20-meter-band een verbinding in de 15-meter-band kunnen storen, maar de ingangskringen verzwakken de stoorsignalen meestal voldoende om dat te verhinderen.

N6RY accepteert de gevestigde meningen over FET's en bipolaire transistoren echter niet zonder meer. Hij merkt op dat er voor gebruik in kabeltelevisiesystemen bipolaire transistoren zijn ont-

wikkeld, zoals de inmiddels ruim bekende 2N5109, die ook bijzonder weinig vervorming veroorzaken (dat zou bij kabeltelevisie ook niet acceptabel zijn omdat daarbij een groot aantal sterke signalen tegelijk door de breedbandversterkers moeten zonder hinderlijke onderlinge beïnvloeding).

Conboy besloot tot een vergelijking van de veldeffect- en de bipolaire transistor en dat leidde tot interessante conclusies.

In fig. 4 ziet u het schema van de versterker met een FET. De 3N140 komt overeen met de meer bekende 40673 maar mist de beveiligingsdiodes en heeft daardoor gemiddeld een iets lager ruisgetal. De versterker is bedoeld voor de 10-meter-band. De ingangsschakeling is volgens Reisert (zie *Electron* 1976, pag. 456). De smoorspoel is met zijn eigencapaciteit ongeveer in resonantie op de werkfrequentie, en vormt zodoende een hoge weerstand. Een L-netwerk met hoge Q transformeert de 50 ohm-antenneweerstand naar ongeveer 2300 ohm. Dat geeft een zo laag mogelijk ruisgetal voor de versterker.

De ferrietdiodes voor gate 2 verhindert genereeroneigingen. Het uitgangsnetwerk heeft ook een L-configuratie die de 200 ohm weerstand in de drainkring transformeert naar 50 ohm als uitgangsweerstand.

Merk op dat veel gepubliceerde schakelingen zijn bedoeld om te werken in een weerstand van 50 ohm zonder dat ze zelf een uitgangsweerstand van 50 ohm hebben. Dat kan wel eens problemen geven, bijvoorbeeld bij dubbelgebalanceerde diodemengtrappen die voor geringe IM-vervalsing uit 50 ohm dienen te worden gevoed.

De weerstand van 200 ohm in de drainkring is zo gekozen om de versterking op 16 dB in te stellen terwille van directe vergelijking met de bipolaire versterker. De versterker is bijzonder rustig; het gemeten ruisgetal bedraagt circa 1,1 dB. Fig. 5 toont de vervormingseigenschappen. Het derde-graads-intercept point ligt bij een ingangsvermogen van -2 dBm. Het dynamisch werkgebied bedraagt 96,6 dB voor een bandbreedte van 400 Hz. De bandbreedte tussen de -3 dB-punten bedraagt 5 MHz.

De staande-golf-verhouding aan de uitgang is uiteraard goed, binnen 1,2 over de 10-meter-band. Aan de ingang is het een ander verhaal; daar is de SGV nergens lager dan 8. Dat komt door de hoge ingangsimpedantie van een FET en het gekozen aanpassingsnetwerk met geringe verliezen. De aanpassing is alleen te verbeteren door het introduceren van weerstand in de ingangsschakeling, maar dat gaat onherroepelijk ten koste van het ruisgetal.

De schakeling van de versterker met de bipolaire transistor is afgebeeld in fig. 7. Maar om die goed te begrijpen gaan we

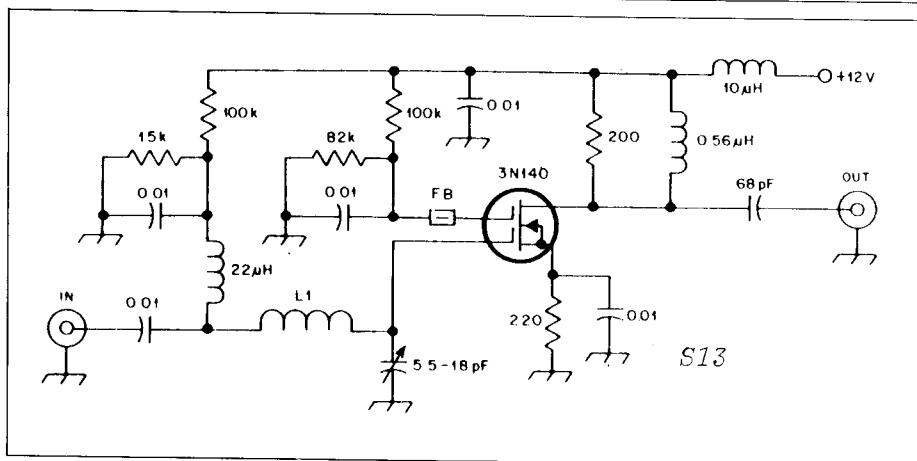


Fig. 4. Versterker met een veldeffecttransistor voor de 28 MHz band.

eerst naar fig. 6. Daar zien we bovenaan de schakeling waarvan fig. 7 is afgeleid. Het is de basisschakeling voor vele breedbandversterkers. Er is een tweevoudige tegenkoppeling in werksam: via RB een tegenkoppeling die is afgeleid van de ingangsstroom en via RA één die is afgeleid van de uitgangsspanning. Hiermee kan zowel de versterking als de in- en uitgangsimpedantie worden vastgelegd en wel met $RA=Z_o(1-A)$ en $RB=Z_o/(1-A)$, waarin Z_o de gewenste in- en uitgangsimpedantie is en A de versterking als numerieke waarde met een minteken als de trap de faze omkeert, zoals hier (neem ik aan, -SE). De eigenschappen van de schakeling volgens fig. 6 boven zijn een vrij goed

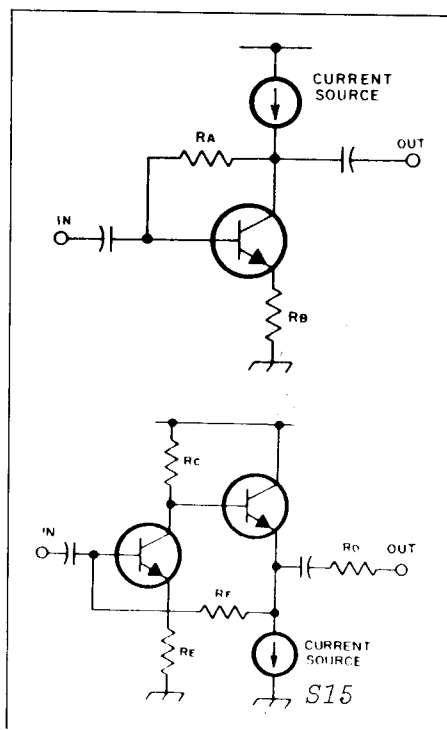


Fig. 7. Deze versterker met bipolaire transistoren geeft een gelijkmatige versterking (binnen 3 dB) tussen 160 kHz en 105 MHz en vertoont daarbij zeer weinig intermodulatievervalsing.

ruisgetal, weinig vervorming (door de gecombineerde stroom- en spannings-tegenkoppeling), vlakke versterkingskarakteristiek over grote bandbreedte en goede aanpassing aan in- en uitgang. Maar hij heeft één ernstige tekortkoming; de mate van tegenkoppeling hangt af van zowel de bron- als de belastingsimpedantie. Dit komt in hoofdzaak tot uiting in de in- en uitgangsimpedantie.

Als bijvoorbeeld de belastingsimpedantie hoger is dan 50 ohm in een 50-ohmsysteem wordt de ingangsimpedantie lager dan 50 ohm en omgekeerd. Dit leidt tot wederzijdse beïnvloeding van in- en uitgang en wanneer zowel de bron als de belasting reactief zijn kan de versterker in een oscillator ontaarden. Bijvoorbeeld wanneer de versterker wordt geschakeld tussen een antenne en de ingang van een ontvanger met een smalbandige preselector.

Dit bezwaar tracht N6RY te vermijden met de schakeling van fig. 6 (onder). Omdat de emittorvolger een lage uitgangsimpedantie heeft, wordt hij vrijwel niet beïnvloed door variaties in de belastingsimpedantie. Er zijn echter ook een paar bezwaren aan verbonden. Aan de hoge frequentiekant neemt de bandbreedte af door de capaciteiten die te maken hebben met de emittorvolger. De lineariteit is ook wat minder omdat volgens de auteur voor hetzelfde uitgangsvermogen de spanningszwaai aan de collector van de ingangstransistor twee keer zo groot is als bij de enkele transistor.

Nu naar fig. 7 voor de praktische realisatie. Op de dimensionering van de componenten, die wel is gegeven in het originele artikel, gaan we hier niet verder in omdat ons dat te ver zou voeren in het kader van deze rubriek. De totale versterking is 16 dB, oftewel 6,3 maal in spanning. De stroombron wordt gesimuleerd door de 10 microhenry smoorspoel samen met de weerstand van 160 ohm.

De versterker neemt bij 12 volt voedingsspanning 59 mA (23 mA voor de ingangstrap en 36 mA voor de emittorvolger). Het ruisgetal is 3,8 dB. De

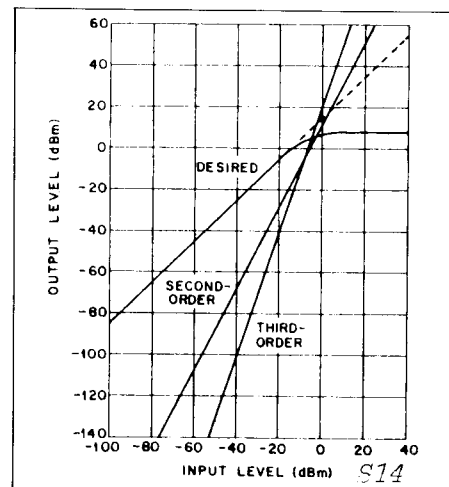


Fig. 5. Gewenst uitgangssignaal, en tweede- en derde-graads-intermodulatieproducten aan de uitgang van de versterker volgens fig. 4, als functie van het ingangsvermogen.

vervormingskarakteristieken, gemeten met de dubbeltoonmethode, zijn afgebeeld in fig. 8. Het derde-graads-snijpunt ligt bij +15,4 dBm. Dat is 17,4 dB hoger dan bij de FET-versterker! Het dynamisch werkgebied omvat 106,4 dB, bijna 10 dB beter dan de FET. De doorlaatband tussen de -3 dB-punten ligt tussen 160 kHz en 105 MHz. De afsnijfrequentie aan de lage kant wordt bepaald door de waarden van de koppel- en ontkoppelcondensatoren en die kan dus gemakkelijk worden veranderd. In zo'n breedband-versterker is ook het tweede-graads-snijpunt van belang, het ligt bij +31 dBm. Dat is beter dan het derde-graads-snijpunt, maar kan toch meer last veroorzaken omdat de tweede-graads-vervalsingsproducten maar met 2 dB afnemen bij een ingangssignaalvermindering van 1 dB tegen 3 dB per dB voor de derde-graadsproducten. Maar als de versterker wordt voorafgegaan door enige selectiviteit behoeven we van tweede-graads-producten niet veel last te hebben.

En wat is nu de conclusie van de vergelijking tussen FET en bipolaire transistor? N6RY laat die over aan de lezer en daar sluit ik mij maar bij aan. De MOSFET-schakeling heeft een beter ruisgetal, minder tweede-graadsvervalsing als gevolg van de kleinere doorlaatband en neemt minder stroom. De bipolaire transistorschakeling munt uit door bandbreedte, lage derde-graadsvervalsing en goede aanpassing. Maar de uiteindelijke prestaties van een halfgeleider worden mede bepaald door de componenten eromheen. Zo zou de vervorming van de FET-versterker kunnen worden verminderd door de spanningsopslingering van het ingangscircuit kleiner te maken (ten koste van het ruisgetal) en de uitgangsschakeling te wijzigen om de versterking weer op peil te brengen (of dat verbetering zou geven is de vraag, zie verder, -SE)

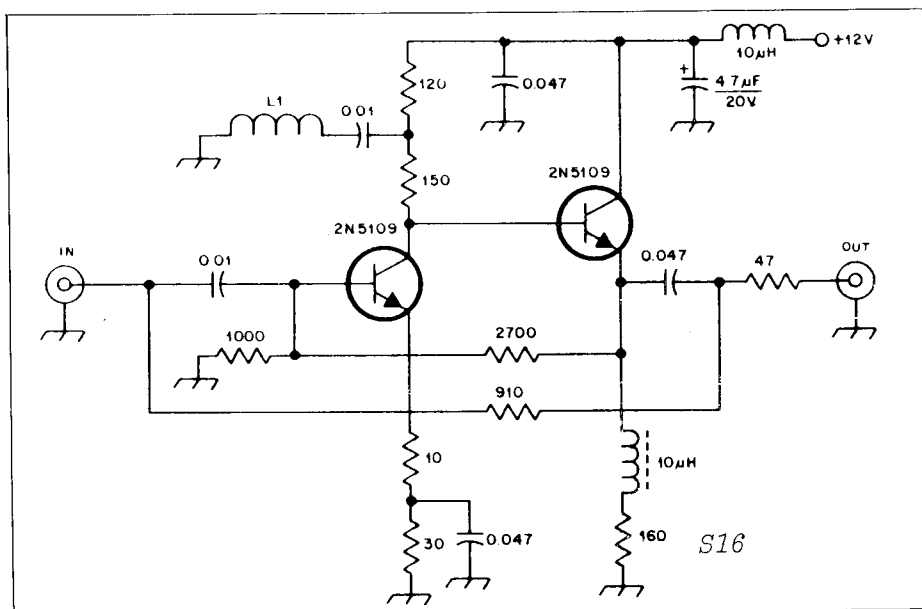


Fig. 6. Principe van de versterker met een bipolaire transistor volgens fig. 7.

Arie Dogterom, PAoEZ, stuurde mij een afdruk van een artikel dat goed aansluit bij de voorgaande beschouwingen. Het is geschreven door Hans van Ellen, het heet 'Lastabhängiges Intermodulationsverhalten selektiver Verstärker mit Feldeffekttransistoren' en het verscheen in het vakblad *Archiv der Elektrische Uebertragung*, Heft 1, 1979.

De inleiding van dit artikel is de moeite waard en die laat ik hier in vertaling letterlijk volgen:

'Een belangrijke overweging bij de toepassing van veldeffecttransistoren in versterkerschakelingen voor hoge frequenties is het, volgens zeggen, betere gedrag bij sterke signalen ten opzichte van dat van bipolaire transistoren. Toch schijnt men het er tegenwoordig niet over eens te zijn aan welke van de twee halfgeleiders de voorkeur moet worden gegeven. Door passende extra maatregelen in de schakeling - zoals bijvoorbeeld verliesvrije tegenkoppeling - kunnen ook met bipolaire transistoren, bij gelijke gevoeligheidsgrens, vergelijkbare of zelfs betere intermodulatie-eigenschappen worden verkregen. Een te goedgelovig vasthouden aan de op grond van theoretische beschouwingen geconcludeerde, nagenoeg kwadratische karakteristiek, heeft geleid tot te hoog gespannen verwachtingen ten aanzien van het intermodulatiegedrag van versterkers met veldeffecttransistoren.'

Tot zover Hans van Ellen.

Schrijver heeft een onderzoek verricht naar de invloed van de belastingsimpe-

dantie in de drainkring van een FET op de intermodulatievorming. Hij heeft dat gedaan aan de hand van een wiskundig model van de drainstroom-gate-spanningskarakteristieken, die zich voldoende nauwkeurig lieten vertolken door arcsinusfuncties. Van Ellen ging daarbij uit van de karakteristieken van een FET type BF245.

Uit het onderzoek bleek dat de derdegraads-intermodulatievorming sterk afhankelijk is van de belastingsimpedantie in de drainkring. Bij een belasting (voor wisselstroom) van slechts 5 kohm is de intermodulatie zelfs al 40 dB sterker dan bij kortgesloten drainkring! En 5 kohm is uit een oogpunt van spanningsversterking nog aan de lage kant. De spanningsversterking van een FET is immers, net als bij een pentode, gelijk aan de steilheid, vermenigvuldigd met de impedantie in de drainkring. Uit de in het artikel gegeven karakteristieken van de BF245 lees ik een maximale steilheid of (bij nul volt gatespanning) van 4,5 mA/V. Met 5000 ohm weerstand in de drainkring geeft dat een versterking van 22,5 maal. Maar daarbij moeten we wel bedenken dat het, dank zij de hoge ingangswaerstand van de FET, mogelijk is een flinke spanningsopslingering toe te passen in de kring die aan de FET voorafgaat. Als er zo'n kring is, tenminste. En dat kan het verlies aan versterking door een lage drainweerstand weer compenseren.

In de schakeling van fig. 4 bijvoorbeeld zegt ontwerper N6RY dat de antenneweerstand van 50 ohm naar de gate wordt opgetransformeerd tot ongeveer 2300 ohm. Dat betekent een spanningsopslingering die gelijk is aan de wortel uit 2300, gedeeld door 50, oftewel 6,78 keer. Omdat de totale versterking 16 dB is, dat is in spanning 6,3 keer, bedraagt de spanningsversterking van de FET zelf ongeveer één keer.

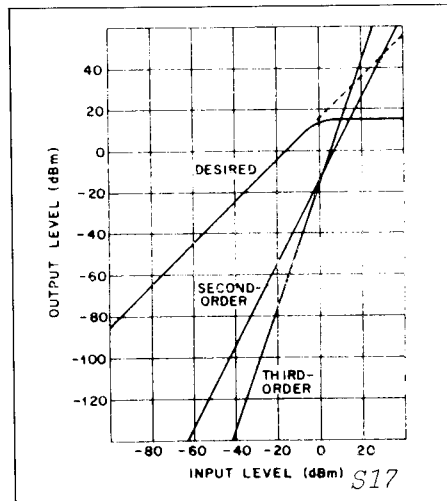


Fig. 8. Karakteristieken van gewenst signaal en tweede- en derde-graads-intermodulatieproducten aan de uitgang van de versterker volgens fig. 7, als functie van het ingangsvermogen.

Maar hij geeft natuurlijk wel vermogensversterking.

Kopzorgen van de redacteur

Een tijdschrift uitgeven is geen lolletje. Wanneer we een grapje brengen worden we voor dwazen uitgemaakt. Wanneer we het niet doen, zijn we te serieus.

Wanneer we bijdragen niet plaatsen, hebben we geen begrip voor genie en als we het wel doen staat het blad vol met rommel.

Wanneer we dingen uit andere bladen overnemen zijn we te lui om zelf iets te schrijven.

En als we dat niet doen houden we teveel vast aan eigen materiaal.

En nu zullen sommigen zeggen dat we dit uit één of ander blad hebben overgeplikt.

En dat klopt. 1)

1) Uit een welbekend tijdschrift dat de bron evenmin vermeldde.

Nogmaals de voorstellen voor de WARC

In het juninummer van Electron gaf ik U al een overzicht van voorstellen die door een aantal landen werden ingediend. Inmiddels heeft de IARU uit de door 54 landen ingediende voorstellen (en dat zijn meer dan 1000 pagina's) de gedeelten geselecteerd die op onze activiteiten betrekking hebben.

Voor de duidelijkheid nog even het volgende. Op de WARC wordt alleen gesproken over ingediende voorstellen. Het streven is dat er een unanimiteitsbesluit wordt genomen dat voor de gehele wereld geldt (WW). Vaak lukt dit niet, maar dan wordt er voor een of twee regio's een afwijkend besluit genomen. Ook stellen sommige landen iets voor dat alleen op een bepaalde regio betrekking heeft (R1, R2, R3). Wordt een besluit genomen dan kan een land door middel van een voetnoot aangeven dat het weliswaar dit besluit erkent, maar binnen zijn eigen grenzen een afwijkende regeling wil laten gelden. U kunt zich voorstellen dat het bepaald niet eenvoudig zal zijn op deze WARC tot een goed resultaat te komen. Alleen het in dit artikel duidelijk naar voren brengen van de voorstellen voor de amateurbanden bleek al een reuzekarwei. Voor sommige banden heb ik dan ook moeten volstaan met de voorstellen die op Region 1 betrekking hebben (Eruopa, Afrika); dit zijn de 1,8 MHz, de 3,7 MHz en 435 MHz band. Stelde een land alleen iets voor een der regio's voor, dan staat er tussen haakjes een cijfer 1, 2 of 3 achter. In bijgaande diagrammen zijn de ingediende voorstellen voor de amateurradiodienst geschetst. De voorstellen voor de amateursatellietdienst zijn apart verwerkt om het overzicht te kunnen behouden. Voor de landen zijn de amateurprefixen gebruikt, behalve waar het een aantal oliestaten aan de Arabische Golf betreft. Hier wordt 'golf' gehanteerd.

1. De amateurradiodienst

In de tabellen is een overzicht van de voorgestelde frequentiebanden gegeven met bovenaan de huidige situatie en het IARU voorstel. Volledig zwart zijn exclusieve toewijzingen, open zijn toewijzingen op primaire, maar gedeelde basis, schuin gestreept zijn toewijzingen op secundaire basis. Met een streeplijn is een voetnoot aangeduid, waarbij voor een bestaande noot het huidige nummer, voor een nieuwe of veranderde een letter is bijgeplaatst.

2. De amateursatellietdienst in gedeelde banden

Bij alle voorstellen blijkt dat het toelaten van de amateursatellietdienst in de exclusief aan de amateurradiodienst

toegewezen banden, geen bezwaren oproept. In de gedeelde banden ligt dat anders. Tot nu toe werd alleen tussen 435 en 438 MHz het satellietenverkeer toegelaten, mits de satellietzender in geval van storing van de grond kan worden uitgeschakeld. De goede ervaringen met dit systeem hebben er toe geleid dat verschillende administraties het gebruik van satellieten in gedeelde amateurbanden op uitgebreider schaal willen toelaten, zij het dat in de meeste gevallen de voorwaarden van de beperking als voorwaarde geldt. De hieronder aangegeven toewijzingsvoorstellen moeten in samenhang met de voorstellen voor de amateurradiodienst worden gezien. Voorgestelde toewijzingen amateursatellieten in gedeelde banden:

14,25-14,35 MHz	9J,SM
430-438 MHz	OE,YU
430-440 MHz	P2
432-440 MHz (a)	G
435-438 MHz (a)	PA,W,ZL,VE,DU
435-438 MHz	IARU
1215-1300 MHz	DL
1250-1300 MHz	SM
1250-1260 MHz	DU(a), W(d)
1290-1300 MHz	ZL,VE,IARU
2300-2310 MHz	G,ZL(a),VE(a), P2(b),IARU
2390-2400 MHz (a)	DU,W,SM
3100-3400 MHz	P2(b)
3390-3400 MHz (a)	VE
3400-3410 MHz (a)	ZL,VK,IARU
5650-5925 MHz	9Y
5650-5670 MHz	SM,DU(a),W(d), ZL(a),VK(a), JA(a),VE(a),IARU
10,0-10,5 GHz	9Y,ZL(a)
10,350-10,375 GHz	G(c)
10,400-10,500 GHz	OE
10,475-10,500 GHz (a)	P2,VE,IARU
40,5-4,1 GHz	G
48-50 GHz (a)	ZL,IARU
49,5-50 GHz	G
71-76 GHz	G,IARU
72,76 GHz (a)	JA
76-81 GHz	DU,W
155-160 GHz	IARU
160-165 GHz	G
165-170 GHz (a)	DU,W
166-170 GHz (a)	JA
240-250 GHz (a)	DU,W,JA,VE, IARU

Noot a: voorwaarde dat uitschakeling mogelijk is.

- b: 2300-23210 MHz exclusief satelliet (geen landverkeer); 3100-3400 MHz alleen 'uplink'.
- c: begrensd zendvermogen.
- d: alleen 'uplink'.

3. De internationale noodfrequenties

Door enkele landen is een voorstel ingediend kleine bandjes bij natuurrampen vrij te maken voor noodverkeer. Uit onderstaande tabel blijkt wel dat er verschil van inzicht is over het feit of de bandjes in of naast de amateurbanden moeten liggen. In dit verband is een voorstel van Zwitserland interessant, waarin wordt voorgesteld het Rode Kruis voor haar vaste verbindingen frequenties vlak naast de amateurbanden toe te wijzen.

Voorgestelde noodverkeerbandjes:

3490-3500 kHz	LA
3500-3510 kHz	PA,SM,HB,SV
3740-3750 kHz	CE
3790-3800 kHz	DU
6900-6910 kHz	PA
6990-7000 kHz	SM,HB,SV
10,10-10,11 MHz	PA
10,19-10,20 MHz	DU
13,90-14,00 MHz	LA
14,00-14,01 MHz	PA,SM,HB,SV
14,34-14,35 MHz	CE,DU
18,158-18,168 MHz	CE,DU
20,99-21,00 MHz	LA
21,00-21,01 MHz	PA
21,00-21,02 MHz	SM,SV
21,00-21,45 MHz	HB
21,44-21,45 MHz	CE,DU

4. De amateurexameneisen

Enkele landen willen verandering brengen in de eisen voor morsevaardigheid. De Verenigde Staten willen de morseverplichting veranderen in een aanbeveling, terwijl P2 en SM de frequentie waarboven de C-machtiging geldt (thans 144 MHz) willen terug brengen naar respectievelijk 30 en 28 MHz. De IARU is tegen wijziging.

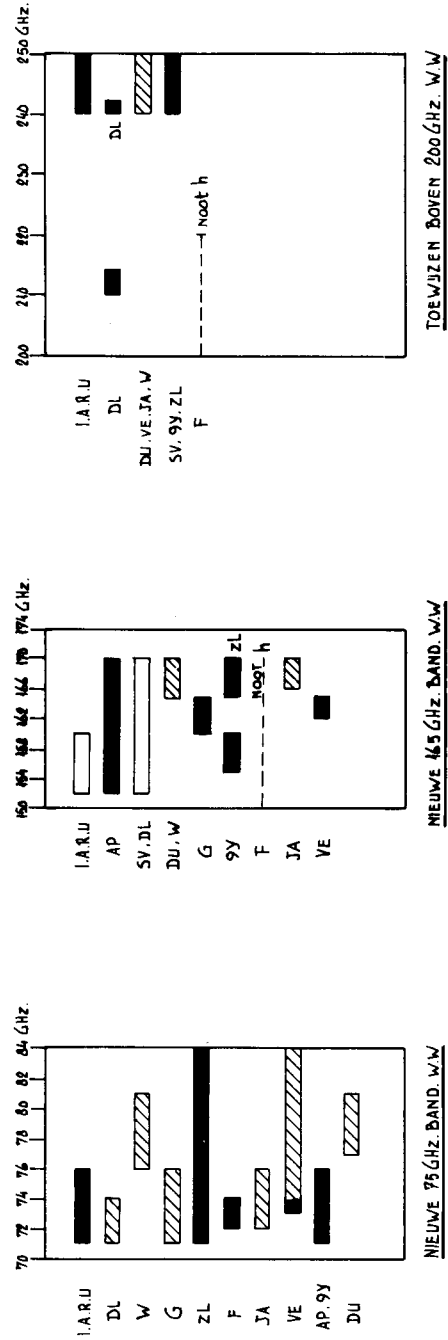
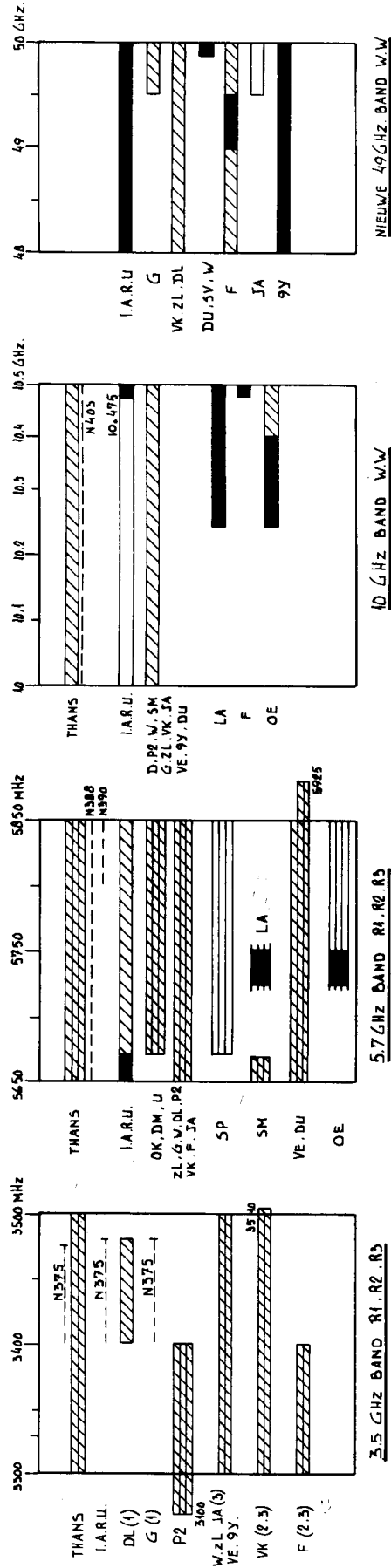
5. Andere voorstellen

Behalve enkele administratieve zaken betreffende de amateursatellieten worden er enkele ondergeschikte tekstwijzigingen in artikel 41 dat de amateurradiodienst regelt, voorgesteld.

PAoEZ

Een Nederlands WARC voorstel over de ISM

Naast de al eerder in dit blad genoemde WARC voorstellen van Nederland, is later nog een voorstel ingediend ten



Toelichting zie pag. 584

Toelichting bij de frequentietabellen

Aangezien er voor de 29 MHz, noch voor de 24 GHz band wijzigingsvoorstellen zijn ingediend, zijn deze banden niet getekend. De 160, 80 en 0,7 meter band zijn alleen getekend voor Regio 1. Enkele banden zijn getekend met de voor de drie verschillende regio's afzonderlijk geldende voorstellen (Er zijn dan drie boven elkaar liggende balken), de rest is voor de hele wereld (WW) getekend.

- Noot 194: Max. 200 kHz tussen 1715 en 2000 kHz aan de amateurradiodienst toe toe te wijzen in OE, OZ, OH, EI, PA, DL, ZE G, HB, OK en ZS.
- 206: In VK alleen 3500-3700 kHz amateur.
- 207: In VU alleen 3890-3900 kHz amateur.
- 218: In USSR is 14,25-14,35 MHz gedeeld.
- 289: In BY, VU en JA is 146-148 MHz gedeeld.
- 319: In Verenigd Koninkrijk amateurs secundair 420-450 MHz.
- 320A: Zie noot a bij tekst over satellietdienst.
- 321: In OE, CT, DL, YU en HB ISM tussen 433,05 en 434,8 MHz.
- 345: In DL amateurs alleen, maar exclusief 1250-1300 MHz.
- 357: 2425-2475 MHz ISM (In comecon landen ISM 2325-2425 MHz).
- 375: In OE, 4X, PA, DL en G 3400-3475 MHz amateurs, secundair.
- 388: In DL amateurs alleen, maar exclusief, 5650-5775 MHz.
- 390: In ZA, LZ, HA, SP, YO, OK en U geen amateurtoewijzing.
- 403: In DL amateurs alleen, maar exclusief, 10,25-10,50 GHz.
- a.: Behoudt noot 194.
- b. In 7Z 1809-1850 kHz gedeeld.
- c. In 7Z en 5H niet exclusief.
- d: Noot 218 elimineren. (DL, LA).
- e: In 5H 21,0-21,35 MHz gedeeld.
- f.: Noot 289 uitbreiden met AP, YB, DU en 9V; in YB en BY bovendien 144-146 MHz delen.
- g.: In G alleen 432-440 MHz amateurs, secundair.
- h: F is niet tegen toewijzing van 150-170 en 200-220 GHz, maar heeft geen voorstel gedaan.

aanzien van de zogenaamde ISM-banden. Dit zijn frequentiegebieden, waarin apparatuur voor industriële, wetenschappelijke of medische toepassingen (HF-lasen, microgolfovens, diathermie enz.) die van HF vermogen gebruik maken, maar waarbij uitstraling niet de bedoeling is, mag werken. Een reeks van dergelijke bandjes is thans in de frequentietabel aangegeven door middel van voetnoten. Nederland stelt voor eisen vast te stellen voor de toegelaten straling door dit spul, maar noemt nog geen grenswaarden. Wel wordt voorgesteld verschillende bandjes breder te maken dan thans het geval is. (Waar-

schijnlijk in samenhang met de verscherpte stralingseisen). Ik noem U uit

het voorstel enkele banden die U kunnen interesseren:

Centrale frequentie		Huidige band	Voorstel	AM band
3390 kHz	—	3369 -3410	3500 -3800 kHz	
13,56 MHz	13,553- 13,567	13,479- 13,641	14,0- 14,35 MHz	
27,12 MHz	26,957- 27,283	26,957- 27,283	28,0- 29,7 MHz	
433,92 MHz	433,052- 434,788	431,316- 436,525	430 - 440 MHz	
2450 MHz	2400 -2500	2425 -2475	2300 -2450 MHz	
24,25 GHz	24,0 - 24,25	23,883- 24,366	24,0- 24,25 GHz	

Opvallend is de betrekkelijk grote uitbreiding van de (thans slechts in enkele landen toegewezen) ISM band op 70 cm. Laten wij hopen dat dit voorstel niet wordt aangenomen zonder dat er zeer strenge stralingseisen tevoren zijn vastgelegd. Het radioreglement geeft namelijk aan dat radiodiensten storing door ISM apparatuur binnen de ISM banden moet accepteren. Dit geeft bijvoorbeeld aan de voorstellen om 2400-2500 MHz exclusief aan amateurs toe te wijzen (wij willen een stuk vlak boven 2300 MHz) een bepaald karakter. In de 2450 MHz band dreigt overigens nog iets ernstigers. Er wordt gedacht aan energietransport vanaf een satelliet naar de aarde in deze ISM band, hoewel het hier niet om ISM gaat. Laten we hopen dat dit onzalig idee geen werkelijkheid wordt.

Region 1 de amateurs in G, DL, PA, OE en 4X van 3400-3475 MHz toelaat op secundaire basis, zal moeten vervallen. (NB: zie ook overzicht van voorstellen andere landen).

e. De 5,6 GHz band. De huidige situatie dient zo te blijven, zij het dat noot 388 die in DL 5650-5775 MHz exclusief aan de amateurdienst toewijst, dient te vervallen. Ook dient de ISM frequentieband tussen 5725 en 5875 MHz te vervallen.

f. Op de 10 GHz band wil men de huidige situatie handhaven. (Men is dus niet voor een ASAT toewijzing).

g. Op de 24 GHz band wil men het stuk 24,11-24,16 GHz ook aan radioastronomen toewijzen.

h. Nederland heeft geen standpunt over de door de IARU gevraagde hogere microgolfbanden.

PAoEZ

WARC standpunten van Nederland

Behalve de zaken die door Nederland als voorstel voor de WARC zijn ingediend en waarover ik U eerder al heb bericht, zijn er ook bepaalde inzichten die weliswaar niet tot een officieel voorstel hebben geleid, maar waarover een Nederlands standpunt is voorbereid. Voor zover zij voor de amateurdienst van belang zijn, geef ik U hieronder een overzicht. Het gaat alleen over UHF en hogere frequenties, omdat de inzichten over de lagere frequenties vrijwel geheel in de voorstellen zijn verwerkt.

a. De 435 MHz band. Naast de ingediende voorstellen, is men ook van mening dat voetnoot 319 die in het Verenigd Koninkrijk aan de amateurdienst een secundaire status geeft, dient te vervallen.

b. De 1,3 GHz band. De volgende indeling wordt gesteund: 1290-1300 MHz AM, AMSAT, 1215-1290 MHz am. Voetnoot 345 die aangeeft dat in DL de amateurdienst alleen tussen 1250 en 1300 MHz maar dan wel exclusief, wordt toegelaten kan gehandhaafd.

c. De 2,3 GHz band. De volgende toewijzing wordt ondersteund: 2304-2310 MHz: AM, ASAT; 2425-2450 MHz (ISM!); am. Noot 359 die in DL alleen 2300-2350 MHz, maar dan exclusief, aan de amateurdienst toewijst, dient te vervallen.

d. De 3,5 GHz band. Noot 375 die in

Papier voor Hell-schrijvers

Door de vriendelijke bemiddeling van PAoDCK is de VERON in het bezit gekomen van een 60-tal rollen papier voor Hell-schrijvers van het type Siemens T type 72 c 'GL'.

Deze rollen worden voor een amateurprijs ter beschikking gesteld van de liefhebbers. Mocht U derhalve in het bezit willen komen van één of twee rollen, dan kan dat door storting van f. 4,50 per rol op postgiro 2894364 t.n.v. VERON, postbus 2083 te Eindhoven. Beperk Uw bestelling tot één of twee rollen, aangezien het aantal zeer beperkt is. Mochten er toch nog rollen overblijven, dan zullen we deze gaarne verdelen onder de belangstellenden, tegen betaling van hetzelfde bedrag. Mocht U dus nog meer exemplaren op prijs stellen, vermeldt dat op de giro-overschrijving. Te gelegener tijd ontvangt U dan bericht.

PAoMS

Een convertor voor de HF-band met dubbel-cascode

P.M. Bakker, NL-4520, Heiloo

De idee voor de hierna te beschrijven convertor komt uit Pat Hawker's 'Radio Amateur Techniques' (p. 64). Voor de ingangsschakeling wordt hierbij teruggegrepen naar het vroeger veelvuldig toegepaste principe van de dubbele RF-versterkingstrap. Er wordt naar gestreefd de goede scherpe pre-selectie van dit systeem te handhaven en de nadelen zoals buisruis en kruismodulatie wegens overmatige versterking te elimineren. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van twee laagversterkende cascode trappen waarbij de buizen zodanig ingesteld kunnen worden dat de verwerking van sterke signalen optimaal is. Voor een zo goed mogelijk gebruik van buizen en LC-kringen is enig meet- en rekenwerk vereist. Hierop wordt wat dieper ingegaan als leidraad bij een eventuele nabouw met afwijkende spoelvormen, andere buizen- of voor een ander frequentiegebied. De twee cascodetrappen vormen de actieve elementen tussen drie- met een 3-voudige varco afgestemde LC kringen. Princi-

pieel levert dit een betere overall-preselectie op dan het gebruikelijke bandfilter tussen RF trap en mixer. De twee RF trappen worden gevolgd door een dubbeltriode mixer en een uitgangskathodevolger. Een, in de derde overtone werkende Butler X-tal oscillator, eveneens afgesloten met een kathodevolger, levert het oscillatorsignaal. Het complete schema is afgebeeld in figuur 1. De convertor is bedoeld voor een variabele eerste MF van 3,5-4,0 MHz.

De cascode RF-trappen

Schematisch kunnen we hierover kort zijn. De twee trappen zijn geheel conventioneel aan elkaar geknoopt. De buisinstelling wordt geregeld via de positieve voorspanning op de beide kathoden terwijl de tweede trap nog een extra regelspanning kan ontvangen. In een analoge LF-schakeling (grotere C's; 500 ohm in de anode en 10 kHz meetsignaal) werd vastgesteld dat de 'uitstuurbaarheid' van de cascode snel toeneemt met toenemende -Vg van

ongeveer 200 mV t-t bij de gebruikelijke instelling op 1 V tot ongeveer 3000 mV t-t bij 5 V. Hierna blijft de uitstuurbaarheid constant tot -Vg = 10 V (verder werd niet gemeten). Rekenwerk is bij de cascode trappen dienstig om een globaal inzicht in de versterking en de bereikbare kring-Q in de schakeling te krijgen. De versterking van de buistrappen kan worden berekend d.m.v. Formule-I (opgediept uit J. Roorda: 'Radiotechniek', 1944). Een zakrekenmachientje maakt het ons hierbij gemakkelijk. De voor de formule benodigde getallen kunnen deels aan de literatuur (buisenboeken) worden ontleend en deels met eenvoudige middelen worden gemeten.

μ en Ri: versterkingsfactor en inwendige weerstand van de buis:

De mij ter beschikking staande gegevens van de ECC84 waren summier. Ik heb daarom een karakteristiekenschaar van de buis in de cascode schakeling opgenomen. Bij 200 V voedingsspan-

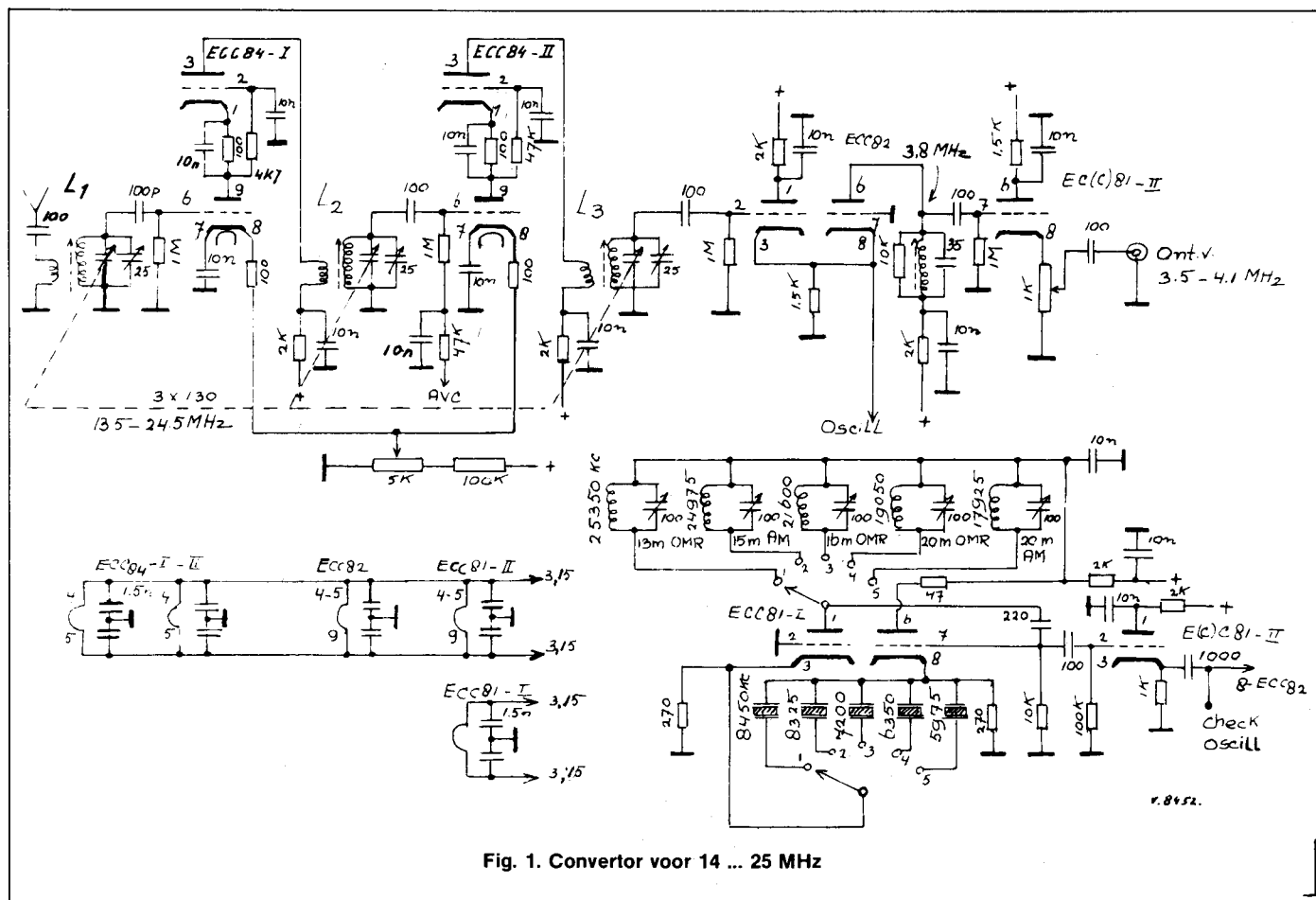


Fig. 1. Convertor voor 14 ... 25 MHz

ning bleken S en R_i te variëren van 2,5 mA/V en 9 kohm bij $-V_g = 1$ V tot 0,6 mA/V en 30 kohm bij 10 V. Hieruit volgt dat $\mu = SxR_i$ nagenoeg constant blijft op ongeveer 20. Bij terugregeling daalt de versterking voornamelijk door het toenemen van R_i (zie Formule I).

M : coëfficiënt van wederzijdse inductie (Formule II);

kan worden bepaald door de zelfinductie van koppel- en hoofdwikkeling in serie achtereenvolgens te meten bij gelijke en tegengestelde aansluiting van de wikkelingen. Dit kan bijv. geschieden door het dippen van een kring gevormd met een bekende capaciteit.

R_s : spoelverliesweerstand; de te meten kring (spoel + sectie van de varco) wordt opgenomen in een meetopstelling vlg. fig. 2. Bepaald worden de twee frequenties waarbij de uitgangsspanning 3 dB t.o.v. de maximale spanning bij F_0 is gedaald. De spoel- Q in de meetschakeling volgt uit de bekende formule $Q = F_0/\Delta F$. Hieruit kan R_s worden berekend met Formule III. (De correctie voor R_p is doorgaans laag en verwaarloosbaar).

Voor de spoelen gebruikte ik de in de 50-er jaren populaire zwarte vormpjes, bewikkeld met koper-lakdraad. De gevonden gegevens zijn opgenomen in Tabel 2. Uit de buis + de spoelgegevens werd met behulp van Formule I de trapversterking bij 15, 20 en 25 MHz berekend bij $-V_g = 1$ V en bij 20 MHz nog eens bij 10 V. De gevonden getallen zijn opgenomen in Tabel 3. Hieruit blijkt dat (zonder AVC) de totale versterking van de twee trappen zal liggen tussen 2 en 25x. In het gekozen frequentiegebied is de versterking praktisch constant omdat de dalende Q de impedantie van de LC-kringen constant houdt bij toenemende frequentie.

De Butler X-tal oscillator

Hierin gebruik ik dumpkristallen uit een set van 120 stuks welke een aantal jaren geleden bij Radio Ster in Den Haag te koop was. De kristallen zijn gemerkt Q3P en vermoedelijk bedoeld voor parallel-resonantie. De frequentie loopt met 25 kHz op van 5675-8650 kHz. De LC kringen zijn d.m.v. kleine luchtvarco's met schroevendraaier-instelling afstembaar van ongeveer 16 tot 30 MHz.

De X-tals oscilleren zoals gezegd op de 3e overtone. In een proefschakeling bleken 4 van de 5 in mijn bezit zijnde FT 243 kristallen ook zonder meer te werken. Afregeling gaat het gemakkelijkst wanneer de kringen vooraf met een dipper op frequentie worden gebracht.

Met een BVM-RF kop op het check-punt wordt dan de varco voorzichtig verstemd tot de oscillator aanslaat. De instelling is kritisch!

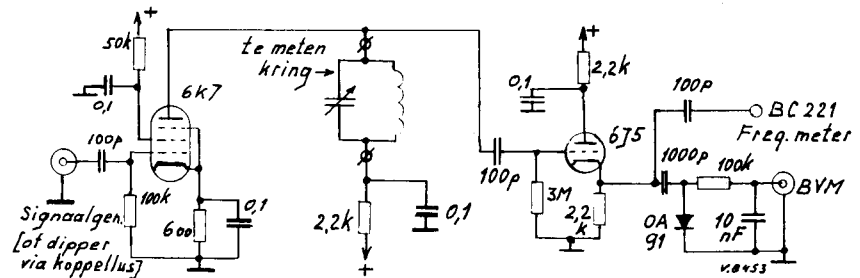
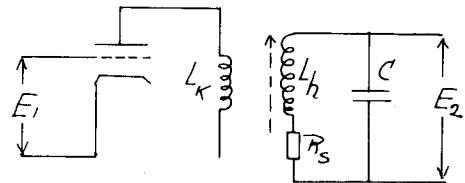


Fig. 2. Meetopstelling voor spoel- Q

Tabel 1. Formules

I. TRAPVERSTERKING:

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{\mu \frac{M}{C}}{R_i R_s + \frac{(M)^2}{L_h C}}$$



μ = versterkingsfactor buis
 R_i = inwendige weerstand " (Ω)
 M = coëff. wederzijdse inductie (H)
 L_h = zelfinductie hoofdwikkeling (H)
 R_s = verliesweerst. " (Ω)
 C = totale afstem " cap. " (F)

II. COEFF. WEDERZIJDE INDUCTIE (M):

$$M = \frac{L_g - L_t}{4}$$

L_g = zelfinductie $L_h + L_k$ in serie (H); gelijke wikkelrichting

L_t = " " " " " (H); tegengestelde " "

III. SPOELVERLIESWEERSTAND (R_s):

$$R_s = \frac{X_L}{Q} - \frac{(X_L)^2}{R_p}$$

X_L = Spoelreactantie bij meetfreq. (Ω)

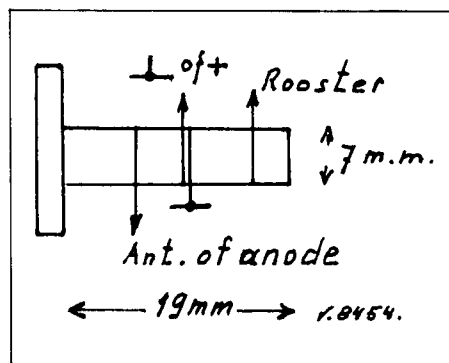
Q = gemeten spoel- Q

R_p = totale parallelweerst. in meetschakeling ($\pm 1M$) (Ω)

IV. SPOEL- Q IN CONVERTER:

$$Q = \frac{X_L}{R_s + \frac{(X_L)^2}{\alpha^2 R_i}}$$

$$\alpha = \frac{L_h}{M}$$

Tabel 2. Spoelgegevens

Hoofdwikkeling	L_1	L_2/L_3
draad diam. in mm	0,3	0,3
spatie in mm	0,3	0,3
aantal windingen	10	10
L in uH	0,92	0,92
Rs 15 MHz, in ohm	0,58	0,58
Rs 20 MHz, in ohm	0,93	0,93
Rs 25 MHz, in ohm	1,50	1,50

Koppelwikkeling		
draad diam. in mm	0,15	0,15
spatie in mm	geen	geen
aantal windingen	1 1/2	3
L in uH	0,15	0,35
M in uH	0,10	0,16
K	0,26	0,31

De koppelwikkeling heeft dezelfde wikkelrichting als de hoofdwikkeling; zonder tussenruimte naast de hoofdwikkeling.

Tabel 3. Berekende trapversterking en spoel-Q's

$u = 20$; $M = 1,6 \times 10^{-7}H$; $L_h = 9,2 \times 10^{-7}H$; $x = 5,8$:

f (MHz)	Rs (ohm)	C (pF)	-Vg (V)	Ri (kohm)	E2/E1	Spoel-Q in converter
15	0,58	123	1	9	5	140
20	0,93	69	1	9	5	110
20	0,93	69	10	30	1 1/2	125
25	1,50	44	1	9	5	90

Mixer en uitgang

De schakeling voor de mixer en uitgang (plus nog vele andere nuttige details) zijn ontleend aan het bekende boek 'Ontvangers' van OM Sterrenburg. De 3,8 MHz LC-kring is met 10 kohm gedempt om de Q op ca. 8 te brengen hetgeen een -3dB bandbreedte van 500 kHz oplevert. De kathodevolgeruitgang maakt het mogelijk zonodig het uitgangssignaal naar de achterzetontvanger te beperken ter vermijding van oversturingseffecten.

Bouw en opstelling

De converter is gebouwd op een aluminium chassis van 25x20 cm. De beide RF-trappen, de mixer en de X-tal oscillator zitten alle in afzonderlijke compartimenten. Gezien de lage versterking is het dienstig alles zoveel mogelijk RF-dicht in te pakken teneinde het binnendringen van signalen buiten de RF-trappen om zoveel mogelijk te voorkomen. Gezien de lage waarden van Rs is het belangrijk aandacht te besteden aan de rotorcontacten van de varco; in het bijzonder wanneer hiervoor een gekortwiekolder exemplaar wordt gebruikt.

Prestaties

Hier ligt duidelijk het zwakke punt van

de amateurontvanger-bouwerij nl. het verkrijgen van goede meetgegevens over de ontvangerprestaties. De converter staat bij mij voor een goeddeels uit 'sloopjes' gebouwde 80 m buizen ontvanger. Vergelijking met rapporten van zendamateurs die naar hetzelfde signaal luisteren geven mij de hoop dat de prestaties nog zo gek niet zijn. Ik kan me in ieder geval van harte aansluiten bij de opmerkingen van andere zelfbouwers dat luisteren naar DX-signalen met eigentijds apparatuur nog steeds een prettige ervaring is. Wie probeert deze opzet eens met FETS?

¹⁾ De maximale roosterwisselspanning waarbij nog net geen zichtbare vervorming of verandering van de anode gelijkstroom optreedt.

HAM RADIO 79

Gedurende het eerste weekend van juli werd te Friedrichshafen aan de Bodensee het jaarlijkse Bodenseetreffen, annex HAM RADIO 79 gehouden.

De algehele organisatie was in handen van de DARC, onze Duitse zustervereniging. Rond een grote tentoonstelling van amateurapparatuur in een van de grote tentoonstellingshallen van de IBO waren er allerlei evenementen georganiseerd.

De tentoonstelling zelf bestond uit een groot aantal stands van handelaren en importeurs van amateur apparatuur. Ook waren er informatiestands van de DARC, AMSAT, RTTY groepen etc.

De Deutsche Bundespost was aanwezig met een meetwagen en informatie (inclusief een meetopstelling met een veldsterkte simulator!) over LFI.

Voor de belangstellenden waren er verder mobiel-wedstrijden, vossejachten, lezingen en discussies.

Op zaterdagavond werd de traditionele grote feestavond in het restaurant van het tentoonstellingsgebouw gehouden. Onder de ruim 11.000 bezoekers waren enkele 10-tallen Nederlanders. Voor wie dit evenement nog nooit heeft meegeemaakt is het zeker de moeite waard om hier volgend jaar eens naar toe te gaan. Als u e.e.a. kunt combineren met een vakantie in Duitsland, Zwitserland of Oostenrijk, dan kunt U op de tentoonstelling gratis een tijdelijke machtiging voor deze landen krijgen welke een dag of 10 geldig blijft. De officiële vertegenwoordigers van de amateurverenigingen hebben tijdens HAM RADIO 79 met elkaar veelvuldig gesproken over allerlei zaken welke met het internationale radiozendateurisme te maken hebben. Hoewel het geen officiële IARU-vergadering is, is het toch zeer nuttig om regelmatig met elkaar lopende zaken te bespreken. Tijdens de gesprekken is door verschillende landen druk uitgeoefend op Frankrijk om zijn plannen m.b.t.

de relaisstations in de 2 meter band te herzien. Men wil hier namelijk relaisstations gaan plaatsen op frequenties onder 145 MHz (in de bakenband) en met vermogen van zo'n 200 watt ERP! Verder is vrij uitvoerig gesproken over de stand van zaken voor de WARC (zie elders in dit nummer van Electron). Op de tentoonstelling ontmoette PAoAD, onze algemeen voorzitter, OM Henk Linse, PAoUB, onze beheerder van de Dutch QSL Bureau.

Tijdens een onderling QSO (zie foto), PAoAD links en PAoUB rechts, waaraan door PAoJNH, algemeen secretaris, werd deelgenomen werd o.a. van gedachten gewisseld over het DQB en het op gang komen van de QSL-sorteeractiviteiten in Arnhem.

PAoJNH



Multiband-dipool voor de vijf HF-banden

D.H. de Vries, PA3ADO, Apeldoorn

In het ARRL-antenneboek staat op blad-zijde 183 een dipool beschreven voor vier kortegolfbanden (zonder de 80 meter band).

Omdat ik één antenne zocht voor alle vijf kortegolfbanden, een antenne die bovendien niet teveel mocht kosten, ben ik gaan proberen deze te gaan maken volgens het principe van de vier-band dipool uit het ARRL-boek.

Hier volgt een verslag van mijn pogingen.

Na het antennedraad aangeschaft te hebben ben ik aan de slag gegaan door de dipolen op maat te knippen waarbij gebruik gemaakt werd van de formule

$$1/2 \lambda = \frac{142}{f \text{ (MHz)}}$$

De dipolen werden geknipt voor het midden van elke band, zodat de dipool voor 10 m een lengte had van 4,92 m (elke poot 2,46 m).

Deze lengtes zijn dus voor de enkele dipool die nog niet gekoppeld is aan de andere dipolen, want later zou blijken dat de gekoppelde dipolen zich capacitef of inductief zouden gedragen en dus te kort of te lang zijn. In ieder geval bleek dat de dipolen ieder een goede staande golf verhouding (SWR) hadden. Bij het maken van de dipolen moet nog opgemerkt worden dat voor de 15 m GEEN aparte dipool gemaakt hoeft te worden, omdat 21 MHz de derde harmonische blijkt te zijn van de 7 MHz en dat is de 40 meterband. De 15 m wordt dus a.h.w. op de 40 m dipool gedrukt.

De koppeling (fig. 1)

De 4 dipolen (voor 10, 20, 40, 80 meter) worden nu aan elkaar gekoppeld bij een balun (1:1). Van onze mooie SWR blijkt niets meer te zijn overgebleven! Op alle banden blijkt een SWR van 1:3 of zelfs meer dan dat, zodat hier niet mee te werken valt zonder een eindbuis of transistor op den duur te vernielen. De enige oplossing lag in het experimenteren met de diverse dipolen. Na vele dagen proberen bleek in mijn geval de volgende procedure aardig te lukken. Bevestig eerst de 10 m en de 40 m (dus ook 15 m) dipool aan elkaar. De SWR blijkt nu goed te zijn aan de hoge kant van de band (daar een goede SWR) en dus moeten we de dipool verlengen om hem in het midden van de band in resonantie te brengen. De dipool is na koppeling immers te kort geworden. Telkens als we een stukje verlengd

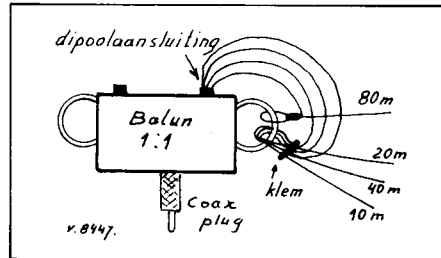


Fig. 1. Koppeling van de vier dipolen, geschikt voor vijf banden (zie tekst). De 80 meter dipool heeft een aparte klem en wordt apart aan de balun bevestigd.

hebben moet de zender weer afgestemd worden in het begin, het midden en het einde van de band om te kunnen beoordelen of de beste SWR in het midden van de band is komen te liggen. Pas nadat de SWR op 10 m, 15 m en 40 m O.K. is kunnen we de 20 m dipool bevestigen en blijkt zich hetzelfde voor te doen als bij de eerste koppeling, dus weer verlengen. Men moet goed in de gaten houden dat bij het verlengen en daarna afstemmen er beter op de gedragingen van de SWR op 15 m gelet moet worden, dan op die van de 40 m daar de SWR beter op 15 m is af te lezen (bredere band) dan op het kleine 40 m bandje! Bovendien is een kleine verlenging op 15 m van meer invloed op de SWR dan op de lagere 40 m. Pas als de SWR op 10 m, 15 m, 20 m en 40 m goed is kan de 80 m dipool aangekoppeld worden. Het is zeer waarschijnlijk dat de banden die hiervoor goed waren, nu weer verlengd moeten worden. Als dit helemaal in orde is wordt de SWR op 80 m gecontroleerd. Het vreemde is nu dat de 80 m dipool i.p.v. te kort te lang is geworden. Hier moet men dus aan het knippen, maar vergeet niet als je aan de ene dipool knipt ALLE ANDERE BANDEN ook steeds weer te controleren! Het kan voorkomen dat na de koppeling van de 80 m dipool de andere dipolen i.p.v. korter langer zijn geworden (beste SWR aan de lage kant van de band), dan wordt er natuurlijk een beetje geknipt aan de verlengstukjes. Het één en ander dient wel symmetrisch te gebeuren (elk been evenveel).

Het verlengen (fig. 2)

Om te verlengen heb ik een gewoon kroonsteentje genomen en daar het verlengstukje aan gemaakt dat ik weer aan de oorspronkelijke dipool heb bevestigd. Natuurlijk houdt zo'n kroonsteen het gewicht van de dipool niet, tenminste niet als het wat waait. De dipool zit bij mij vast aan een eitje (kan ook een plastic isolator zijn natuurlijk) en ik heb

Tabel voor de dipool-lengten

Afzonderlijke dipolen

80 meter: 2 maal 19 m
40 meter: 2 maal 10,1 m
20 meter: 2 maal 5 m
10 meter: 2 maal 2,46 m

Gekoppelde dipolen

80 meter: 2 maal 18,90 m
40 meter: 2 maal 10,30 m
20 meter: 2 maal 5,11 m
10 meter: 2 maal 2,75 m

gewoon de knoop iets ruimer gelegd, zodat daar het kroonsteentje met verlengstuk aan kan hangen. Aan de andere kant van het eitje worden de dipolen afgespannen met waslijndraad. In praktijk blijkt dit prima te werken.

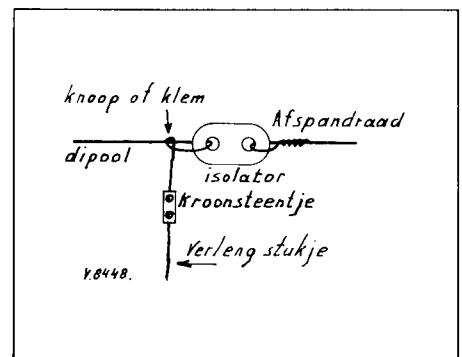


Fig. 2. Het verlengen van de dipool.

Prestaties

Natuurlijk zijn er veel betere maar vooral ook duurdere antennes, dan de hier door mij genoemde. Ik zocht echter een goedkope 5-band antenne en hierin ben ik redelijk geslaagd. Bij het nabouwen van deze 5-band dipool wil ik er wel op wijzen, dat het een enorm tijdrovende geschiedenis is, omdat het hele systeem enorm kritisch is. Bij mij hangt het geheel als inverted V met het voedingspunt ongeveer 6 meter boven het platte dak. De 4 dipolen hangen ongeveer onder een hoek van 35 graden t.o.v. elkaar in dezelfde richting gespannen. Het is waarschijnlijk beter ze in afzonderlijke richtingen te spannen omdat ze elkaar dan naar mijn inzicht minder beïnvloeden. Hoe hoger des te beter spreekt natuurlijk vanzelf. Ik heb zelfs een variabele SWR als het stevig waait tengevolge van de laagte van mijn antennes t.o.v. het dak. De staande-golf-verhoudingen vindt U in fig. 3. Misschien is de SWR op 15 m beter te

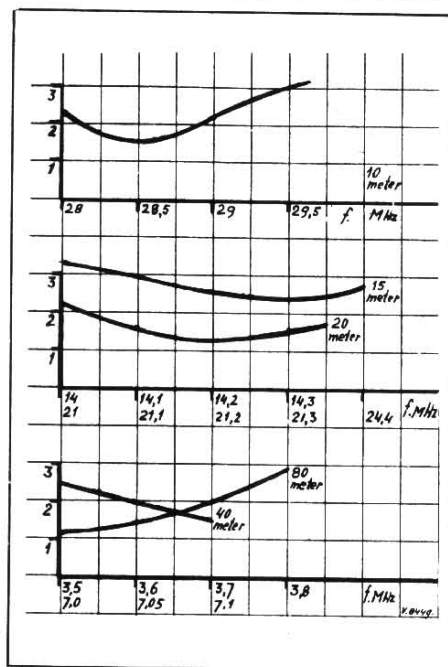


Fig. 3. De staande-golf-verhoudingen.

krijgen als men een aparte dipool gebruikt i.p.v. een derde harmonische. Ik wil U wel op het hart drukken de SWR tabel een beetje met een korreltje zout te nemen, omdat het hele antennesysteem bij mij ongunstig is opgesteld en daardoor ook bijzonder kritisch is. Toch ben ik tevreden over de verbindingen die ik hiermee op de diverse banden heb kunnen maken o.a. op 10 m LU, RA9, VK2, HKØ, JA, 9K2, 5N2, HP, ZS enz. en op 15 m en 20 m liggen de prestaties ook zo goed. Uit Korea kreeg ik S9 en zelfs Oost-Australië gaf S5-7. Zelfs de lagere frequenties blijken met een 'gewone' 5-banden-dipool nog leuke DX-verbindingen op te leveren, 40 m: UK7, EA8 en de Golanhoogte (UNO soldaten) en 80 m: PY, W4, 9Q5 Zaire leverden QSL-kaarten op. U ziet wel wat ik van deze antenne vind! Als je tijd genoeg hebt en geld te weinig, kun je zo toch een antenne bouwen met een gunstige prijs/prestatie verhouding.

Dick, PA3ADO

Radio-vlooiemarkt te Amsterdam

De vlooiemarkt die de afdeling Amsterdam gaat organiseren wordt gehouden op **zaterdag 15 september** in het gebouw 'Het Kraaiennest', Polderweg 94 te Amsterdam-Oost. Aanvang 10.00 uur; sluiting van de vlooiemarkt te 16.00 uur.

Tijdens deze vlooiemarkt wordt een loterij gehouden. Voor meer inlichtingen: tel. (020)-364787, PE1AQI.

Terugblik op het veertiende VERON-Pinksterkamp

Zoals al vele jaren, werd het Pinksterkamp ook dit jaar weer gehouden op het kampeerterrein 'Ennerveld' te Wapenveld.

Omdat de afdeling Eindhoven, die voor drie uitstekende kampen gezorgd heeft, gestopt was met de organisatie, moest er gezocht worden naar een andere afdeling, die dit op zich zou nemen.

'Half maart bleek, dat nog geen enkele afdeling bereid was gevonden om het veertiende Pinksterkamp te organiseren.

Daarom hebben wij (PAoKVV en PAoOKA) getracht om dit jaar het een en ander in goede banen te leiden, waardoor het kamp normaal doorgang zou kunnen vinden.

Mede door de korte tijd, die wij hadden om alles op poten te zetten, werd het kamp getekend door het ontbreken van dingen, waar wij niet aan gedacht hadden.

Dit was dan ook de reden, dat nogal wat activiteiten net op tijd of te laat begonnen; gelukkig heeft dit alles er niet toe geleid, dat het kamp een mislukking is geworden.

Op het kamp zelf heerste een gezellige drukte, waarbij natuurlijk weer heel wat onderlinge QSO's werden gevoerd.

Ook met het programma kon men vele kanten op; zo was er elke avond een groot aantal kinderen in de grote zaal te vinden, waar Lex Schelfhorst, PE1BCA, tekenfilms vertoonde.

De hoofdfilm, de musical 'Casablanca', viel anders uit dan verwacht. Op zaterdagochtend werd het Pinksterjachtseizoen geopend met een 80-meter jacht, georganiseerd door Piet Wakker, PAoPWA.

Deze jacht kreeg evenals de tweede 80-meter jacht een ander karakter dan bedoeld was door het uitvallen van een van de zenders.

Verder was er die morgen een kinderbingo.

's Middags werd het kamp officieel geopend door PAoAD. In zijn speech bracht hij o.a. naar voren, dat we onze eindtrap wat minder zouden moeten gebruiken, omdat vaak ook QRP mogelijk is. 's Middags waren er enkele activiteiten tegelijkertijd, waaronder de (X)YL-spoetnikjacht, een diaserie over de Groningse dx-expeditie naar Andorra, een zelfbouwtentoonstelling en men kon zijn ontvanger door laten meten door Klaas, PAoKLS. 's Avonds kon men in de BINGO o.l.v. PAoYZ geweldige prijzen winnen, die aangeschaft waren door Karin van der Veen, YL PAoOKA. Na afloop kon men zijn peildoos nog in orde brengen voor de OKV bak-nachtjacht, welke om 24.00

uur had moeten beginnen, maar die door een loszittende coax pas om 24.30 uur van start ging. Voor hen, die nog niet naar bed waren gegaan of voor hen, die over een goede wekker beschikten, was er de volgende ochtend een dauwtrapersjacht, waarbij de vos, PAoOKA, stond opgesteld op het terrein van een vervallen groot herenhuis met veel bijgebouwen, die door de jagers grondig werden geïnspecteerd.

Om 11.00 uur, zondagochtend, was er weer de traditionele cw-wedstrijd om de titel Supervonkenboer 1979. Het geheel stond onder leiding van PA2BUS, OM Bussink en Peter Lundahl PAoPAZ, hoewel de laatste helaas niet aanwezig kon zijn, had hij voor een uitstekend bandje met tekst gezorgd.

De belangstelling was zeer groot en we mogen ons verheugen, nog zoveel goede cw'ers onder ons te hebben (vooral veel nieuwelingen).

's Middags kon men de peildoos weer hanteren om op allerlei gekleurde vossen te jagen (U ziet, ook bij het vossesjagen bestaat zenderkleuring).

Het Eindhoventeam o.l.v. de gebroeders Mandos had een zeer leuke jacht opgezet, waarbij je letterlijk van het kastje naar de muur en weer terug werd gestuurd.

Tijdens de Eindhovenjacht was er voor de wat oudere kinderen een niet al te moeilijke speurtocht uitgezet in het bos achter de camping en de kinderen moesten verscheidene opdrachten uitvoeren.

De laatste groep verdwaalde al op de camping en omdat de teleurstelling nogal groot was, hebben we ze alle opdrachten nog eens apart op de camping laten doen.

Onze dank gaat uit naar iedereen die op de posten gezeten heeft en vooral naar Ellen, die iedereen keurig op z'n post heeft gebracht.

Voor de kleuters was er een knutselmiddag, geleid door een echte kleuterleidster, die met haar verkouden gezicht als een rots stand hield; ook Windy wordt hiervoor bedankt.

Na de traditionele kinderfilm van ome Lex, maakte men in de grote zaal plaats voor de grote prijzenavond, waar tevens de prijsuitreiking zou plaatsvinden van de gehouden activiteiten. Helaas brak vlak na aanvang een vreselijk noodweer los. De meestal nogal stoffige camping had nu met een heel ander probleem te kampen; binnen afzienbare tijd ontstonden er grote meren, met als gevolg enige ingestorte tenten en er waren velen die een groot deel van hun spullen nat hadden. Ook een boom bleek niet

bestand tegen het geweld van de natuur. Gevolg: twee tenten plat; gelukkig was er alleen maar materiële schade.

Toen dit bericht de zaal tijdens de prijsuitreiking bereikte, stroomde die in no-time leeg...

Hiermee was de grote prijzenavond dus letterlijk in het water gevallen. Op zo'n moment merk je, dat iedereen wel bereid is een ander te helpen, overal werden slaapplekken aangeboden aan degenen, die alles nat hadden.

De volgende ochtend scheen er veel zon en konden de natte spullen weer gedroogd worden.

Door de weersverandering van die morgen, konden de 80-meter jacht en de kinderspoetnikjacht toch nog doorgaan.

Na afloop werd de uitgestelde verloting en prijsuitreiking voortgezet in een sneltreinvaart en na afloop werd het kamp gesloten.

En nu zijn we dan eindelijk aangeland op het punt, waarvan we zeker zijn, dat iemand al de hele tijd heeft zitten wachten!

Wij, Ewout, Arne, Karin, Saskia, Lex en Jack zouden Cees Rodenburg graag willen bedanken, omdat hij de onverwachte motor was, die op kritieke momenten de zaak draaiende hield.

Verder gaat onze dank uit naar al degenen, die wij helaas niet konden vermelden.

*Namens de Pinksterkamporganisatoren,
PAoOKA*

Van wie kwamen de prijzen?

De Pinksterkamporganisatoren zeggen de hieronder genoemde gevers hartelijk dank voor de beschikbaar gestelde prijzen.

Elektronika winkel A'dam; vier waardebonnen.

Hermac special electronics; Nicads, duimwischakelaars, leds en transistoren.

Radior Hilversum; soldeerbouten.

Amcom Aalsmeer; 1 Microwave module.

Van Dam Electronica; mobiel-antenne.

Mecom Bedum; waardebon.

V²G; tien telrelais.

Hobby-Communicatie Haren; DLJ-kleefvoet.

Fracaro NL B.V.; 70 cm antenne.

YanYuso elect; hamclock.

VRZA; logboeken.

Rotor Electronica Warenhuis; koptelefoon.

Koning en Hartman; twee spellendozen.

Ormatu Electronic; Hobby Check's

Hirschman Electronica B.V.; MOBA 3500 en

MOBA 9000 (deze prijzen kwamen te laat in

ons bezit en gaan naar volgend jaar).

Radio Rijkema Joure; waardebonnen.

Electuur B.V.; 16 boeken, 49 halfgeleider-

gidsen, 52 printjes en folders.

Bipak Semi Conductors; 5 pakken onder-

delen.

VERON Verkoopbureau; tien waardebonnen.

Philips; Scoop.

Manudax Nederland B.V.; microprocessor-

cursussen.

RDS Electronics; 8 modules, afstem-c, elco's

en schakelunits.

PAoLQ; waardebonnen voor trafo's.

Van Kooten Utrecht; 4 trafo's + brugcel, 4

sets Led display.

Jan v.d. Water; HB9CV en een SWR-meter.

Telec B.V. Groningen; coax-relais.

13. Als een onderdeel verkeerd gemon- teerd kan worden, zal iemand dat zeker doen.

14. Nadat het apparaat is afgebouwd zal men toch altijd nog onderdelen op de werkbank aantreffen.

15. De gevolgen van een repartie strek- ken zich verder uit naarmate de re- paratie er in eerste instantie on- schuldiger uitzag.

Mocht u toch nog de moed hebben om zelf iets te bouwen, dan wens ik u veel succes toe . . .

73,

Willem, PDoFBN

Voorlichtingsactiviteiten op barederie te Steenwijk

Het wordt al traditie dat de groep zendamateurs uit Steenwijk medewer- king verleent aan de Midweekfeesten aldaar, een serie feestelijke woensda- gen in de maanden juli en augustus.

Op een van die woensdagen richten zij dan een kraam in om de vele belangstel- lenden voorlichting te kunnen geven over het radiozendamateurisme.

Voor de eerste maal, in 1976, moest nog een beroep worden gedaan op een zendamateur uit Meppel (PAoJML) om- dat in de gemeente Steenwijk toen nog geen A-gelicenceerden woonden! (Een taak, die door Henk trouwens voor- treffelijk werd vervuld).

In 1977 en 1978 kon al uit eigen krachten worden geput, met resp. PA2RGM/a en PA3ADY/a.

Ook dit jaar was het weer Dick, PA3ADY, die zijn roepnaam en HF-apparatuur ter beschikking stelde. Dat de gemeente Steenwijk inmiddels rond de twintig zend- en luisteramateurs telt, kan een gevolg zijn van deze demonstratie- woensdagen in de loop der jaren...

Dit jaar kon er voor het eerst ook gede- monstreerd worden met SSTV, dank zij de apparatuur en medewerking van Albert, PDoCFD. Behalve de opnamen, die Albert op de cassetterecorder had gemaakt, kon ook een live-SSTV verbin- ding worden gedemonstreerd, die vlek- keloos verliep.

Verreweg de meeste verbindingen wer- den op twee meter gemaakt door Steen- wijker zendamateurs en gastoperators uit de regio. Het HF-station heeft helaas deze keer niet zoveel kunnen doen omdat een naburige radiozaak zijn discobar juist dit jaar van nieuwe (dyna- mische) elementen had voorzien...!

Ondanks de regen die 's middags onafgebroken bleef vallen was het ook nu weer een geslaagde dag die vele mogelijkheden geboden heeft voor het geven van positieve en opbouwende voorlichting over onze mooie hobby.

R.G.M. de Lange, PA2RGM

Vijftien praktijkregels voor de doe-het-zelf amateur

W.J.C. van Ravenswaay, PDoFBN, Apeldoorn

1. Een vallend stuk gereedschap be- landt altijd daar, waar het de meeste schade veroorzaakt. Dit verschijn- sel staat bekend onder de naam 'selectieve zwaartekracht'.
2. De leverbaarheid van een onderdeel is omgekeerd evenredig met de behoefte aan dat onderdeel.
3. Wanneer er voor een schakeling 6 belangrijke onderdelen nodig zijn, blijken er slechts 5 in voorraad.
4. De overeengekomen leverdatum wordt stipter aangehouden, naarmate de noodzaak voor tijdige leve- ring gering is.
5. Bij een geschatte prijsopgave zal blijken, dat de werkelijke prijs de geschatte prijs tenminste met de factor 2 zal overtreffen.
6. De waarschijnlijkheid dat een on- derdeel van een schakeling defect raakt, is omgekeerd evenredig met

het gemak waarmee het onderdeel vervangen kan worden.

7. Een defect openbaart zich niet eerder dan nadat het toestel geheel in elkaar gezet is en wordt aange- sloten.
8. Een draad die op lengte geknipt wordt, blijkt meestal te kort.
9. Daar waar een schakeling rookt, is de stroom het grootst. Ook wel bekend als de derde wet van Kirch- hof.
10. Het zijn meestal de breekbaarste onderdelen die vallen.
11. Wanneer (met veel moeite en in- spanning) een deel van de schake- ling is verwijderd om te repareren, zal steeds blijken dat het verkeerde gedeelte is gedemonstreerd.
12. Pas na dat een onderdeel goed is vastgezet zal blijken dat de tussen- ringetjes vergeten zijn.

Trans Evenaar Propagatie (TEP)

VHF-UHF-Commissie

Onder TEP, de afkorting voor 'Trans Evenaar Propagatie' verstaat men een nog niet geheel begrepen propagatiemodus, waarbij het mogelijk blijkt radioverbindingen tot stand te brengen tussen stations welke zich op ongeveer gelijke magnetische breedtegraden bevinden ter weerszijden van de magnetische evenaar. De kenmerken van de op deze wijze overgebrachte signalen en de weg, waarlangs deze overbrenging plaatsvindt, zijn dermate karakteristiek voor alleen deze vorm van propagatie, dat het uitgesloten is, dat één van de andere bekende vormen van signaaloverdracht over lange afstand hiervoor verantwoordelijk kan worden gesteld.

De bovenstaande definitie van TEP mag wellicht niet geheel correct zijn, ze kan allicht als leidraad dienen bij het ordenen van de feiten. Laten we eens in de geschiedenis duiken om te zien wat al eerder van dit fenomeen bekend was.

Ed Tilton, W1HDQ, schrijft in QST van 1947 enthousiaste verhalen over intercontinentale verbindingen op 50 MHz. Met deze verhalen infecteert hij de amateurs over de gehele wereld, met als gevolg dat een groot aantal verbindingen tot stand komt. Ook vanuit Nederland wordt (de 6 meterband stond toen nog tot onze beschikking) het één en ander gepresteerd. Een tijd lang bezit PAoUN het wereldrecord met zijn verbinding met ZS1T/ZS1P. De mogelijkheid dat dit een TEP-verbinding is geweest mag niet uitgesloten worden geacht. Moeilijkheid bij het onderzoeken hiervan is het feit, dat de grens minder scherp te trekken valt op momenten dat er van een zeer hoge 'MUF' (maximum usable frequency) sprake is, hetgeen tijdens een zonnevlekkenmaxi-

mum veelal het geval is. Gedurende zo'n periode komen meer dx-QSO's tot stand en men is dan snel geneigd van een extreem grote afstand eveneens te veronderstellen dat deze het gevolg is van dezelfde ionosferische omstandigheden. Eerst bij een zorgvuldige analyse is later gebleken, dat het niet mogelijk is dergelijke enorme afstanden te overbruggen met behulp van de bekende voortplantingsverschijnselen welke direct het gevolg zijn van de hoge MUF. Al in 1951 rapporteert W1HDQ dit. Vanuit wetenschappelijke kringen wordt hierop echter geen acht geslagen. Met het afnemen van de zonne-activiteit en door het verlies van de 6 meterband in veel landen daalt het aantal waarnemingen en tot het Internationale Geofysische Jaar (1957/58) is er geen vooruitgang te melden. Wellicht tengevolge van de 'druk' welke het gevolg was van het toenemend aantal rapporteringen over exotische verbindingen, zijn onderzoeken gestart naar de eigenschappen van de ionosfeer in de buurt van de magnetische equator. Deze onderzoeken hebben wel degelijk tot een resultaat geleid en de daaruit voortvloeiende verklaring voor de TEP-verbindingen tot ca. 60 MHz is algemeen aangenomen. R. Harrison, VK2ZTB, noemt dit verschijnsel 'klasse-I-TEP' en, teneinde verwarring met de op dit moment in het brandpunt van de belangstelling staande mysterieuze propagatieverschijnselen op 2 meter en 70 cm te voorkomen, zullen wij hem daarin volgen.

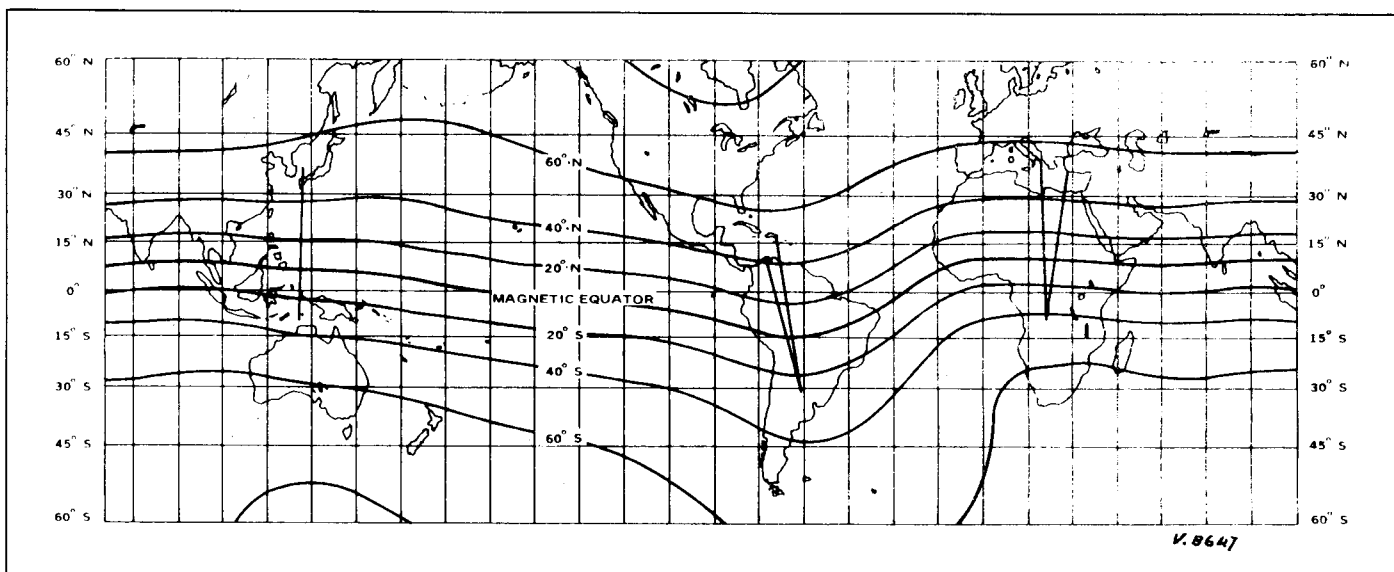
Klasse-I-TEP

De karakteristieke kenmerken van dergelijke trans-evenaar-verbindingen kunnen als volgt worden omschreven:

- Maximale frequentie ca. 60 MHz.
- De meest waarschijnlijke tijd van optreden ligt tussen 12 en 19 uur, gemeten op de magnetische evenaar.
- De signalen hebben weinig fading en een geringe doppler shift van 2 à 4 Hz.
- De te overbruggen afstanden liggen tussen 6000 en 9000 kilometer en incidenteel nog verder.

De noodzakelijkerwijze eenvoudige en daarom misschien fysisch niet geheel verantwoorde verklaring voor de klasse-I-TEP kan als volgt worden beschreven: (Voor de lezers van PAoKOR's artikelserie over propagatie is dit gesneden koek). Boven de magnetische equator ontstaat onder invloed van de zon een soort 'elektronenfontein'. De elektronen zullen zich langs de magnetische veldlijnen van de aarde gaan bewegen en op ca. 20° ten noorden en ten zuiden van de magnetische evenaar zullen zich daardoor opeenhopingen van elektronen vormen. Men noemt dit verschijnsel 'abnormale maxima'. Deze maxima zijn ook aangetoond door middel van satellietonderzoek. De MUF ter plaatse wordt dientengevolge dan ook hoger. (Zie hiervoor ook Electron, maart 1977). Vlak invallende golven kunnen door deze worden gereflecteerd of afgebogen en doordat dit bij beide maxima plaatsvindt, kan op deze wijze het signaal de aarde weer bereiken. Deze gang van zaken is in figuur 3 afgebeeld. Literatuur (1) en (2) kan U meer informatie verschaffen over de klasse-I-TEP.

Fig. 1. De ligging van de magnetische equator en breedtegraden.



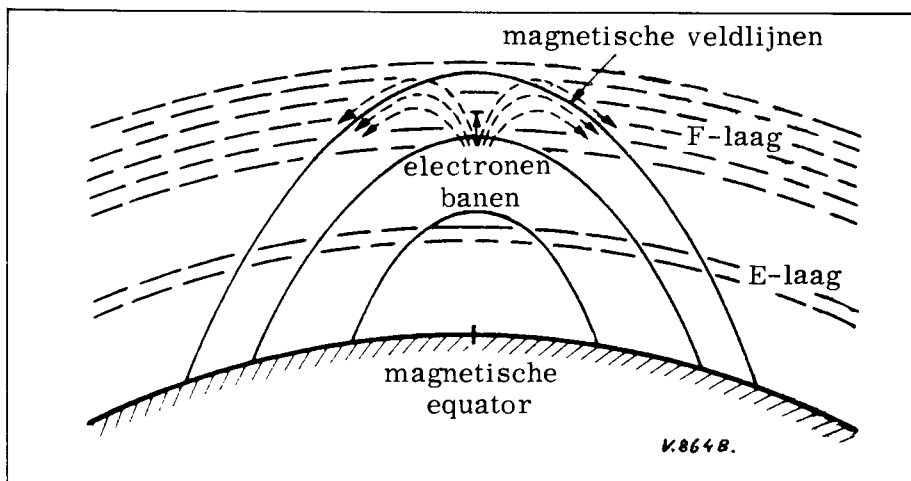


Fig. 2. Het fontein-effect. De elektronen bewegen zich langs de magnetische veldlijnen.

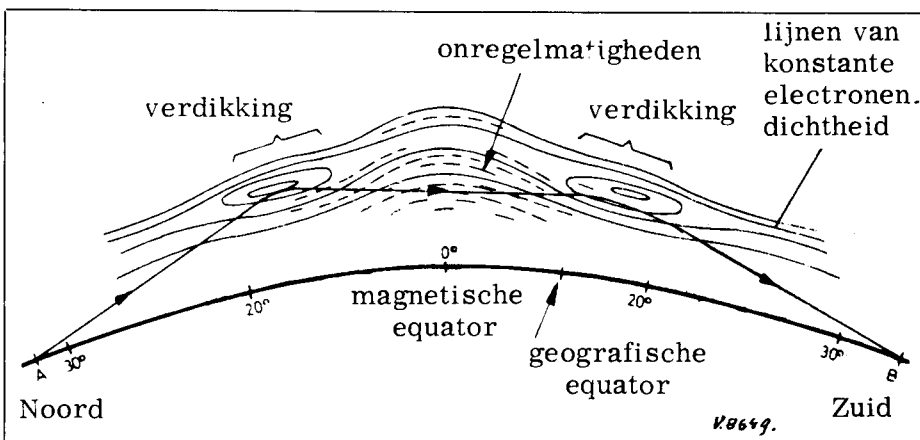


Fig. 3. Ongeveer 20 graden ten Noorden en ten Zuiden van de magnetische evenaar treden elektronen-opeenhopingen op. Elektromagnetische golven kunnen door deze abnormale maxima zó worden afgebogen, dat communicatie tot 60 MHz over grote afstanden mogelijk is.

Inmiddels zijn we dan al bij 1976 aangeland. Op 8 november van dit jaar hoort YV5ZZ (Venezuela) tijdens een OSCAR-passage de 2-meter uplink signalen van LU7DJZ (Argentinië), zo'n slordige 5000 kilometer zuidelijker. De talloze experimenten die volgden om een compleet QSO tussen deze stations tot stand te brengen, worden bijna een jaar later pas bekroond, wanneer op 29 oktober 1977 een geslaagde verbinding wordt gemaakt. De vlam slaat dan duidelijk in de DX-pan, liever gezegd naar andere continenten en de lezers van deze rubriek hebben inmiddels al het één en ander kunnen lezen over de ongedachte mogelijkheden welke 2 meter nog te bieden heeft. VK8GB en JH6TEW verbonden Australië met Japan, terwijl SV1AB en ZE2JV dat ondermeer deden met Griekenland en Rhodesië.

Keren we weer terug naar één van de publicisten en onderzoekers van de eerste tijd, VK2ZTB, dan blijkt hij al in

1973 de mogelijkheid van dergelijke verbindingen te hebben geopperd. De wijze waarop die verbindingen tot stand komen, worden door hem 'klasse-II-TEP' genoemd. De kenmerkende eigenschappen, welke hij aan de hand van onderzoek op 102 MHz geeft, luiden:

- Hoogste frequentie boven 102 MHz.
- De meest waarschijnlijke tijd van optreden ligt tussen 20 en 23 uur lokale tijd.
- Signalen zijn behept met flutter-QSB met een frequentie van 5 à 15 Hz en een doppler shift van 20 à 40 Hz.
- Te overbruggen afstanden liggen tussen 3000 en 6000 kilometer, wellicht nog verder.

Een verklaring voor deze vorm van TEP geeft VK2ZTB niet. Wel een aantal verbanden, welke zijn geconstateerd met bepaalde verschijnselen in de ionosfeer. Hiertoe verwijzen wij U naar literatuur (1). De opmerking van VK2ZTB dat Trans-equatoriale Scatter nonsens is, zal door de samenstellers van deze rubriek ter harte worden genomen,

derhalve spreken we dus uitsluitend over TEP en niet over TES!

In de amateurliteratuur verschenen recent twee publicaties, welke een mogelijke verklaring inhouden voor de klasse-II-TEP. DJ3KR houdt het op de 'plasma bubble rising theorie', terwijl W1JR en K0JHH in QST van het vorig jaar hun theorie over 'Field aligned irregularities' afgekort 'FAI' ter kennis brengen. Bezien we beide theorieën.

De plasma bubble rising theorie

Onderzoek met behulp van radar met groot vermogen en door middel van satellieten, toonde, samen met experimenten op HF en andere waarnemingen aan, dat er zich bij de ontwikkeling van de turbulente stromingen, welke eerder als het fontein effect werden aangeduid, ook plaatselijk gebieden met een zeer geringe ionisatiegraad ontwikkelden in de ionosfeer. Men zou deze gebieden kunnen opvatten als 'bellen', welke op een hoogte van ca. 400 kilometer ontstaan en welke, net als gasbellen in een vloeistof, opwaarts kunnen drijven. Men heeft kunnen vaststellen dat deze plasmabellen met afmetingen van 10 à 100 kilometer met een bepaalde regelmaat optreden. Deze regelmaat wordt in verband gebracht met een soort van oscillatie van de aardse atmosfeer, die mede door de tropische onweders in gang kan worden gezet. De plasmabellen drijven niet alleen opwaarts, maar eveneens in oost-west richting en men kan dan ook, verwachten dat meerdere 'bubbles' met tussenpozen van 20 tot 60 minuten een radiopad kruisen. De ionenbellen treden het meest veelvuldig 1 à 4 uur na zonsondergang op en kunnen een hoogte van meer dan 1000 kilometer bereiken. Deze belLEN vertegenwoordigen een onregelmatigheid in de ionosfeer. Bij dergelijke onregelmata'gheden ontstaat een effect, dat als 'scatter' bekend staat. Scatter is verstrooiing of afbuiging of reflectie of een combinatie van deze drie. Vergelijken we de meest bekende vorm van scatter, te weten 'Aurora', eveneens een gevolg van onregelmatigheden in de ionosfeer, dan kunnen we vaststellen dat deze onregelmatigheid ter hoogte van de magnetische polen van de aarde, verticaal georiënteerd is. Daardoor bezitten deze onregelmatigheden het vermogen een signaal terug te kaatsen. Dit staat dan ook als 'Back-scat' bekend. Omdat de onregelmatigheden, welke de bubbles vertegenwoordigen echter een horizontale oriëntering bezitten, zullen ze in staat zijn een afbuiging of reflectie in voorwaartsrichting te bewerkstelligen. De verschillen in oriëntatie van de onregelmatigheden vloeien voort uit de richting, welke het magnetisch veld van



NIEUWE MACHTIGINGEN

Hierbij treft u een lijst van nieuwe machtiginghouders aan, met daarbij de verleende roepnamen. Een en ander is het resultaat van de in het voorjaar 1979 gehouden radiozendexamens. De achter de plaatsnamen tussen haakjes vermelde roepnaam is de aan betrokkene indertijd verleende call, die dus thans als vervallen moet worden beschouwd. Ook is hier en daar een adreswijziging verwerkt.

Wij wensen de nieuwe zendamateurs veel succes met de hobby en we hopen dat, voor zover dit nog niet het geval is, zij hun weg naar onze vereniging weten te vinden.

De hier gepubliceerde lijst kan worden beschouwd als een vervolg op blz. 327-333, Electron, mei 1979.

PA2

PA2BRP, B.A. Duncker, Pierpanderstraat 9, 1067 ZZ Amsterdam, (PEoBRP)
 PA2BRT, L. Berkepeis, Savelsbos 116, 2716 HE Zoetermeer, (PEoBRT)
 PA2CLS, C.L. Snelders, Burg. Bloemersstraat 24, 7271 DC Borculo, (PEoCLS)
 PA2CNR, C. Nuis, Texelsestraat 22-c, 3083 PW Rotterdam, (PEoCNR)
 PA2EGN, E. Gelijk, Zuiderdiep 147, 9521 AD Nw Buinen, (PEoEGN)
 PA2EWI, E.L. Wilson, De Meent 14, 3181 PH Rozenburg (PEoEWI)
 PA2FSB, F.W.B. Schoester, Oranjeboomstraat 36, 4812 EJ Breda, (PEoFSB)
 PA2GHG, G. Hoekstra, Mientewei 5, 8401 AA Gorredijk, (PEoGHG)
 PA2HVB, G.H. van Beek, Haverstraat 37, 7025 AK Halle, (PEoHVB)
 PA2ION, R.M.J. Pennders, Tarthorst 60, 6708 JB Wageningen, (PEoION)
 PA2JWM, J.W. Meurs, Poelweg 7, 1531 MD Wormer, (PEoJWM)
 PA2PWM, P.W.M. Oor, Vleutenseweg 188, 3532 HP Utrecht, (PEoPWM)
 Carmenlaan 13, 3438 VA Nieuwegein
 PA2RIA, B. Zelle, Mackaystraat 41, 2613 WJ Delft, (PEoRIA)
 PA2WVB, W. van Beek, Fivelingo 123, 2716 BB Zoetermeer, (PEoWVB)
 PA2VPR, A.J.C. van Peer, Zwaluwenlaan 142, 3136 VA Vlaardingen, (PEoVPR)
 PA2FBN, F. Buitenhuis, Leopoldlaan 30, 8072 CM Nunspeet, (PEoFBN)

PA3

PA3AMS, G.J. Groenendijk, Scheldestraat 17, 4374 BM Zoutelande
 PA3AMT, H. Onnes, Enkhuizenstraat 20, 2587 RR 's-Gravenhage
 PA3AMV, L.P. de Meulmeester, Ruizezandplantsoen 13, 6835 AM Arnhem
 PA3AMW, A.P.M. van Praag, Castorstraat 12, 7771 XR Hardenberg, (PDofFZ)
 PA3AMX, W. van de Graaf, Baanhoek 30, 3361 GK Slidrecht, (PE1BLN)
 PA3ANM, R.H. van de Schepop, Ceintuurbaan 197, 7413 DE Deventer, (PE1BLZ)
 PA3AMZ, R.H. Alberts, Kosterijland 20, 6883 HH Velp, (PE1BAE)
 PA3ANA, A. Willems, Meerleveld 73, 3085 PG Rotterdam, (PE1CNR)
 PA3ANB, H.G. Plant, Groen v. Prinstereerstraat 86, 7021 BJ Zelhem, (PE1BXF)
 PA3ANC, B.T. Lans, Berglustlaan 59-a, 3054 BC Rotterdam, (PE1DBU)
 PA3AND, A. van der Spelt, Coosenhoekstraat 66, 3237 AG Vierpolders, (PE1ALT)
 PA3ANE, M.W. van Hardeveld, W.A. Vultostaat 134, 3523 TZ Utrecht, (PE1AVA)
 PA3ANF, J.G. van Gelder, Hannolaan 5, 3526 RR Utrecht, (PE1BNT)
 PA3ANG, J. van Dijk, Fr. Cobellaan 46, 2273 CM Voorburg, (PE1BQP)
 PA3ANH, P.P. Segaar, Het Hogeland 35, 2761 GS Zevenhuizen, (PE1CDU)
 PA3ANI, W.R. van der Velden, Ameland 24, 2716 CT Zoetermeer, (PE1BHD)
 PA3ANJ, M.J. Verzijl, E.A. Borgerkade 7, 2273 RM Voorburg, (PE1CLL)
 PA3ANK, C. Bosman, Ansfriedstraat 22, 7415 XA Deventer, (PE1CPG)
 PA3ANL, G. de Vogel, Het Hogeland 35, 2761 TP Zevenhuizen, (PE1CBN)
 PA3ANM, P. Siemer, Parkstraat 1, 9401 LH Assen, (PE1CQI)
 PA3ANN, J.H.M. van Engelen, Maaszicht 20, 6099 BT Beegden, (PE1AEW)
 PA3ANO, A.J.K. Postma, Gentiaanstraat 10, 9404 GN Assen, (PE1BBK)
 PA3ANP, L.M. Janssen, Slachthuisakade AB Angela, 7602 CW Almelo, (PE1AEZ)
 PA3ANQ, V.A.M. van Zwaferink, R. Verhuistlaan 2, 7606 SG Almelo, (PE1AHH)
 PA3ANR, H.P. van der Vorm, H. van Voorneweg 56, 3218 VH Heenvliet, (PE1AHB)
 PA3ANS, J.M.C. Ruyter, Kuikensweg 1, 1944 ED Beverwijk, (PE1AKE)
 PA3ANT, A. Knoester, Lakemanstraat 18, 3151 RL Hoek van Holland, (PE1CMH)
 PA3ANU, O.A. Immink, Nobellaan 25, 2105 TE Heemstede, (PE1CPO)
 PA3ANV, G.J. Assink, Lijsterstraat 87, 7523 ES Enschede, (PE1AAS)
 PA3ANW, J. van Eyk, Huygensstraat 100, 2802 LZ Gouda, (PE1AFF)
 PA3ANX, H.C. van Donselaar, Ookmeerweg 54, 1068 AM Amsterdam, (PE1CQU)
 PA3ANY, M.J.W. Boogerd, Th. de Keyserstraat 248, 7545 AH Enschede, (PE1ALE)
 PA3ANZ, J.J.A. Kok, Schoolstraat 24, 1131 CL Volendam, (PE1BBN)
 PA3AOA, L.C.Th. Lenting, Boerhavelaan 7, 7002 HT Doetinchem, (PE1AEC)
 PA3AOB, P. van der Star, Burg. Martenssingel 113-115, 2806 CS Gouda, (PE1BYZ)
 PA3AOC, J.W.H. Jansen, Tielsestraat 56, 6675 AE Valburg, (PE1BPW)

PA3AOD, B.N. Harms, Valthersandweg 140, 7815 AZ Emmen, (PE1BQW)
 PA3AOE, H. Stoeten, Spekopsdijk 33, 7771 RZ Hardenberg, (PE1BZA)
 PA3AOF, B.J. Brugman, Oostdijk 6, 1461 DR Z.O. Beemster, (PE1CNA)
 PA3AOG, J.J. Heersink, Richterinkstraat 12, 7122 ZB Aalten, (PE1BPP)
 PA3AOH, D.W. Lensink, Tubantenstraat 11, 7122 CN Aalten, (PE1BSD)
 PA3AOI, D.J. Hissink, Essenlaan 26, 1185 KE Amstelveen, (PE1AWD)
 PA3AOJ, B. van der Rest, Montgomerylaan 118, 2625 PR Delft, (PE1BCM)
 PA3AOK, R.J. Borger, Acaciastraat 77, 6444 CE Brunssum, (PE1BZY)
 PA3AOL, M. Bonda, Arnoldsonstraat 16, 1902 CT Castricum, (PE1AAV)
 PA3AOM, J. Paes, De Bazellaan 9-III, 2033 XA Haarlem, (PE1CIU)
 PA3AON, F. Smits, Hooimarkt 20, 2011 JB Haarlem, (PE1AMF)
 PA3AOO, C. Versluis, In de Fuik 32, 3173 EA Hoogvliet, (PE1CLK)
 PA3AOP, J.P. van der Burgh, Kattenburgerplein 71, 1018 KM Amsterdam
 PA3AOQ, H.S. Oegema, Aalsmeerstraat 31, 4051 GK Ochten, (PE1BOX)
 PA3AOR, F.J. van Rijn, Siriusstraat 7, 1829 CC Oudorp, (PE1CFS)
 PA3AOS, J. van Loenen, Meezenbroekstraat 66, 9645 PJ Veendam, (PE1CZM)
 PA3AOT, B. Flap, Hoofdkade 123, 9503 HG Stadskanaal, (PE1CTA)
 PA3AOU, H. Goldhoorn, Hoofdstraat 242, 9828 PD Oostwold, (PE1CFI)
 PA3AOV, J. Rabs, Overijsselselaan 40, 9501 CG Stadskanaal, (PE1CFR)
 PA3AOW, J.G. Staps, Kasteeldreef 66, 5046 CV Tilburg, (PE1BKU)
 PA3AOX, J.J.C. Geboers, Vigiliusstraat 9, 5046 KD Tilburg, (PE1BKT)
 PA3AOY, J.H.J. de Kuyper, Groen van Prinstererstraat 1, 5037 RM Tilburg, (PE1CMI)
 PA3AOZ, N.W. van den Akker, Saturnusstraat 4, 1716 WJ Opmeer, (PE1COU)
 PA3APA, P.H. Vogel, Planciusplantsoen 5-III, 2253 TR Voorschoten, (PE1CJN)
 PA3APB, J. de Vries, 't Schat 76, 8330 AB Steenwijk, (PE1AUD)
 PA3APC, S. Snoeck, Molenvijver 44-a, 3052 HE Rotterdam, (PE1AFE)
 PA3APD, P. Smit, Smitweg 11, 7693 PV Sibculo, (PE1APY)
 PA3APE, J. de Haan, Kruisstraat 2, 8471 HH Wolvega, (PE1CTG)
 PA3APF, H.C.M. Eijman, Weverstraat 24, 1521 TB Wormerveer, (PE1AJW)
 PA3APG, J.J. van Ginkel, Haverveld 44, 3901 EB Veenendaal, (PE1BOQ)
 PA3APH, R.W. Deutz, Bergweg 57-c, 3037 EB Rotterdam, (PE1BQM)
 PA3API, J.L. Dekker, Rembrandtstraat 26, 8471 SZ Wolvega, (PE1AMX)
 PA3APJ, J.W. Breman, H. Buismanlaan 2, 8064 BB Zwartsluis, (PE1CPD)
 PA3APK, K. Betten, Oppers 100, 8471 ZN Wolvega, (PE1CSD)
 PA3APL, H.C. Akse, Staringlaan 7, 6703 GN Wageningen, (PE1CFZ)
 PA3APM, J. Klazinga, Dorpsstraat 87, 8899 AD Vlieland, (PE1AOJ)
 PA3APN, G. den Os, Fazantenkamp 852, 3607 ED Maarssenbroek, (PE1AUN)
 PA3APO, R.R.P.M. Hagenouw, Groenewoudseweg 128-6, 6524 VR Nijmegen, (PE1AYQ)
 PA3APP, N.Th. van Straten, Folkert de Jongstraat 20, 8801 BJ Franeker, (PE1BZQ)
 PA3APQ, P.R.M. van de Wiel, Symfoniestraat 34, 6544 TL Nijmegen, (PE1AID)
 PA3APR, J.G.P. van Iersel, Pluslaan 193, 5643 BA Eindhoven, (PE1ARZ)
 PA3APS, A.J. Osinga, Vliet 10, 8801 VP Franeker, (PE1CMK)
 PA3APT, J. van 't Zand, Condorhorst 153, 2317 AZ Leiden, (PE1CBI)
 PA3APU, P.C. Geljon, Kon. Julianalaan 64, 3832 Leusden, (PE1ABE)
 PA3APV, M.L. de Lange, Ecomastraat 12, 4921 EN Made, (PE1BTQ)
 PA3APW, T.J. van der Heyden, De Hoeve 16, 5534 AD Netersel-Bladel, (PE1AGQ)
 PA3APX, F.A.E. Janssen, G. v. Bronkhorststraat 24, 6247 BZ Gronsveld, (PE1BRM)
 PA3APY, P.C. de Vries, Havenstraat 54-a, 2211 EJ Noordwijkerhout, (PE1CWW)
 PA3APZ, F.P.M. der Weduwe, Genestetplantsoen 20, 4561 LW Hulst, (PE1AQC)
 PA3AQA, P.A. Lange, Woldeveld 5, 1541 SB Koog aan de Zaan, (PE1AFR)
 PA3AQB, J. Prince, W. de Zwijgerstraat 16, 4461 SZ Goes, (PE1CIX)
 PA3AQC, P.A.J. Kuypers, Adelaartlaan 212, 5665 CS Geldrop, (PE1CUF)
 PA3AQD, A.H. Smit, Rentmeestersveld 103, 7327 HC Apeldoorn, (PE1AII)
 PA3AQE, A.J. de Jager, v.d. Horststraat 32, 2625 VS Delft, (PE1AJE)
 PA3AQF, C.G. Nunnikhoven, Pr. Bernhardlaan 7, 3722 AE Bilthoven, (PE1CKY)
 PA3AQG, C. van Kalken, A. Loosjesstraat 59, 2032 MB Haarlem, (PE1BCV)
 PA3AQH, A.S. Helderdoorn, Koggevaard 106, 1824 GR Alkmaar, (PE1CZC)
 PA3AQI, H.W. Breden, Tuinstraat 36, 7311 HC Apeldoorn, (PDGBH)
 PA3AQJ, J.P.C. van Tilburg, Dr. Schaepmanstraat 12, 1814 RD Alkmaar, (PDODEW)
 PA3AQK, A. Klip, Van Houtenstraat 18, 4191 HN Geldermalsen, (PE1BBD)
 PA3AQL, P.A. de Keizer, Slaghaam 19, 3173 XR Poortugaal, (PE1BRT)
 PA3AQM, C. van Wijk, Homerusstraat 509, 3076 LC Rotterdam, (PE1ALM)
 PA3AQN, H.J. v.d. Valk, P. v. Saksenstraat 31, 2231 LR Rijnsburg, (PE1CJF)
 PA3AQO, H. Wessels, Korteboslaan 69, 7461 PJ Rijssen, (PE1AJR)
 PA3AQP, R.F.M. Roovers, Beereveld 33, 3621 GX Breukelen, (PE1CLA)
 PA3AQQ, J.H.G. Moes, W. Grachtstraat 16, 6221 CW Maastricht, (PE1BVL)
 PA3AQR, W.H.G. Pluymen, Bernhardstraat 51, 6433 HK Hoensbroek, (PE1BXG)
 PA3AQS, J. ter Maat, Weth. Korteboslaan 127, 7461 PJ Rijssen, (PE1CIJ)
 PA3AQT, G.J. Mengerink, Jacobsonstraat 33, 7642 BN Wierden, (PE1BLG)
 PA3AQU, A.A. Homan, Esdoornstraat 10, 1741 TM Schagen, (PE1BEA)
 PA3AQV, A. Klok, Pandectendonk 47, 6218 HA Maastricht, (PE1BTH)
 PA3AQW, M. Bood, Nieuwstraat 32, 1671 BD Medemblik, (PE1ABU)
 PA3AQX, F.J. Deumens, Kerkstraat 9, 6451 CV Schinveld, (PE1CEK)
 PA3AQY, D.J. Wagenvoort, Bottesteng 14, 8051 JW Hattum, (PE1CCW)
 PA3AQZ, W.J. Schrama, Goudenregenplantsoen 181, 3911 ZT Rhenen, (PE1BYE)
 PA3ARA, M. de Vries, v.d. Helststraat 57, 8932 JT Leeuwarden, (PE1DAL)
 PA3ARB, P. de Zeeuw, Hoogstraat 69, 3131 BM Vlaardingen
 PA3ARC, A.M. Jongsma, Steynlaan 116, 3851 BV Ermelo
 PA3ARD, T.F. Iversen, Kievitstraat 29, 2352 HJ Leiderdorp
 PA3ARE, C.O. Boudewijns, Abeelstraat 123, 3329 AC Dordrecht
 PA3ARF, J.W.H. Wolters, Kastanjestraat 45, 6101 BN Echt
 PA3ARG, M.A. van Zurek, Nieuwe Kruisstraat 1-ood, 2011 RN Haarlem

PA3ARH, J.B.M. Beumer, J. Prinsstraat 73, 1382 SN Weesp
 PA3ARI, M. Jansen, Korianderhof 299, 7641 XM Wierden
 PA3ARJ, A. Bos, Leeuwenhof 15, 3601 JC Maarssen
 PA3ARK, B. Udem, Hoofdweg w 36, 9944 EB Nieuwolda
 PA3ARL, J.A.D. Wilshaus, Scholeksterlaan 17, 1742 BK Schagen
 PA3ARM, H.P.M. van Enckevort, Schepersstraat 34, 5975 VV Sevenum
 PA3ARN, G.H.J. Mensink, Laan van Meerdervoort 1110-d, 2564 AZ 's-Gravenhage
 PA3ARO, A. Hoogeveen, Schans 11, 1261 MJ Blaricum
 PA3ARP, H.J. Freeze, Linnaeusstraat 44, 1973 RX IJmuiden
 PA3ARQ, J.A. Hoozemans, Kastanjestraat 18, 1741 WL Schagen
 PA3ARR, C.H.F. Bulte, P. Bruegelstraat 17, 5171 AT Kaatsheuvel
 PA3ARS, A.S.P. de Graaf, Rodestein 8, 6714 CG Ede
 PA3ART, J.G. Lampert, Rigelstraat 66, 1223 AV Hilversum
 PA3ARU, A.B. Evers, Fundlandstrasse 5, 9999 ZZ Essen W. Duitsland, (PA9MSB)
 PA3ARV, C.W. de Haan, Beethovenlaan 1, 3862 GN Nijkerk
 PA3ARW, J.A.M. Oortman, p.a. Enargietdk. 27, 4706 HX Roosendaal

PE1

PE1DCD, P.W.B. Hilkmann, Dantestraat 106, 3076 KP Rotterdam, (PDoASS)
 PE1DCE, F. Veenstra, Wopkelbane 14, 9281 LS Harkema, (PDoDKW)
 PE1DCF, R. Zonneveld, Kerkepad 23, 8506 BD Haskerhorne
 PE1DCG, C.J. Heij, Wolvenlaan 33, 1216 EM Hilversum
 PE1DCH, N.H.C.J. Veth, Purmerhoek 502, 2905 VW Capelle a/d IJssel, (PAONHC)
 PE1DCI, R.J. Adelaar, Evertsenstraat 24-a, 3814 SH Amersfoort
 PE1DCJ, H.J. Tjoonk, Bonzijweg 17, 4424 AM Wemeldinge
 PE1DCK, L.N.E.M. Theunissen, Walcundusstraat 11, 6444 TX Brunssum
 PE1DCL, A.A. Tervoort, Hazeleger 28, 9244 ER Beetsterzwaag
 PE1DCM, A.A.H. Tenders, Noorwitsstraat 108, 3067 KS Rotterdam
 PE1DCN, B. Tas, Stationsweg 40, 1413 EG Aalsmeer
 PE1DCO, B.A. van der Sijpt, Nieuwstraat 81, 4576 AJ Koewacht
 PE1DCP, A. Swaneveld, Kon. Julianaweg 36, 2691 GO 's-Gravenzande
 PE1DCQ, A.T. Sterk, Visserstraat 72, 1131 GM Volendam
 PE1DCR, A.R. Stellema, Heechein 72, 8491 EN Akkrum
 PE1DCS, J.P.C. Verkleij, De Sitterlaan 7, 3572 ZK Utrecht
 PE1DCT, R.M. Snoeck, Dorpsweg 2, 1697 KA Schellinkhout
 PE1DCU, D. van Staden, Zonnebloemlaan 57, 2343 GB Oegstgeest
 PE1DCV, A.J. Strijb, Dokstraat 11, 4331 HK Middelburg
 PE1DCW, P.O. Bakker, Gerritslanderdk. 21, 1791 NA Den Burg
 PE1DCX, J.P. van den Berg, D. v. Poldersveldtstraat 8, 2211 HM Noordwijkerhout
 PE1DCY, M.J. Bernelot Moens, Papenpad 30, 6705 CP Wageningen
 PE1DCZ, K.W. Betten, Oppers 100, 8471 ZN Wolvega
 PE1DDA, C. Bogaard jr., Celebeslaan 34, 3333 AG Zwijndrecht
 PE1DDB, L.A.F.M. Canta, Rijksweg 113, 6585 AC Mook
 PE1DDC, B.T. Carrière, De Lammert 6, 5662 HW Geldrop
 PE1DDE, F.W. Crum, Leeuwerikstraat 9, 6822 KV Arnhem
 PE1DDF, A. Dekker, Afrikalaan 155, 3526 VM Utrecht
 PE1DDG, J. Donat, Sperwerlaan 46, 4143 AT Leerdam
 PE1DDH, J.L.M. Eikelenberg, Patrijsstraat 6, 6075 BL Herkenbosch
 PE1DDI, J. Feenstra, Ajaxstraat 74, 3054 SE Rotterdam
 PE1DDJ, G.J. Geels, Govert Flinckstraat 21, 7545 DD Enschede
 PE1DDK, C.E.A. Gevers jr., Ambonstraat 16, 2612 BM Delft
 PE1DDL, C.R. de Graaf, Juliana de Lannoylaan 67, 5582 EB Aalst-Waalre
 PE1DDM, J.B. van der Graaf, Costa Ricadreef 86, 3563 TJ Utrecht
 PE1DDN, V.J.M. Grootaers, Mercuriusdijk 23, 6215 VV Maastricht
 PE1DDO, O.H. van Hees, Klipper 138, 2991 KP Barendrecht
 PE1DDP, A.M.R. Hayes, Elisabethstraat 50, 5402 VG Udén
 PE1DDQ, A.J. Heessels, Ruimtevaartbaan 48, 3402 DR IJsselstein
 PE1DDR, A.F.M. Helmond, v. Slingelandtlaan 57, 3445 EL Woerden
 PE1DDS, L.M.A. Henneman, Zijl 11, 1862 HL Bergen
 PE1DDT, M. Beij, De Kreijenbeek 49, 5553 BB Valkenswaard
 PE1DDU, J. van den Berge, Stockholmstraat 19, 2034 RE Haarlem
 PE1DDV, D.H. Beij, De Kreijenbeek 49, 5553 BB Valkenswaard
 PE1DDW, W.H.J. Bravenboer, Wijnruitstraat 289, 3193 GM Hoogvliet
 PE1DDX, I.A. van den Broek, Plantenoord 288, 2544 KV Den Haag
 PE1DDY, H. Burghoorn, Helmerslaan 74, 5615 JG Eindhoven
 PE1DDZ, T. Corbee, Willibrordswaarsstraat 15, 3812 TH Amersfoort
 PE1DEA, A.F. Dekkers, Brugveensweg 37, 3781 PG Voorthuizen
 PE1DEB, P. Essers, Beeksestraat 87, 4841 GB Prinsenbeek
 PE1DEC, P.J.F. van Gils, Lekdijk oost 1, 4112 PB Beusichem
 PE1DED, P. Gras, W. Brinkmanstraat 21, 1501 ZD Zaandam
 PE1DEE, C.R.W. Grasser, Dorpsstraat 175, 6871 AJ Renkum
 PE1DEF, M.A. Grozema, Bernadottelaan 160, 2037 GW Haarelem
 PE1DEG, W. Haazebroek, Kon. Julianalaan 46, 2231 VE Rijnsburg
 PE1DEH, T.J. Hoekstra, Dr. G.A. Wumkesstraat, 8501 DM Joure
 PE1DEI, C.J. Hommes, Middelstumerweg 17-c, 9959 TC Onderdendam
 PE1DEJ, P.C. Hoogendijk, A. v. Saksenstraat 27, 1901 TH Castricum
 PE1DEK, J.H.M. Hoogers, Rapportstraat 55, 5504 BN Veldhoven
 PE1DEL, W.B. Husing, Kievitsvenstraat 13, 1911 VS Uitgeest
 PE1DEM, F.F.M. Janssen Groesbeek, Hoge Naarderweg 20, 1217 AE Hilversum
 PE1DEN, F.A. Jaspers, Prof. Zeemanstraat 27, 1782 NJ Den Helder
 PE1DEO, H.P.J. v.d. Kant, Derde Jagershof 119, 5702 EE Helmond
 PE1DEP, J.C. Kautz, Esdoornstraat 34, 2565 HS Den Haag
 PE1DEQ, E.L. de Keijzer, Weg naar Laren 142, 7203 HR Zutphen
 PE1DER, L.M.M. Kissels, Jubileumstraat 11, 6131 JM Sittard
 PE1DES, E.R. Kleis, Ward Bingleystraat 41, 1065 TK Amsterdam
 PE1DET, J. Knaap, Dorpsstraat 252, 1531 HV Wormer
 PE1DEU, G.H.N. Koelman, Ilpenwaard 74, 1824 GE Alkmaar
 PE1DEV, J.M.J.M. Konings, Kreyerstraat 34, 6101 CL Echt
 PE1DEW, H. van der Kooi, Ypeysingel 74-a, 9256 HJ Rijsperkerk
 PE1DEX, D. Koopmans, Foyingaweg 27, 9293 LN Kollumerpomp
 PE1DEY, J. Leeuwerink, Watermuntstraat 12, 1531 TP Wormer
 PE1DEZ, W.J. van Lit, W. de Zwiigerlaan 6, 2316 GB Leiden
 PE1DFA, F.H.G. van Loon, Haansbergseweg 34, 5121 LJ Rijen
 PE1DFB, L.N. Luitjes, Rijksweg 32, 1753 EC St. Maartensvlotbrug
 PE1DFC, H.J.F. Maas, Irenelaan 35, 6042 HX Roermond
 PE1DFD, A. Maaskant, Paulusweg 111, 3341 CV H.I. Ambacht
 PE1DFE, M.L.J. Meerman, K. Onnesstraat 27, 7316 LN Apeldoorn
 PE1DFG, A.W. Merckx, Kruisbroedersweg 20, 6041 PM Roermond
 PE1DFH, J.D. Minnema, Voorweg 74, 9104 BZ Damwoude
 PE1DFI, D.M.H. Mosies, 2e Loosterweg 74, 2182 CK Hillegom
 PE1DFJ, C.F. Muiser, Buitensingel 80, 7204 HG Zutphen
 PE1DFK, A. Mulder, Hoofdweg 63, 9945 PB Wagenborgen
 PE1DFL, J.T. Nietveld, Tureluurshof 2, 1602 NL Enkhuizen
 PE1DFM, M. Nip, Zijlroede 67, 8446 MS Heerenveen
 PE1DFN, R.C. Nijenhuis, Hofmeierstraat 31, 5663 CJ Geldrop
 PE1DFO, J.B. van Os, Heidewal 15, 7887 CH Erica
 PE1DFO, C.H.W. Poppelaars, Gareelstraat 2, 4851 TH Ulvenhout
 PE1DFP, W. Reitsma, Ds. Tiesingaplein 26, 9281 RA Harkema
 PE1DFQ, G.C.M. Rossen, Ringlaan 49, 6602 DS Wychen
 PE1DFR, L. Rijke, Salamanderveen 223, 3205 TB Spijkenisse
 PE1DFS, J.P. Salden, Kennedyplantsoen 50, 6372 TL Schaasberg
 PE1DFT, L. Scheepsma, Sinclair Lewisplaats 289, 3068 ET Rotterdam
 PE1DFU, P.L.G.M. Schroen, W. Alexanderstraat 30, 6155 LL Puth Schinnen
 PE1DFV, W.J.G. Slobbeek, Mambrostraat 37, 5802 LB Venray
 PE1DFW, C. Smitshoek, Nicolaas Beetsstraat 160, 2951 XJ Alblasterdam
 PE1DFX, P. van Wijk, Ketenstraat 12, 3061 MJ Rotterdam
 PE1DFY, T.J. Zuurendonk, Boelersstraat 217, 1443 EK Purmerend
 PE1DFZ, A.C.G.J. Willemsen, Willem Marishof 75, 1816 XL Alkmaar
 PE1DGA, G.A. Werkhoven, Trompenburg 28, 2804 ZK Gouda
 PE1DGB, P.W.B. van Welie, St. Annastraat 37, 6524 EE Nijmegen
 PE1DGC, R.D. Weidema, Tasmanstraat 166, 2518 VS 's-Gravenhage
 PE1DGD, C. Weening, Oosteinderweg 385, 1432 AZ Aalsmeer
 PE1DGE, D. Weemhof, Klokkenborg 46, 9945 RV Wagenborgen
 PE1DGF, A.M. Wedemeijer, Laan van Altena 19, 2613 AG Delft
 PE1DGG, J.M. Waale, Dahliastraat 13, 4191 KN Geldermalsen
 PE1DGH, S.C. van Vuuren, Rembrandtlaan 75, 3141 HK Maassluis
 PE1DGI, J. Vos, Pr. Christinalaan 8, 7437 XZ Bathmen
 PE1DGJ, B.G. ten Voorde, H. van de Haarstraat 15, 7482 ZR Haaksbergen
 PE1DGK, M.J. Voogt, Isaac da Costalaan 10, 2624 ZD Delft
 PE1DGL, M. Voogd, Weegbreestraat 263, 3765 XH Soest
 PE1DGM, L.L. Vonk, Zandpad 9, 3621 NC Breukelen
 PE1DGN, M.J. Vlaanderen, Grondelstraat 111, 6833 DT Arnhem
 PE1DGO, J. Veenstra, Kuipersweg 29, 9285 SP Buitenpost
 PE1DGP, H.A. Veendorp, Graaf Edzardstraat 48, 9902 HV Appingedam
 PE1DQG, J. Toersche, Rembrandtstraat 44, 7671 ZD Vriezenveen
 PE1DGR, J.T.J. Cornelissen, Zjoekowstraat 80, 7002 DR Doetinchem
 PE1DGS, G.J. Broekhuis, Katgershoek 2, 7245 PC Laren
 PE1DGT, R.J.M. van Haaster, Beekade 2, 2182 NE Hillegom
 PE1DGU, J.E.M. Holtkamp, Bergweg 261-bis, 7524 CV Enschede
 PE1DGV, M.W. M.C. Kalitz-Veuskens, Romeinenstraat 6, 6369 CG Simpelveld
 PE1DGW, A.J.M. Valkenburg, Helmstraat 2 v.d., 5622 KT Eindhoven
 PE1DGX, L.J. Voets, Corn. Outshoornstraat 11-hs, 1067 GT Amsterdam
 PE1DGY, W.A. Wolters, Pastoor Rijkxstraat 22, 6065 CB Montfort
 PE1DIZ, J.C. Aarden, Edigiusstraat 119-11, 1055 GS Amsterdam
 PE1DHA, K.L. van den Beld, Gangesdreef 19, 3564 SN Utrecht
 PE1DHB, J. van de Graaf, Grebbeberglaan 15, 3527 CX Utrecht
 PE1DHC, J.M. de Groot, Meerdijs 18, 5253 BX Nieuwkuyk
 PE1DHD, A.A. v.d. Kerkhoff, Zuidervaldeurstraat 19, 1502 TA Zaandam
 PE1DHE, C. Oudendijk, Ringoven 13, 6441 LB Brunssum
 PE1DHF, B. Peelen, Helmholtzstraat 10-boven, 1098 LJ Amsterdam
 PE1DHG, M.W. C.M. Snelder, Gladiolenstraat 3, 7151 WE Eibergen
 PE1DHI, R. Eerke, Kamperfoelie 23, 9301 PN Roden
 PE1DHL, J. Baya, Graadt v. Roggenstraat 8, 1816 LT Alkmaar, (PDoFFM)
 PE1DHI, B.A. Alberts, Skagerrak 93, 9642 CW Veendam, (PDoFDS)
 PE1DHK, L. Amiel, Wagenstraat 3, 1781 TC Den Helder, (PDoFAF)
 PE1DHL, J.W.A.M. te Boekhorst, De Boskamp 79, 3828 VV Hoogland, (PDoFCS)
 PE1DHM, W.B. Bosman, Holtenbroekerweg 12, 8021 VG Zwolle, (PDoGBC)
 PE1DHN, F. Braaksma, V. Heuven Goedhartlaan 429, 1180 KS Amstelveen, (PDoCJC)
 PE1DHO, G.P. den Braber, Crabethstraat 16, 3351 JB Papendrecht, (PDoGFB)
 PE1DHP, S. Brandsma, Meppelerweg 116, 8331 DA Steenwijk, (PDoDHP)
 PE1DHQ, J.T. Bruggink, Spootnikstraat 67, 9665 GB Oude Pekela, (PDoEHX)
 PE1DHR, L.F. Burckels, Melkweg 49, 1622 BB Hoorn, (PDoAXG)
 PE1DHS, C.J.H. Dijkstra, Tongerhoutstraat 15, 9051 ET Stiens, (PDoGCI)
 PE1DHT, W.A. Elizen, Iepenstraat 20, 6982 BK Doesburg, (PDoEGN)
 PE1DHU, A.J. van Erp, Middenduinerweg 68, 2082 LD Santpoort, (PDoDLN)
 PE1DHV, A.A.D.J. van der Flier, Poolsestraat 42, 5161 AM Sprang-Capelle, (PDoAON)
 PE1DHW, R.G.H.M. Fober, Straatsburgstraat 1, 6414 PA Heerlen, (PDoFAW)
 PE1DHX, T.B. Frankema, Kringgreppelstraat 101, 8431 DM Oosterwolde, (PDoFCS)
 PE1DHY, G.T. v. Gelderen, Assum 4, 1911 ML Uitgeest, (PDoGCQ)
 PE1DHz, G.P.A. Haazer, Weteringdijk 55, 8166 KS Emst, (PDoAWU)

- PE1DIA, W. Hertz, Dosiostroet 248, 3066 NK Rotterdam, (PDofGR)
 PE1DIB, J.C.M.M. v.d. Heuvel, Oirschotsedijk 10, 5507 SC Wintelre, (PDofBC)
 PE1DIC, M.B.M. Heyblom, Donk 102, 5103 GA Dongen, (PDofDC)
 PE1DIE, A. Hoefnagel, Heistraat 39, 5161 GA Sprang-Capelle, (PDofDI)
 PE1DIJ, L.A. Hollestelle, Kaistraat 19, 4401 CH Yerseke, (PDofAST)
 PE1DIF, B. Kooistra, Boekweitstrjitte 80, 9281 NH Harkema, (PDofCGE)
 PE1DIG, R. Kool, Vechtensteinlaan 4, 3555 XS Utrecht, (PDofEFC)
 PE1DIH, E.H. de Lang, Wildforster 27, 6713 KA Ede, (PDofFTG)
 PE1DII, L.J.M. Kroon, Purmerstraat 42, 2131 AW Hoofddorp, (PDofAPD)
 PE1DIJ, P.J.M. Lauwers, Anjerlaan 65, 1424 AN De Kwakel, (PDofFGV)
 PE1DIK, R.J. v.d. Lem, Celciusstraat 156, 2562 TJ 's-Gravenhage, (PDofEJT)
 PE1DIL, P.A.M. van der Linden, Kerkwijk 37, 5258 KA Berlicum, (PDofFFT)
 PE1DIM, J.C. Loenen, Irenestraat 2, 2411 XG Bodegraven, (PDofGEY)
 PE1DIN, J.G.M. van Meeteren, Burg. Gaarlandsingel 78, 2802 TG Gouda, (PDofGFM)
 PE1DIO, H.J. Mense, Leidsevaart 50, 2114 AD Vogelenzang, (PDofFDZ)
 PE1DIP, R.C. Mier, Laan van Blois 122, 1943 MN Beverwijk, (PDofEJS)
 PE1DIQ, C.J. Mijnsbergen, Sluisplateau 28, 4424 BK Wemeldinge, (PDofFHP)
 PE1DIR, R.C. Moerman, Lupinesingel 138, 2403 CP Alphen a/d Rijn, (PDofFEA)
 PE1DIS, G.W. Nijland, Graaf Adolffstraat 10, 7462 GD Rijssen, (PDofGGC)
 PE1DIT, G.W.W. Poelma, Vriendenkringstraat 13, 6141 LG Limbricht, (PDofFFY)
 PE1DIU, J. van Praag, Castorstraat 12-bis, 7771 XR Hardenberg, (PDofFGA)
 PE1DIV, R.N.A.M. de Pree, Goselingstraat 122, 5931 HV Tegelen, (PDofECX)
 PE1DIW, A. Pijlt, Boven Westerdiep 44, 9641 LJ Veendam, (PDofFED)
 PE1DIX, C.A.H.M. van Puyenbroek, Oudelangstraat 19, 5041 CD Tilburg, (PDofGGN)
 PE1DIY, E. Schinkel, Ferdinand Bolstraat 1, 3904 VK Veenendaal, (PDofGGY)
 PE1DIZ, G. Schippers, Boekweitstraat 25, 9281 NC Harkema, (PDofBDZ)
 PE1DJA, T.A. Schraag, Coltermanlaan 14, 1701 AD Heerhugowaard, (PDofDGW)
 PE1DJB, A.H. Sekuur, Hereweg 57, 9725 AB Groningen, (PDofFEI)
 PE1DJC, C. Sterkenburg, Dr. Schutlaan 19, 8071 AS Nunspeet, (PDofFGG)
 PE1DJD, J.P. Steijn, Jan Porcellisstraat 6, 2381 TS Zoeterwoude, (PDofEBV)
 PE1DJE, F.D. Pot, Ecuadorstraat 19, 8881 CT West Terschelling, (PDofFER)
 PE1DJF, T.B.J. Tuentier, Pellendijk 13, 7054 AL Westendorp, (PDofFES)
 PE1DJG, T. de Zeeuw, Adm. Helfrichplein 12, 2665 AG Bleiswijk, (PDofFFI)
 PE1DJH, D. van Zwol, Koekoeksdijk 10, 7938 PG Nieuw-Balinge, (PDofCHU)
 PE1DJI, A. de Zeeuw, Adm. Helfrichplein 12, 2665 AG Bleiswijk, (PDofFFH)
 PE1DJJ, A. van Zeeburg, Oude Hogeweg 6, 8085 PA Doornspijk, (PDofGKJ)
 PE1DJK, R. Wolf, Klooster 67, 7741 NC Coevorden, (PDofDBJ)
 PE1DJL, P.J.C. Zappey, Blooksven 4, 1504 AN Zaandam, (PDofAQM)
 PE1DJM, J.G.A. van der Wolf, Himera 11, 2182 RB Hillegom, (PDofDKS)
 PE1DJN, L.A. Willemsse, Valkenlaan 28, 6865 XR Doorwerth, (PDofEDL)
 PE1DJO, A.H.W. Warners, Valreep 114, 9732 EK Groningen, (PDofDKG)
 PE1DJP, J.M.G.A. van Vugt, Vossendonk 24, 5103 GK Dongen, (PDofDJG)
 PE1DJQ, R.S. de Vries, Lijsterstraat 49, 2025 VB Haarlem, (PDofDHH)
 PE1DJR, P.S.L. de Vries, v.d. Markstraat 15, 4761 KA Zevenbergen, (PDofDGF)
 PE1DJS, C.P.I. Voermans, Speelhuyslaan 111, 4815 CD Breda, (PDofDDL)
 PE1DJT, E. Vierhuis, Boterakkerstr. 9, 8091 ED Wezep, (PDofBBR)
 PE1DJU, F.A. Verduin, Brahmslaan 207, 2324 AH Leiden, (PDofGJE)
 PE1DJV, H.M. Vasterman, Koninginnestraat 4, 6225 BR Amby, (PDofDFA)
 PE1DJW, J. Ritsma, Courbetstraat 18, 1077 ZT Amsterdam
 PE1DJZ, J.K.M. van Loon, Elzenlaan 30, 9321 GN Peize
 PE1DJA, J.A.M. van Zutphen, Warmoesstraat 30, 2011 HP Haarlem
 PE1DJZ, C. van Weelden, Gezichtslaan 29, 3723 GB Bilthoven
 PE1DKA, A.C.R. van Riel, Commandeurslaan 11, 1851 XP Heiloo
 PE1DKB, L.H.M. van Dijk, Prinses Marijkelaan 35, 3641 HG Mijdrecht
 PE1DKC, E.A. van den Born, Kempershof 21, 7161 XA Neede
 PE1DKD, R.H. Dijken, Elzeweel 2, 9203 LS Drachten
 PE1DKE, E.O. Zoetmulder, Haydnlaan 33, 1817 GP Alkmaar
 PE1DKF, A.H. Verbunt, Vispoortplein 10-a, 7201 ET Zutphen
 PE1DKG, K.P.J.W. Schijf, Brahmsstraat 8, 4941 AG Raamsdonkveer
 PE1DKH, R. Middelkoop, Marijkestraat 9, 4101 JE Culemborg
 PE1DKI, M.M. van der Meer, Tsjaioksfyslaan 13, 3055 KP Rotterdam
 PE1DKJ, G.A.M. Kolb, Eeshofstraat 12, 6825 BV Arnhem
 PE1DKK, R.A. v.d. Knaap, Julianastraat 10, 3223 AC Hellevoetsluis
 PE1DKL, H.A.E. Kentjens, Op de Driessen 36, 6104 A Koningsbosch
 PE1DKM, W.C. Hoogedoorn, Dickensstraat 24, 3076 SE Rotterdam
 PE1DKN, G.W. Heesbeen, Zalkerbos 196, 2716 KJ Zoetermeer
 PE1DKO, A.B. Fluitsma, Bosrode 13, 2317 BM Leiden
 PE1DKP, M.F.H. Dijkman, Verdijkstraat 25, 3752 WH Bunschoten
 PE1DKQ, G.G. d. Arnaud, J.P. Sweelinkstraat 9, 7412 DV Deventer
 PE1DKR, R. van Velse, Wolbrantskerkweg 28-I, 1069 DA Amsterdam
 PE1DKS, E. van Zeeburg, Zuiderzeestraatweg 124, 8085 AJ Doornspijk
 PE1DKT, D. Visser, Snoekstraat 8, 1613 JT Grootebroek
 PE1DKU, J. Scheffer, Beukenlaan 1, 3862 HT Nijkerk
 PE1DKV, A. Geertsma, Lijsterstraat 74, 9201 TJ Drachten
 PE1DKW, H.A. Kluin, Händelstraat 77, 7557 TS Hengelo
 PE1DKX, R. Meijerink, Balearen 73-75, 3524 EL Utrecht
 PE1DKY, A.W.M. Marsman, Zwolsestraat 82, 8101 AE Raalte
 PE1DKZ, H.H.H.J. Thijssens, Hugo Thijssensplein 10, 5741 GJ Beek en Donk
 PE1DLA, A.W.M.H. Boogers, Tuinbouwlaan 77, 4817 LE Breda
 PE1DLB, D.C.J. van Dreunen, Lange Noordstraat 44, 4761 DN Zevenbergen
 PE1DLC, R. Cramer, Junolaan 28, 1701 BD Heerhugowaard
 PE1DLD, J.P. Wagenaar, Artemisstraat 110, 2624 ZS Delft
 PE1DLE, A.Q. Vlaanderen, Van der Duynstraat 33, 2515 NG 's-Gravenhage
 PE1DLF, W.F. Eradus, Balsemkruid 38, 3068 DC Rotterdam
 PE1DLG, P.H. Heynen, Evertsenstraat 3, 1521 KK Wormerveer
 PE1DLH, S.A. van Gurp, Vuurdoornlaan 31, 2803 BA Gouda
 PE1DLI, A.J. van der Kamp, Oranjelaan 25, 3862 CX Nijkerk
 PE1DLJ, H.W.M. Koenjer, Twentseweg 65, 8141 PR Heino
 PE1DLK, P.E. de Leeuw, Roerdompstraat 42, 1531 XH Wormer
 PE1DLM, M.W. H.E.C.B. van Gerven-Iburg, Troubadourlaan 111, 3194 HC Hoogvliet
 PE1DLN, E.J. Folmer, Mercuriusweg 15, 1443 VA Purmerend
 PE1DLN, T.R. Sanderson, Van Duivenvoordeaan 27, 2241 SN Wassenaar
 PE1DLO, C.H. Niessink, Asselsestraat 43, 7311 ED Apeldoorn
 PE1DLP, A. Zweers, Gildstraat 158, 3572 EV Utrecht
 PE1DLQ, H.A.M. Schneider, Jachtlaan 8, 4851 AM Ulvenhout
 PE1DLR, E.J.A. van Odijk, Boerhaavelaan 206, 2334 EW Leiden
 PE1DLS, H.W.F. Alblas, Pr. J.W. Frisolaan 253, 2263 CH 's-Gravenhage, (PAofFAE)
 PE1DLT, H.P.W. Danvers, Nieuwe Weteringsweg 195, 3737 HH Maartensdijk, (PDofBEC)
 PE1DLU, B.D. Dijken, Elzeweel 2, 9203 LS Drachten, (PDofFCM)
 PE1DLV, A.L.P.A. v.d. Flier, Prins Mauritsstraat 8, 5151 VE Drunen, (PDofCDG)
 PE1DLW, J. Jager, Norelweg 3, 8161 NC Epe, (PDofFBE)
 PE1DLX, J. Jansen, Ondiep 18-a, 3551 BL Utrecht, (PDofFDJ)
 PE1DLY, M.H. Jurgens, Scheldestraat 18, 1078 GK Amsterdam, (PDofAFV)
 PE1DLZ, J.C. Koker, B. Toussaintstraat 30-hs, 1054 AS Amsterdam, (PDofDCT)
 PE1DMA, H.B. Kraaijeveld, Carnisseweg 57, 2993 AD Barendrecht, (PDofCAZ)
 PE1DMB, M.W. E.J.A.J. van Liempdt-Lutz, Klokjeslaan 36, 3601 HE Maarssen, (PDofEBU)
 PE1DMC, O.A. van Solkema, Groteloot 53, 1754 JB Burgerbrug, (PDofAKN)
 PE1DMD, H.H. Sukkel, Larikslaan 5, 3904 LA Veenendaal, (PDofGHZ)
 PE1DME, R.M. Taihutu, Alkenoord 122, 2903 XE Capelle a/d IJssel, (PDofBFS)
 PE1DMF, J.A. Theunissen, Darrenhof 4, 6533 RT Nijmegen, (PDofGIC)
 PE1DMG, T.C.B. Tieman, Händelstraat 2, 2651 VE Berkel-Rodenrijs, (PDofFEQ)
 PE1DMH, T.C. Tonneyk, Piet Heinstraat 7, 5102 VP Dongen, (PDofGLL)
 PE1DMI, K.O. Veenstra, Leidijk 76, 9202 VB Drachten, (PDofEGG)
 PE1DMJ, A.J. Verstraten, Wederikstraat 105, 2403 CD Alphen a/d Rijn, (PDofBABY)
 PE1DMK, J.J. van Wijk, Laan van Meerdervoort 1525, 2565 TP 's-Gravenhage, (PDofGKD)
 PE1DML, R.J. Koerts, Binnenweg 7, 9431 AW Westerbork
 PE1DMM, P. de Man, Oostvlietweg 62-a, 2266 GN Leidschendam
 PE1DMN, H.T. Admiraal, Goudenregenstraat 10, 3135 TA Vlaardingen
 PE1DMO, P.G. Blenderman, Raaias 48, 2804 ND Gouda
 PE1DMP, J. Clobus, Mr. J.M.M. Hamerstr. 79, 3438 BV Nieuwegein
 PE1DMQ, G.A. Duynhouwer, J.W. Frisoplein 9, 2628 TZ Delft (PDofADD)
 PE1DMR, R.S. Glas, Zusterstr. 81, 2512 TK 's-Gravenhage (PDofDAL)
 PE1DMS, W. Rekkema, Frankrijkerln. 19, 9801 HA Zuidhorn
 PE1DMT, A.J.W. Nieuwenhuys, Sumatrastr. 30, 2103 TH Heemstede (PDofCCD)
 PE1DMU, J.M.G. van Rooij, Langenakker 238, 5731 KA Mierlo
 PE1DMV, R. Roskam, Brinkstede 1, 7983 KT Wapse
 PE1DMW, M.I. de Vos, L. v. Styrumstr. 21, 7271 XG Borculo

PDof

- PDofHAA, H. Dul, August Vermeylenlaan 8, 5531 TW Bladel
 PDofHAB, G.J.J. Wolters, Jan Vermeerstraat 105, 7606 AD Almelo
 PDofHAC, M.R. Wagner, Pieter v.d. Werfstraat 24-I, 1067 EP Amsterdam
 PDofHAD, P.W. Wenink, Eikenlaan 41-b, 3203 BG Spijkenisse
 PDofHAF, S.A. de Vries, Uilevlucht 3, 9201 TG Drachten
 PDofHAG, A. Valize, Wijenweg 8, 6421 SV Heerlen
 PDofHAH, R. Tjeerdsma, Adlandsdijk 13, 9056 LK Cornjum
 PDofHAI, C.T. Sluis, Molengraaf 36, 4133 CN Vianen
 PDofHAJ, J. van Oosterwijk, Lichtboei 126, 9732 JG Groningen
 PDofHAK, M.C.J. v. Oosteroom, Achterom 144, 1211 PD Hilversum
 PDofHAL, F. Hillebrink, Troubadourlaan 11, 3194 HA Hoogvliet
 PDofHAM, G.J.H. v.d. Heyden, Tolhuis 77-04, 6537 RX Nijmegen
 PDofHAN, G. Groefsema v. Dijk, Coendersstraat 24, 9781 GD Bedum
 PDofHAO, J.T. Beets, Hopweg 52-c, 8313 RK Rutten
 PDofHAP, E. Bruinsma, Markt 16, 8754 ES Makkum
 PDofHAR, R.A. Baart, Mercuriusweg 35, 1622 BL Hoorn
 PDofHAR, R.M.E. Burman, Ernst Casimirlaan 77, 6713 LT Ede
 PDofHAS, J.A.M. v. Lieshout, Aulislaan 16, 5631 BC Eindhoven
 PDofHAT, J. v. Roon, Adriaan Poiterslaan 10, 5582 EP Waalre
 PDofHAU, J. Hegeman, Warmondstraat 155-III, 1058 KW Amsterdam
 PDofHAV, H.H. Geelhoude-de Boer, Vogelenzangstraat 142-I, 1058 SV Amsterdam
 PDofHAW, A. van Buiten, Preangerstraat 10-I, 1095 HB Amsterdam
 PDofHAX, W.B.P.T. Kamman, Putterstraat 12, 7523 ZM Enschede
 PDofHAY, E. Schut, Absdaalseweg 60, 4561 GJ Hulst
 PDofHAZ, E.F. Meuleman, Stroeërweg 33, 1777 ZG Hippolytushoef
 PDofHBA, T. v. Noord, Gurvenlaan 8, 1974 SK IJmuiden
 PDofHBB, N.I. Hartman, Zijlberg 2, 2716 NA Zoetermeer
 PDofHBC, M.C. Keyser, Spinbaan 4, 1791 MC Den Burg
 PDofHBE, B.A. Plesz, Iepenstraat 52, 6444 CS Brunssum
 PDofHBF, C.P. van der Steen, Hoogstraat 3, 4873 LC Etten-Leur
 PDofHBG, C.P.A.M. v. Stalle, Lage Kant 56, 4817 GG Breda
 PDofHBH, N.L. Orth, Jonathanstraat 16, 2524 JG Den Haag
 PDofHBI, M. Berkouwer, Zonnebloemstraat 34-c, 3051 SW Rotterdam
 PDofHBJ, J.M. Kley, Ravelijnstraat 199, 4102 AL Culemborg
 PDofHBK, N.C. Ribbens, Lange Dwaarsstraat 43, 2801 EH Gouda
 PDofHBL, L.S.C.M. Schipper, Haagweg 33-c, 2681 PA Monster
 PDofHBM, H. Stekelenburg, Elsenln. Burg 181, 2282 ND Rijswijk
 PDofHBN, H.H. Kuipers, Molenweg 7, 9845 AG Visvliet
 PDofHBO, J. de Beere, Noordzijde 51, 9515 PC Gasselternijmond

Y YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

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

Alleen-importeur van YAESU-MUSEN Co, Ltd Tokyo JAPAN

Inderdaad

hebben wij voor alle categorieën na onze vakantiemaand september voor de geïnteresseerden weer apparatuur beschikbaar.

VOOR DE „D” AMATEURS ZELFS MEERDERE TYPES

Laatste nieuws over het nieuwe

uitgebreide handpraterij **FT-207R** (vergoeding ca. **f 750,—**)
Er komen twee uitvoeringen (zie ook Electron nr. 8)



A 10 kHz stappen met „5 UP” schakelaar en 2,5 Watt uitgangsvermogen



B 12,5 kHz stappen met keuzeschakelaar 200 mW of 2,5 Watt uitgangsvermogen
En beiden met 1750 Hz oproeptoon voor omzeters en shift.

Door onvoorziene omstandigheden (vertraging bij toeleveringsbedrijf) verwachten wij de eerste FT-207 helaas niet eerder dan vlak voor de AMRATO (met wat geluk).

**U komt toch ook op 27 oktober in de RAI kijken naar dit bijzonder interessante „UITGEBREIDE HANDPRA-
TERTJE”??**

Nog even aandacht voor wat details van het ontvang gedeelte van enkele HF transceivers en wel van de FT-901 serie.



De MF bandbreedte regeling, waarbij u de **breedte** van de **doorlaat kromme** naar **links** of naar **rechts** kunt **versmallen** zodat u de zich aan die andere kant bevindende storing volledig kwijtraakt **zonder** dat u dan terecht komt in een eventuele **nieuwe storing** die zich **ergens verderop** bevindt, zoals dit wel met een **shift systeem** kan gebeuren waarbij u de gehele bandbreedte kromme naar links of naar rechts verschuift.



Voor de CW enthousiasten een ongekende storingsvrije ontvangst met behulp van **MF bandbreedte regeling** en een **audio piek filter** waarbij u werkelijk een zwakke broeder onder een grote jongen vandaan kunt halen zonder dat u van het bestaan van andere signalen ook maar iets merkt!!

En van de nieuwe FT-101 Z/ZD serie

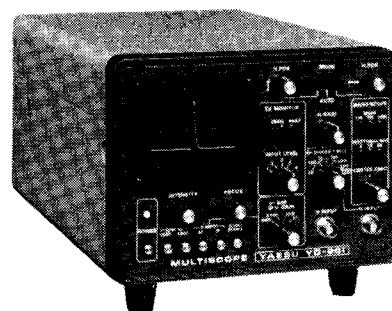


Deze heeft ook die bijzondere **MF bandbreedte-regeling** plus o.a. een „noise blanker” (pulsstoring onderdrukker) waarvan wij zonder meer de werking frappant kunnen noemen. Een stoorsignaal als b.v. de „woodpecker” kunt u bijna altijd als sneeuw voor de zon laten verdwijnen met behoud van normale verstaanbaarheid van het tegenstation!!



FV-901 DM f 970,-

VFO met 40 (!) geheugens plus scan
Droom van iedere contester



YO-901 P f 1200,-

Monitor scope plus band scope.
Bekijk inkomend en uitgaand signaal (ook RTTY)
plus bandconditie in één oogopslag!



FTV-901 R f 1700,-

Transverter 2 m en 70 cm met o.a. drie standen voor
OSCAR-verbindingen (10 m, 70 cm en 2 m V.V.)



FC-901 f 500,-

Antenne tuner met drie coax- en één enkele draad-
uitgangen. Doorgaande wattmeting, max. 500 Watt.

EXCLUSIEF YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.: De FRG-7000 nu ook met **SMALLE** en **BREDE AM** ontvangst.

Wilt u meer over vergoedingen weten, schrijft u ons dan een kaartje.

Apparatuur verzenden doen wij ook tegen een geringe extra vergoeding. De **FT-101 ZD**, **FL-2100 B** en **FT-901** worden – wegens het grote gewicht – **niet** verzonden; ook worden de VHF antenne's niet verzonden wegens het onhandige formaat.

■ Bij aankoop van zendapparatuur verzoeken wij wel inzage van het door de PTT aan u verstrekte registratiebewijs.
U MERKT WEL DAT U ALTIJD HET NIEUWSTE EN HET BESTE VOOR DE INTERESSANTSTE VERGOEDING ALLEEN VINDT BIJ UW DIRECTE IMPORTEUR

ATTENTIE A.U.B.

We zijn meestal bereikbaar van 09.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m zaterdag.

Zondag en maandag gesloten. Wilt u wel van tevoren afspreken als u wilt komen? **Bel ons a.u.b. niet op na 17.00 uur.**

Verder **bij voorkeur niet telefoneren maar schrijven** (een kaartje is voldoende) voor info.
Belt u en krijgt u het antwoordapparaat, praat dan in. Het wordt met aandacht later behandeld.

EN DAN NOG IETS: Een groot gedeelte van de maand september zijn wij **MET VAKANTIE.**

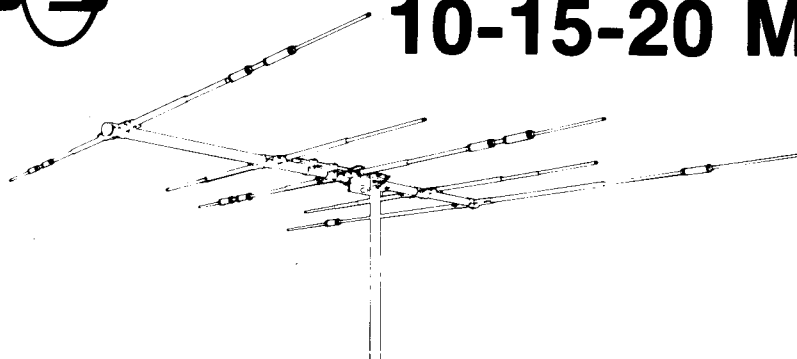
73 de Ing. Joep Sterke. PAoUM

PDoHBP, N. Bakker, Altenalaan 11, 9501 PR Stadskanaal
 PDoHBQ, A.S.J. Vaes, Torenstraat 101, 9201 JT Drachten
 PDoHBR, G.K. Wening, Munte 71, 9642 JE Veendam
 PDoHBS, N.C. Scheper, Hoofdstraat 11-13, 7941 AA Meppel
 PDoHBT, B.F. Vingerhoed, v. Hillegaartstraat 7-III, 1072 JW Amsterdam
 PDoHBU, J.A.P. Boogmans, Rozenlaan 29-b, 3202 KC Spijkennisse
 PDoHBV, J.A.J. v. Tongeren, Dinkelstraat 24, 7417 XH Deventer
 PDoHBW, H. Bijker, Mijmster Wei 23, 9243 SJ Bakkeveen
 PDoHBX, J. Comello, Hegedijk 6, 8405 GT Luxwoude
 PDoHBY, J.H.J. Hobbelen, Verspronckweg 111-rood, 2023 BD Haarlem
 PDoHBZ, H. Kloosterman, Penninglaan 44, 2281 BZ Gorinchem
 PDoHCA, J. Berlijn, Marco Polostraat 248-III, 1056 DP Amsterdam
 PDoHCB, E.W.J. Schrijen, Livingstonestraat 19, 6413 TE Heerlen
 PDoHCC, C.I.M. Koeman, St. Laurentiusstraat 18, 1616 CB Hoogkarspel
 PDoHCD, J.H.M. van Oppen, Opfergeltstraat 9, 6363 BW Wijnandsrade
 PDoHCE, H.A.M. Kruijen, Haesenstraat 11, 6372 GD Schaesberg
 PDoHCF, R.J.C. Witte, Schoonoordingel 23, 1791 EL Den Burg
 PDoHCG, H. van Leijden, Beilerstroomweg 18, 1784 XR Den Helder
 PDoHCH, G.A. Keyser, Spinbaan 4, 1791 MC Den Burg
 PDoHCL, C.J.S. Wals, Sportlaan 54, 1722 XK Zuid-Scharwoude
 PDoHCL, D. van de Veen, Wulpstraat 15, 3742 VS Baarn
 PDoHCK, W. Wiersma, Goudsbloemstraat 26, 1602 XP Enkhuizen
 PDoHCL, W.B. Kuypers, Pollux 15-3, 3902 TD Veenendaal
 PDoHCM, B. Hoekstra, Botterstraat 33, 8754 AA Makkum
 PDoHCN, C.A. van Domselaar, Vlaanderenstraat 52, 1944 XE Beverwijk
 PDoHCO, W. Oortwijn, Peellaan 6, 9501 PK Stadskanaal
 PDoHCP, A.J. Smit, Jan Ligthartstraat 62, 1964 AW Heemskerk
 PDoHCC, J.L. de Harder, Honsholredijkstraat 167, 2512 RN Den Haag
 PDoHCR, M.H. van Velzen, Radboudstraat 24, 3962 DC Wijk bij Duurstede
 PDoHCS, J.L.E.C. van de Boel, Akker 8, 6017 BP Thorn
 PDoHCT, B.M. Goossens, Rijtuigweg 40, 4611 EL Bergen op Zoom
 PDoHCU, F.L.B. van den Broek, Barkstraat 10, 5017 AT Tilburg
 PDoHCV, A.G. Lovink, Doetinchemseweg 94, 7054 BH Westendorp
 PDoHCW, B.H.J. Bennink, Gymnastieklaan 20, 7211 BG Eefde
 PDoHCX, A.E. van den Eijkel, Nassaudreef 13, 2224 AK Katwijk
 PDoHCY, P.J.M.M. Alberts, Burg. d'Oinestraat 12, 5921 XG Venlo
 PDoHCZ, W.C.M. van der Schaft, Den Haagstraat 26, 6415 XJ Heerlen
 PDoHDA, G.C. Meyer, Gildenweg 15-c, 4204 GB Gorinchem
 PDoHDB, G.T. Otto, Gibraltarstraat 4-I, 1055 NN Amsterdam
 PDoHDC, K.W.G. Don, De Maten 30, 1261 SB Blaricum
 PDoHDD, C. Ising, Burg. Mallenslaan 18, 5171 JK Kaatsheuvel
 PDoHDE, F.A.M. Schellekens, Cornelis de Vriendtstraat 17, 5041 GL Tilburg
 PDoHDF, R.J. Kuipers, Zijderveldplantsoen 4, 6843 LS Arnhem
 PDoHDG, R.J.H. Loozekoot, 't Erf 22, 1261 NB Blaricum
 PDoHDH, J.N. Lindeijer, Van Lierepad 3, 2722 CK Zoetermeer
 PDoHDI, M. Bunschoten, Anemoonstraat 19, 2201 GM Noordwijk
 PDoHDJ, R. Reijmers, Zirkoon 17, 2691 HP 's-Gravenzande
 PDoHDK, G. van Noort, Prins Mauritsstraat 16-b, 3116 GG Schiedam
 PDoHDL, R. Brouwer, v. Hillegaersb. str. 47-c, 3051 RB Rotterdam
 PDoHDM, A.M.J. van Grinsven, Beatrixlaan 8, 5443 AW Haps
 PDoHDN, P.S. Grevelt, 2e Reitsdreef 5, 5233 JC Den Bosch
 PDoHDO, H. Franssen, Groenewoud 200, 4834 BE Breda
 PDoHDP, W. Kribo, Rembrandtstraat 48, 3781 EC Voorthuizen
 PDoHDQ, W. Winter, Gr. v. Rechterenstraat 4, 8101 EV Raalte
 PDoHDR, H. Boer, Hanengewei 52, 3851 LD Ermelo
 PDoHDS, R. Schilthuisen, Operaplein 15, 3816 JB Amersfoort
 PDoHDT, G.J.A. Bronsgeest, Bloemstraat 3, 2315 HS Leiden
 PDoHDU, A.V. v.d. Burgt, Ouwenberg 1, 5641 PV Eindhoven
 PDoHDV, B.M.M. Gribnau, S.V. Würtemberglaan 17, 5616 BM Eindhoven
 PDoHDW, J.H. Overvliet, Hatertseweg 367, 6533 GD Nijmegen
 PDoHDX, R.J. Sparrow, Henricus Rolstraat 4, 1132 XM Volendam
 PDoHDY, P. Letterie, Schoutswaer 10, 3371 CT Rotterdam
 PDoHDZ, J.N.C.M. Gilliam, Serenadestraat 35, 5802 EV Vénray
 PDoHEA, W.A.A.G. Vialle, Rubensteinstraat 363, 5011 AN Tilburg
 PDoHEB, J.P. Roovers, Ruysdaelstraat 10, 9403 CH Assen
 PDoHEC, C.J.L. Groffen, Markt 64-a, 4701 PJ Roosendaal
 PDoHED, A. van Beek, Obrechtstraat 25, 3766 BW Soest
 PDoHEE, J.W.A. Romijn, Jongeschutslooilaan 32, 4001 SB Tiel
 PDoHEF, P.A.J. Verlaan, Koninginnelaan 31, 3762 DA Soestdijk
 PDoHEG, A.J. Eysten, Angsteloord 28, 1391 EE Abcoude
 PDoHEH, K.D. de Vries, Rembrandtlaan 18, 1624 GL Hoorn
 PDoHEI, H. Vleugel, Dusatstraat 8-beletage, 1072 HR Amsterdam
 PDoHEJ, K. Hos, Gaaspstraat 41-II, 1079 VC Amsterdam
 PDoHEK, H. Slot, Jan Bulthuisstraat 1-b, 9744 HG Groningen
 PDoHEL, C.J.M. Nougarede, Loodsstraat 58, 6591 EM Gennep
 PDoHEM, P.H.A.M. Holtzer, Scheldelaan 69, 4615 BJ Bergen op Zoom
 PDoHEN, E.L. Hoogendijk, Eleanor Rooseveltlaan 75, 1183 CE Amstelveen
 PDoHEO, C.G. Wijbrands, Rooseveltlaan 61-III, 1079 AD Amsterdam
 PDoHEP, L. Woord, Voorland 19, 8321 CB Urk
 PDoHEQ, F. Beuker, Hoofdstraat 157-159, 7811 EM Emmen
 PDoHER, J. Ubels, Volcmarstraat 100, 8262 VT Kampen
 PDoHES, G.A.J. Schoorlemmer, Iepensingel 29, 8102 XZ Raalte
 PDoHET, J. Bredenoort, Keulsestraat 81, 8262 TV Vollenhove
 PDoHEU, J. Martens, Rustenbergerstraat 12, 7771 CL Hardenberg
 PDoHEV, W. Wessels, Amer 12, 8032 GN Zwolle
 PDoHEW, J. Barbie, Reigerlaan 26, 3871 TC Hoevelaken
 PDoHEX, R. Epskamp, Parsifalplaats 9, 3816 HE Amersfoort
 PDoHEY, J.W. Koetsier, Begoniastraat 60, 3772 HD Barneveld
 PDoHEZ, E.R. de Vroom, Irenestraat 20, 2351 GL Leiderdorp
 PDoHFA, R.G.G. Opdebeke, Schalieldekkeersd. 1, 6216 RT Maastricht

PDoHFB, H. Coers, Neptunusstraat 34, 1033 XA Amsterdam
 PDoHFC, F.H.A. Meulenberg, Schepenenlaan 250, 4336 AM Middelburg
 PDoHFD, J.W.M. Meulenberg, Schepenenlaan 250, 4336 AM Middelburg
 PDoHFE, P.M. Hermans, Burg. v. Elkstraat 6, 6617 BP Bergharen
 PDoHFF, S. Stedema, Julianastraat 33, 9503 LB Stadskanaal
 PDoHFG, C.F.J.A. de Wit, Gouden Torrenstraat 26, 6533 RR Nijmegen
 PDoHFH, H. de Voogd, Sweelincklaan 89, 6815 BE Arnhem
 PDoHFI, G. Bedet, Lingestraat 14, 4535 ES Terneuzen
 PDoHFJ, R. Berger, P.C. Hoofdstraat 26, 8331 TE Steenwijk
 PDoHFK, M. Berghuis, Leidijk 5-b, 7676 SM Westerhaar
 PDoHFL, J. Tijssen, Spaanderbank 15, 8200 AK Lelystad
 PDoHFM, M. Meyer, Vossenburcht 26, 9254 AN Hardegarijp
 PDoHFN, J.H.M. van Esch, Hofstraat 129, 5641 TD Eindhoven
 PDoHFO, R.J. van Dijk, Klapproosstraat 17, 2012 ZA Haarlem
 PDoHFP, L. te Brake, W. de Clergstraat 57, 7604 AR Almelo
 PDoHFQ, J.H. Melein, Moerbeiplein 101, 2564 KD 's-Gravenhage
 PDoHFR, C.J. van Dam, Fideliohof 60, 3816 HD Amersfoort
 PDoHFS, H.L. Brandsen, Haydnstraat 81-a, 3816 XE Amersfoort
 PDoHFT, D.B.L. de Valk, v. Dillewijnreed 21, 3815 NV Amersfoort
 PDoHFU, A.E.B. Krijgsman, Berliozstraat 25-c, Amersfoort
 PDoHJV, J.B. van Nieuwkerk-Kamp, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort
 PDoHFW, P. Brussee, Springvloed 8, 2221 VL Katwijk aan Zee
 PDoHFX, H.J.A. Buning, Tolstraat 32, 7534 CH Enschede
 PDoHGY, R.F. Meylink, Anna Blamanhove 20, 2717 XB Zoetermeer
 PDoHFZ, S.R.H. Boerema, Eleanor Rooseveltlaan 175, 1183 CH Amstelveen
 PDoHGA, M.W. Boland, Aaldersbeeklaan 135, 7091 EE Dinxperlo
 PDoHGB, P.J. Houtriet, K. de Boerstraat 29, 1444 ET Purmerend
 PDoHGC, A.F. van Dijk, Groenesteinstraat 66, 2512 SK Den Haag
 PDoHGD, H.A.J. Hofland, Draailier 101, 3766 ER Soest
 PDoHGE, L.T.J. Holl, Andoornstraat 10, 5482 PC Schijndel
 PDoHGF, H.G.M. Breuker, Broekstraat 15, 6247 BP Gronsveld
 PDoHGG, F.K. Emons, Ebenistendreef 12, 6216 PS Maastricht
 PDoHGH, H. Dijkstra, Burg. v.d. Boschlaan 33, 3956 DB Leersum
 PDoHGI, A.J.C. Bourgonje, Woestijnweg 1, 8172 CM Vaassen
 PDoHGJ, H.P.M.P. van Hoof, Biemerden 7, 5513 NH Wintelre
 PDoHGM, J.M. Bongers, Chopinstraat 5, 5283 LB Bostel
 PDoHGN, E. van Dijk, Hondelaan 4, 9626 TB Schildwolde
 PDoHGO, J.H.G. Bouwmeester, Salomonsonstraat 50, 7442 AC Nijverdal
 PDoHGP, S. Middelbeek, Cromhoutstraat 34, 1701 CS Heerhugowaard
 PDoHGQ, J.P. Minderhoud, Strandboulevard 9, 3882 RN Putten
 PDoHGR, B.A. van 't Hof, Kempenaar 47, 2991 PH Barendrecht
 PDoHGS, C.A.M. Bogers, Molendijk 36, 5109 RN 's-Gravenmeer
 PDoHGT, C.H. Molenaar, Lekdijk 365, 2957 VA Nieuw-Lekkerland
 PDoHGU, W.A. van Dijk, Schoolstraat 36, 7534 CC Glanerbrug
 PDoHGV, A. Mijsbergen, Sluisplateau 28, 4424 BK Wemeldinge
 PDoHGW, T.J.C. van der Meer, Fortrapstraat 1, 4431 BT 's-Gravenpolder
 PDoHGX, J.J.K. Bregman, Lisdoddekreek 52, 2353 JS Leiderdorp
 PDoHGY, J. Messemaker, Populierlaan 63, 2282 KZ Scheveningen
 PDoHGZ, J.C.P. Houtman, Jozef Israellaan 39, 2596 AN Den Haag
 PDoHHA, W.J. Dijkema, Wilhelmijnlaan 218-II, 1054 WV Amsterdam
 PDoHHB, A.J. Eissens, Hollandsestraat 18, 9501 BC Stadskanaal
 PDoHHC, M.H. Eissens, Schoenerstraat 7, 9642 NE Veendam
 PDoHHD, F. Hofstra, Janssenstichting 12, 9245 VJ Nijbeets
 PDoHHE, J. Mulder, Ds. Sannesstraat 80, 9645 EB Veendam
 PDoHHF, H.P.W. van Elst, St. Bonifaciusstraat 37, 3553 SP Utrecht
 PDoHHG, P. Meyboom, v. Beethovenlaan 375, 3314 AJ Maassluis
 PDoHHI, A.D. Elzenaar, Heemstedehof 9, 6843 CK Arnhem
 PDoHHJ, P.E. Bol, Koninginneweg 33, 2042 NK Zandvoort
 PDoHHK, P.J.M. van der Meer, Cederplein 1, 2451 XS Leimuiden
 PDoHHL, P.H. van der Born, J. Brinkstraat 11, 1785 LA Den Haag
 PDoHHM, N. Breed, Sluisdijkstraat 119, 1781 EG Den Helder
 PDoHHN, H.P. Hoep, Schildereinde 25, 1791 BA Den Burg
 PDoHHO, J.A. Elzenaar, Hobbemalaan 178, 1816 GH Alkmaar
 PDoHHP, R. Brandon, J. van Lennepkade 133-II, 1054 ZK Amsterdam
 PDoHHQ, S. Bakker, Oan'e Dijk 30-a, 9083 AD Lekkum
 PDoHHR, A. Bankers, Delftlaan 25, 1566 VA Assendelft
 PDoHHS, W. van Beek, Bilderdijkstraat 20, 3881 WD Putten
 PDoHHT, R. van Beelen, Emmastraat 12, 2351 HB Leiderdorp
 PDoHHU, E.C.J. Been, Htg. Eduardstraat 22, 4001 RG Tiel
 PDoHHV, G.J. van Beers, Pieter Huyzersstraat 16, 4827 JG Breda
 PDoHHW, J. Benner, Linnaeusparkweg 36-II, 1098 EC Amsterdam
 PDoHHX, M.H.M. Benner-Stultjes, Linnaeusparkweg 36-II, 1098 EC Amsterdam
 PDoHHY, A.R.J. Bertram, W. de Zwiigerlaan 27-a, 3941 GA Doorn
 PDoHHZ, J. Beute, de Hazelaar 8, 7701 WD Dedemsvaart
 PDoHIA, R. van Blerck, Jan v. Galenstraat 247-II, 1056 BX Amsterdam
 PDoHIB, G.J. Blonk, Dorpsstraat 10, 2841 BJ Moordrecht
 PDoHIC, H. Borgman, Burg. v. Royenstraat 59-oost, 9602 CB Hoogezand
 PDoHID, H.G.M. Braamhaar, Javastraat 94, 7556 SJ Hengelo
 PDoHIE, A.B. Breure, Kerklaan 15, 3731 EE De Bilt
 PDoHIF, J. Brinksma-Schaap, Van Heemstrastraat 14, 8933 EG Leeuwarden
 PDoHIG, H.L. Brouns, Guido Gezellestraat 46, 6416 ZC Heerlen
 PDoHIH, G. Brouwer, Benzweg 48, 8444 BG Heerenveen
 PDoHII, S. Brouwer, Benzweg 48, 8444 BC Heerenveen
 PDoHIJ, P. Bruinsma, Heermanszwet 63, 1435 CC Rijsenhout
 PDoHIK, H.J. Busscher, Delmaweg 4-a, 7678 RL Geesteren
 PDoHIL, C.P.J. Buys, Da Costastraat 3-huis, 1053 XZ Amsterdam
 PDoHIM, J.S. Bijpost, Smidspad 6, 1832 AN Koedijk
 PDoHIN, W.P.R. Chaudron, Stroet 20, 1744 GH St. Maarten

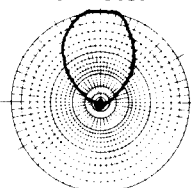
hy-gain®

TH5DX 10-15-20 METERS

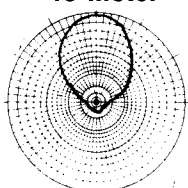


We are proud to introduce the newest member of our famous Thunderbird line of Tri-Band antennas. The TH5DX offers outstanding performance on 20, 15, and 10 meters. It features 5 elements on an 18 foot boom, with 3 active elements on 15 and 20 meters and 4 active elements on 10 meters. The TH5DX also features separate air-dielectric Hy-Q traps for each band. This allows the TH5DX to be set for the maximum F/B ratio and the minimum beam width possible for a Tri-Band antenna of this size. Also standard on this antenna are Hy-Gain's unique Beta-match, rugged Boom-to-mast bracket, taper-swaged elements and improved element compression clamps.

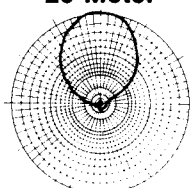
10 Meter



15 Meter



20 Meter



Boom length	18 feet
Longest Element	31 feet
Turning Radius	18 feet
Surface Area	6.4 sq. feet
Wind load	164 lbs.
Weight	50 lbs.
VSWR at resonance	less than 1.5:1
Power Input	Maximum Legal
Input Impedance	50 ohms
-3dB Beamwidth	66° average
Lightning Protection	DC ground

Uw Hy-gain importeur in Nederland
levert bovenstaande antennes uit voorraad

Alle prijzen zijn exclusief 18% b.t.w.

ELECTRONICA VERROEN

Burg. van Houtplein 33 (Vliedberg) Vlijmen.
Langs Maasroute 's-Hertogenbosch-Waalwijk.
Telefoon 04108-2969.
Dinsdagmiddag gesloten

hy-gain

Ypma's radio- onderdelen en technische dump

Murphy B40 kortegolf ontvangers van 640 kHz tot 30,5 MHz v.a. f 425,-; B41 lange golf-ontvangers van 15-700 kHz f 325,-; Grid-dip meters type An/prm-10 van 2 MHz tot 400 MHz prim. 115 Volt f 225,-; Creed ponsbandlezers prim. 220 V DC in kist f 70,-; Lorenz ponsband verreschrijvers type Drelo 554S f 125,-; Hewlett Packard signaalgenerators type TS 510/U van 10 MHz tot 420 MHz f 725,-; Marconi signaalgenerators type TF 801D/1/S van 10 MHz tot 485 MHz f 925,-; Marconi oscilloscope type TF 2200 A dubbelstraal tot plm. 50 MHz plug-in type f 750,-; Racal counter tot 1 MHz f 120,-; 8-delige aluminium antennemasten lang plm. 12 meter, compleet met voet, tuidraden en grondpennen in een handig pakket f 145,-; 7-delige stalen antennemasten, lang plm. 11 meter diam. 51 mm f 60,-; stalen antennepijpen lang 1.70 meter diam. 38 mm f 7,50; stalen antennepijpen lang 2 meter diam. 75 mm f 15,-; bossen coax-kabel RG-8A/U compleet met P1259 connectors 10 meter f 20,-; 20 meter f 35,-; origineel Amphnol knietjes (M-359) zwaar verzilverd, nieuw f 4,-; FM-antennes 3-delig 70-100 MHz met coaxiale aansluiting f 25,-; noise generators type CT207 van 100-600 MHz f 125,-; Solatron regelbare gestab. voedingen van 0 tot 500 Volt 150 mA f 145,-; video-indicators (getransistoriseerd) met 4 cm scoopbuis type CV8321 f 35,-; KG antennetuning-units met 500 uA meter, nieuw in doos f 22,50.

Verder zijn wij ruim gesorteerd in onderdelen en apparatuur.

Onze openingstijden zijn:
Maandag t/m vrijdag van 9.45 tot 18.00 uur.
Zaterdag van 9.45 tot 17.00 uur.
Vrijdag koopavond tot 21.00 uur.

Boven Oosterdiep 61, Veendam (Gr.).
Telefoon 05987-17458.

PDoHIO, B.J. Chervet, v/d Neerstraat 77, 2525 CM 's-Gravenhage
 PDoHIP, R. Chotkoe, Weesperzijde 88, 1091 EK Amsterdam
 PDoHIQ, G.H.J.A.M. Damen, Sonseweg 51, 5632 NB Eindhoven
 PDoHIR, A.P. Demmers, J. v. Breestraat 24, 5144 VL Waalwijk
 PDoHIS, E.F.F. de Danschutter, Luther King 17, 6191 BW Beek
 PDoHIT, A. Donckerwolcke, Zuidpolderstraat 98, 2032 PJ Haarlem
 PDoHIU, H.M. van Doorn, Lijsterbeslaan 26, 5248 BB Rosmalen
 PDoHIV, J. Doornenbal, St. Hubertusholt 9, 9781 KA Bedum
 PDoHIW, T.F. Dubois, Kustrif 113, Lelystad
 PDoHIX, J. Duister, van 't Hoffstraat 61, 2014 RB Haarlem
 PDoHIY, T.L.T. van Dijk, Fideliohof 64, 3816 HD Amersfoort
 PDoHIZ, A.A.G. v. Eekelen, Huybergseweg 23, 4708 SC Roosendaal
 PDoHJA, R.J.M. van Eerden, Zaanenlaan 34, 2024 ZB Haarlem
 PDoHJB, A.W.J.M. van Erp, Bellinistraat 153, 5049 CC Tilburg
 PDoHJC, H.F.H. Feye, Beneluxlaan 88, 1966 WN Heemskerk
 PDoHJD, J.W. Finkers, Kosseweg 1, 7776 PE Slagharen
 PDoHJE, H.M.E. Frank, Noordwendigedijk 10, 8278 AZ Kampervveen
 PDoHJF, B.A. Futselaar, Spuistraat 29, 6826 GP Arnhem
 PDoHJG, L. Garstman, Steenlaan 73, 2282 BB Rijswijk
 PDoHJH, J.J. van Gasteren, Heideweg 36, 3768 BC Soest
 PDoHJI, A. van Gaveren, Vinkenstraat 44-I, 1013 JS Amsterdam
 PDoHJJ, R. van Gelderen, Wythústerweg 46, 9051 EK Stiens
 PDoHJK, J. Gerrits, De Omloop 47, 7707 DW Balkbrug
 PDoHJL, G. Gerritsen, Gildemeestersplein 230, 6826 LS Arnhem
 PDoHJM, A.J.W. Geuyen, De Meulencamp 7, 5768 HG Meijel
 PDoHJN, L. Gwald, Anerweg-nrd 130-a, 7775 AW Lutten
 PDoHJO, H.K. de Graaf, Burg. C. v. Necklaan 474, 2262 HA Leidschendam
 PDoHJP, G.W. Groeneveld, Dorreesteinseweg 49-002, 3817 GB Amersfoort
 PDoHJQ, H.J. Groeneveld, Utrechtseweg 243, 3818 EG Amersfoort
 PDoHJR, A.B.J. de Groot, E. Brändströmstraat 60, 2037 LS Haarlem
 PDoHJS, R.A.F. Gubbels, Goudenregenstraat 60-I, 6982 BS Doornburg
 PDoHJT, R. Gijsbers, Leiduinstraat 6-I, 1058 SJ Amsterdam
 PDoHJU, B. de Haard, Varenstraat 46, 3765 WL Soest
 PDoHJV, R.A. Hallema, Bolderik 46, 6444 VS Brunssum
 PDoHJW, F.B.M. Halsema, Gerritslenderdijk 15, 1791 NA Den Burg
 PDoHJX, G.J. Ham, Raadhuisstraat 76, 5240 AC Rosmalen
 PDoHJY, J.W.G. van Hamburg, Braillelaan 97, 2037 XB Haarlem
 PDoHJZ, W. Harkema, M. Polostraat 179-I, 1057 WJ Amsterdam
 PDoHKA, W. Harte, Laurensz Costerstraat 26-b, 3112 DM Schiedam
 PDoHKB, A. den Hartog, Goudsbloemstraat 10, 4101 GZ Culemborg
 PDoHKC, G. Hartsuiker, Peperstraat 2, 8444 BC Heerenveen
 PDoHKD, P.P. Hazelzet, Vreeland 9-d, 3812 ND Amersfoort
 PDoHKE, S. Heeringa, Woerdense Verlaat 3, 3652 LC Wilnis
 PDoHKF, G. Heeringa-Jagersma, Woerdense Verlaat 3, 3652 LC Wilnis
 PDoHKG, J. Heiwegen, Proosdijerveldweg 25, 6713 CL Ede
 PDoHKH, J.D. van Hemert, Middenweg 60-a, 1394 AL Nederhorst den Berg
 PDoHKI, J.P. Hendriks, Windhalm 15, 2992 CT Barendrecht
 PDoHKK, G. Hendriks-Hoogenboezem, Windhalm 15, 2992 CT Barendrecht
 PDoHKL, D. van den Hengel, Kastanjeplein 2, 2651 TP Berkel en Rodenrijs
 PDoHKL, R.J.A.G. Henning, Rooseveltlaan 235-III, 1079 AV Amsterdam
 PDoHKM, D. Herbold, Hoofdorpweg 2-III, 1059 CS Amsterdam
 PDoHKN, D. Hoekendijk, Weg van Ongenade 28, 8313 PA Rutten
 PDoHKO, A.J. Hofman-Slachter, Bovenburen 173, 9675 HD Winschoten
 PDoHKP, W.T. Hollart, Graan voor Visch 16257, 2132 XM Hoofddorp
 PDoHKQ, R. Horstman, Roo-Valkstraat 10-a, 3032 RD Rotterdam
 PDoHKR, C.A. Houweling, Abeelstraat 67, 2565 XN 's-Gravenhage
 PDoHKS, R. ten Hove, Jacob Catsstraat 13, 1901 AN Castricum
 PDoHKT, M.F.B. Huisman, Blesdijk 8, 3079 PD Rotterdam
 PDoHKU, P.J. Janssen, Pastoor de Katerstraat 1, 5111 CM Baarle Nassau
 PDoHKV, R.S.M. Jepkema, Swannebloemstrijte 48, 9051 GA Stiens
 PDoHKW, E.L. de Jong, Rijksstraatweg 13, 3454 JA De Meern
 PDoHXX, R.C. Kautz, Esdoornstraat 34, 2565 HS Den Haag
 PDoHKY, F. van Keppel, Hoekenessestraat 21, 3312 PG Dordrecht
 PDoHKZ, A.H.J. Klaver, Weverstraat 17, 7586 EA Overdinkel
 PDoHLA, T. Klaverboer, Kerkelaan 17, 8455 JP Katlijk
 PDoHLB, C. Klee, Weberstraat 48-b, 3816 VG Amersfoort
 PDoHLC, M. van der Klooster, Iepenstraat 32, 4462 VP Goes
 PDoHLD, M.J. Kloosterman, Frans Halsstraat 19, 5961 AS Horst
 PDoHLE, R. Kloosterman, Julianalaan 98, 3135 JK Vlaardingen
 PDoHLF, R.A. Kluun, Havenstraat 39, 3861 VS Nijkerk
 PDoHLG, N. van der Knokke, Jan Steenstraat 31, 8331 RS Steenwijk
 PDoHLH, C. Knopper, H. Bosmanslaan 34, 3144 LA Maassluis
 PDoHLI, J. Koetje, Lodewijkstraat 26, 3417 VE Montfoort
 PDoHLJ, F.H. Konijnenberg, Sonnenbergweg 8, 8271 RJ IJsselmuiden
 PDoHLK, S. Kooistra, Kloosterstraat 6, 9231 GM Surhuistervveen
 PDoHLL, W. Koppelaar, Binnendamseweg 69, 3381 GB Giessenburg
 PDoHLM, P.J. Korving, Coltermanlaan 7, 1701 AC Heerhugowaard
 PDoHLN, J.T.P. Koster, l'Amistat 3, 2042 VT Zandvoort
 PDoHLO, A. Kouwen, Oudekerk 2, 1721 BB Broek op Langedijk
 PDoHLP, J. Kragt, Hessenweg 77, 7722 PJ Dalfsen
 PDoHLQ, P. Kranendonk, Beatrixlaan 38, 6713 PT Ede
 PDoHLR, A. Kruschat, Pelsershaven 'Dacapo', steiger 1, 3044 CG Rotterdam
 PDoHLS, B. Kruschat, Pelsershaven 'Dacapo', steiger 1, 3044 CG Rotterdam
 PDoHLT, J. Kuiper, B. v.d. Helststraat 25, 7944 XP Meppel
 PDoHLU, J.P. Kuyper, Heuvelstein 21, 3417 TC Montfoort
 PDoHLV, P.J.M. Kuypers, Roggeveensestraat 3, 5463 HD Veghel
 PDoHLW, S. Kwast, Prinses Irenestraat 7, 8862 TK Harlingen
 PDoHLX, L.C.C. la Lieu, Vlasaardstraat 30, 6017 CG Thorn
 PDoHLY, J. Lautenbach van Oosten, Legmeestraat 29-I, 1058 NB Amsterdam
 PDoHLZ, A.A.A.M. de Leeuw, Slaakweg 57, 6826 GB Arnhem
 PDoHMA, A.P. Lensen, Barend van Hoeffstraat 7, 2871 HM Schoonhoven
 PDoHMB, M.A. Lips, Min. Talmastraat 31-bis, 3555 GB Utrecht
 PDoHMC, J.W. Luimes, P.H. van Rijnstraat 9, 3904 HG Veenendaal
 PDoHMD, P.W. Luijks, Desmijndijk 66, 4706 GL Roosendaal
 PDoHME, L.G.A. Linschoten, Kolmschotlanden 84, 7542 GC Enschede
 PDoHMF, P.G.M. Maathuis, Edelsteenweg 15, 2651 SP Berkel en Rodenrijs
 PDoHMG, G.G. Marring, Frieslandlaan 80, 9642 GR Veendam
 PDoHMH, J. Mast, Langestraat 50-a, 7891 GC Klazienaveen
 PDoHMI, A.J.J.H. Mullenders, Kardinaal v. Rossum 19, 6286 AR Heerlen
 PDoHMJ, A.E. Nederveen, De Weiden 28, 7991 BG Dwingeloo
 PDoHMK, P. Nederveld, Westwouderstraat 19, 1023 VD Amsterdam
 PDoHML, T.G. van Nee, Havenstraat 19, 7848 AA Schoonoord
 PDoHMM, A.J. Noordanus, Dreef 16, 3812 MV Amersfoort
 PDoHMN, R.L. Noordanus, Betje Wolffstraat 20, 2533 HP Den Haag
 PDoHMO, A. Noorlander, Valenberg 29, 2716 LP Zoetermeer
 PDoHMP, M. Okhuijzen, Lange Zuiderweg 17, 3781 JP Voorhuizen
 PDoHMQ, C. Onrust, J. Walichszstr. 25, 1502 WJ Zandam
 PDoHMR, J.C. Oorthof, R. Sturenberghlaan 80, 2273 GZ Voorburg
 PDoHMS, G. Oost, Twijnstop 29, 7881 AP Emmercompascuum
 PDoHMT, W.M.M. van Ophoven, Ontginningsweg 6, 5985 NE Grashoek
 PDoHMU, H. Otten, Gasthuislaan 18, 8331 MX Steenwijk
 PDoHMV, K.A. Ploegh, 31, 9025 BH Beers
 PDoHMW, A.J. Pols, Simon van Sonplein 14, 4941 AM Raamsdonkveer
 PDoHMX, F.A. Postmus, Zuiderdwarsvaart 75, 9203 HX Drachten
 PDoHMY, A. Reurink, De Schammelte 7, 7731 BL Ommen
 PDoHMZ, F.A. Reijnders, Voermanstraat 5, 5632 JN Eindhoven
 PDoHNA, L.J. Reijnierse, Kard. v. Rossumstr. 52, 5104 HN Dongen
 PDoHNB, P.M. v. Riel, Jacob v. Ruysdaellaan 11, 5056 CD Berkel Enschoot
 PDoHNC, J.R. Riemersma, Belgiëlaan 40, 2034 AX Haarlem
 PDoHND, P.J.A. Roeten, Stuylinglaan 8, 1701 AT Heerhugowaard
 PDoHNE, L. Rollingswier, Korenlaan 14, 3881 DA Putten
 PDoHNF, E.E. de Ruiter, Leeuwerikstraat 32, 3815 EG Amersfoort
 PDoHNG, J.C. van Rutten, Citadel 9, 4207 EJ Gorinchem
 PDoHNH, M.G. van Rijn, H. Duyfhuysstraat 45-bis, 3553 VV Utrecht
 PDoHNI, J. Roos, Statenlaan 141, 2582 GK Den Haag
 PDoHNJ, J.J. Rieuwerds, Stentorstraat 3, 1035 XB Amsterdam
 PDoHNK, W.P.F. Rodriguez, Patmosdreef 56, 3562 JM Utrecht
 PDoHNL, F. de Ruiter, C. v.d. Lijnstraat 158, 2593 NM Den Haag
 PDoHNM, C.P. Rusman, Beeklaan 5, 2182 NE Hillegom
 PDoHNN, A. Schoon, Dijk 2, 1721 AE Broek op Langedijk
 PDoHNO, R. Schoon, Dijk 2, 1721 AE Broek op Langedijk
 PDoHNP, E.F. Selbeck, Geleenstraat 5, 7417 BC Deventer
 PDoHNQ, L.F. Seton, Ericadreef 2, 2665 RB Bleiswijk
 PDoHNR, A.J. Siemelink, Prinses Beatrixstraat 30, 7415 HM Deventer
 PDoHNS, A.B. Simonis, Delftselaan 14, 2512 RE Den Haag
 PDoHNT, J.P.J. Slobbe, Jacob van Ruysdaelplein 235, 2162 BG Lisse
 PDoHNU, H.E. Smit, Bovenweg 12, 8085 SH Doornspijk
 PDoHNV, A.E.M.G. Smulders, De Vriesstraat 26, 5612 KK Eindhoven
 PDoHNW, H.A. Springeling, Rillandhoeve 33, 3137 EH Vlaardingen
 PDoHNX, F.P.F. Stark, Gouwestraat 40, 1784 TR Den Helder
 PDoHNY, J.H. Stege, Paulus Potterstraat 14, 6235 KK Leeuwarden
 PDoHNZ, B. Stegeman, Nachtegaalstraat 9, 7261 GD Ruurlo
 PDoHOA, H.T.C. Tieman, Valeriaanlaan 50, 3925 RP Scherpenzeel
 PDoHOB, N.J. Tilmans, Ligtendbergstraat 14, 6235 AS Ulestraten
 PDoHOC, W.R. Tolkamp, Kloosterdijk 22 Bredevoort, 7121 LL Aalten
 PDoHOD, T.H. Tomei, D. Stalpaertstraat 6, 1222 HW Hilversum
 PDoHOE, N.C. Treurniet, Van de Coulsterstraat 1, 5021 BK Tilburg
 PDoHOF, J.W. Tuik, Eemskanaal ZZ-24, 9936 AN Delfzijl
 PDoHOG, J.P. Tuijt, De Heemstraat 6, 2525 EK Den Haag
 PDoHOH, P.H. van der Valk, Leiduinstraat 4-II, 1058 SJ Amsterdam
 PDoHOI, G.H. Vedder, Jan van Riebeeckweg 66, 6861 BH Oosterbeek
 PDoHOJ, G. van Veldhoven, Karel Doormanstraat 41, 4174 GH Helleou
 PDoHOK, L.A.M. Verhoog-Hendriks, Kapelmesterlaan 403, 5049 NC Tilburg
 PDoHOL, H.M. van Versendaal, Groeneweg 28, 4197 HG Buurmalsen
 PDoHOM, G.L. Verstegen, Boskampstraat 22, 5931 GP Tegelen
 PDoHON, B.D. Vos, Luzacstraat 31, 5344 KR Oss
 PDoHOO, W.A. Voskuil, Reeweg Oost 242, 3312 LL Dordrecht
 PDoHOP, G.C. Voskuilen, Donkerstraat 24, 4847 EJ Teteringen
 PDoHOQ, J.J. Vosselman, Ferniawei 7, 9047 KM Minnertsga
 PDoHOR, J. de Vries, v.d. Helststraat 57, 8932 JT Leeuwarden
 PDoHOS, C.W. van der Waal, Steneweg 94, 3241 HX Middelharnis
 PDoHOT, J.J.P. Waalen, De Hoeve 36, 5534 Ad Netersel
 PDoHOU, J.W. van Wassenberg, De Vendelier 15, 8255 CV Swifterbant
 PDoHOV, H. Wassenaar, Van Heemstrastraat 21, 8933 EE Leeuwarden
 PDoHOW, J. Wever, Dwarshaer 14, 8431 GW Oosterwolde
 PDoHOX, M. Wiersma, Van Sytsemaweg 39, 9114 RV Driesum
 PDoHOY, S. v.d. Woey-Hagens, Makassarstraat 45-III, 1095 ST Amsterdam
 PDoHOZ, R.S.M. Wouda, Mathenesserdijk 59-a, 3027 BC Rotterdam
 PDoHPA, P.P. Wijdeman, Popelingstraat 1-b, 2032 VP Haarlem
 PDoHPB, W.E. Wijnen, Deckerstraat 6, 2023 DR Haarlem
 PDoHPC, M. Wijnen-de Klerk, Deckerstraat 6, 2023 DR Haarlem
 PDoHPD, A. v. Wijngaarden, D. Buismannstraat 20, 8011 GP Zwolle
 PDoHPE, A.L. Zaagman, Zonnedaauweg 4, 9753 GL Haren
 PDoHPF, B. Zandvoort, Kromveen 47, 9463 PL Eext
 PDoHPG, H. Zantigh, Rijksstraatweg 186-rood, 2022 DG Haarlem
 PDoHPH, A.A. Zegers, De Kuilen 2, 5466 PN Eerde
 PDoHPI, A. Zijlstra, Kerkewijk 260, 3904 JL Veenendaal
 PDoHPJ, E. Zomer, Dorpersveld 207, 7327 BD Apeldoorn
 PDoHPK, D. Zwier, Foswerd 22, 9202 AZ Drachten
 PDoHPL, P.J. Zijm, Warmoesstraat 32, 1791 CR Den Burg

- PDoHPM, B.F. Nanninga, Flamingohof 6, 1611 DN Bovenkarspel
 PDoHPN, L.C.S. van der Pluym, Draaiboom 91, 4817 WP Breda
 PDoHPO, J. Batenburg, Ooievaarstraat 66, 3035 XJ Rotterdam
 PDoHPP, J. Roubos, Hollanderstraat 62, 3314 WD Dordrecht
 PDoHPQ, F.A. Aden, Jeltewei 94, 8622 XV Hommerts
 PDoHPR, F.A.J. Bakkes, Socrateslaan 42, 3522 EH Utrecht
 PDoHPS, A.P. de Beer, Schubertstraat 127, 5011 CB Tilburg
 PDoHPT, A.M.Y. Beitleer, van der Berg, Calabrië 3, 3831 EB Leusden
 PDoHPU, W.H. Berghuis, Korhoenstraat 42, 7731 XN Ommen
 PDoHPV, L.A. Le Blansch, Rijndijk 18, 6566 CG Millingen aan de Rijn
 PDoHPW, P. Bloem, v.d. Stratenweg 1, 9163 HS Nes
 PDoHPX, H. de Boer, De Bourbonstraat 26, 8606 BM Sneek
 PDoHPY, H. Breedveld, Telefoonweg 73, 6713 AK Ede
 PDoHPZ, J. van den Brink, Dijkweg 10, 3774 TN Kootwijkerbroek
 PDoHQA, J.D. van den Broek, Plantenoord 288, 2544 KV Den Haag
 PDoHQB, J. Brouwer, Sinderhoven 1, 9254 GC Hardegarijp
 PDoHQC, C. de Bruin, Boekenburglaan 132, 2215 AG Voorhout
 PDoHQD, J. Bulthuis, Verzetstrijderslaan 51, 9727 CB Groningen
 PDoHQE, D.J.M. Busscher, Marco Pololaan 231, 3526 GC Den Haag
 PDoHQF, J.A. Claereboets, Beiaard 391, 4876 CK Etten-Leur
 PDoHQG, J.H.M. Corsius, Askalonstraat 44, 6222 CX Maastricht
 PDoHQH, P.J.J. Cox, Sloe 25, 5751 22 Deurne
 PDoHQI, T. van Dalen, Lekstraat 5, 4191 BS Geldermalsen
 PDoHJJ, E.E. Doot, Saenredamstraat 26, 1506 JS Zaandam
 PDoHJK, R. van Doijeweg, Dr. v.d. Willigenstraat 4, 4196 JM Tricht
 PDoHQL, B.G.C.M. Dordregter, Uiterwaardenstraat 153-III, 1079 CK Amsterdam
 PDoHQM, J.B.T.M. Driessen, Keizerstraat 9, 5437 PK Beers
 PDoHQN, J.H. van Eeden, Leusderweg 250-a, 3817 KH Amersfoort
 PDoHQO, H.H. Evers, Zuiderlaan 3, 7322 HL Apeldoorn
 PDoHQP, P. Feddema, Gealewei 7, 9287 NA Twijzelerheide
 PDoHQQ, P.J. Fischer, Melisseweg 47, 5044 DA Tilburg
 PDoHQR, L.G.P. van Gasselt, De Favaugplein 21/76, 2042 TN Zandvoort
 PDoHQS, J.P.G. Gerants, Beatrixstraat 12, 5864 AH Meerlo-Wanssum
 PDoHQT, C.J.J. van Gils, Dreef 47, 4921 ZA Made
 PDoHQU, C.L.W. van Gilst, A. Poortstraat 10, 5262 TJ Vught
 PDoHQV, D. Goos, Talingshof 2, 1602 NX Enkhuizen
 PDoHQW, R. Goossens, Illegaliteitsweg 41, 3815 PK Amersfoort
 PDoHQX, J. Grasmeijer, Preludeweg 44, 2402 HD Alphen aan de Rijn
 PDoHQY, F. de Groot, Meidoornstraat 3, 1505 TR Zaandam
 PDoHQZ, D.A. Gutker, Wilgenlaan 2, 1766 JK Wieringerwaard
 PDoHRA, J.W. Gijsbers, Overweersepeolderdijk 71, 1442 AD Purmerend
 PDoHRB, J. van Haften, Stadhouderslaan 62, 3417 TX Montfoort
 PDoHRC, J.M. Hausmanns, Bronckhorstlaan a.v. 83, 3201 XB Spijkenisse
 PDoHRD, K. Hauwert, Krimpen 432, 1619 EN Andijk
 PDoHRE, R.B. Heemskerck, Daltonstraat 33, 2561 SR Den Haag
 PDoHRF, J.C. van Heezik, p/a Straatweg 3, 3621 BG Breukelen
 PDoHRG, E.H. Heite, Stien Eelsinglaan 6, 7944 KR Meppel
 PDoHRH, J.E. Helder, Helderlaan 106, 1824 GR Alkmaar
 PDoHRI, M. Boersma-Helmhout, Het Singel 20, 9873 PK Gerkesklooster
 PDoHRJ, P.G. Hendriks, Nieuwe Looierstraat 50-III, 1017 VD Amsterdam
 PDoHRK, J.A.P. v.d. Heijden, Galkstraat 121, 5741 CD Beek en Donk
 PDoHRL, B. 't Hoen, Lijsterbeslaan 6, 4205 AN Gorinchem
 PDoHRM, H. Hofman, Russische straat 106-a, 3028 BK Rotterdam
 PDoHRN, H. Huizinga, Honthorststraat 47, 9033 WT Leeuwarden
 PDoHRO, W.J. Huurman, v. Ostadelaan 92, 2282 VK Rijswijk
 PDoHRP, A.A.M. Huijgen, Binnewalevest 70, 3311 AB Dordrecht
 PDoHRQ, C.A. van Iwaarden, Bernhardstraat 17, 4532 AS Terneuzen
 PDoHRR, C.J. Jacobs, Boeierstraat 62-c, 8937 BR Leeuwarden
 PDoHRS, W. Jagerman, Jan Persijnlaan 178, 1141 WP Monnickendam
 PDoHRT, A.J. Janssen, Galjoenstraat 65, 3534 PD Utrecht
 PDoHRU, G. Jöhler, IJssellaan 14, 2935 CW Ouderkerk a.d. IJssel
 PDoHRV, J.G. de Jong, Leidseweg 202, 2251 LK Voorschoten
 PDoHRW, R. de Jong, Sassenheimstraat 8-III, 1059 BG Amsterdam
 PDoHRX, J.S.W. Kappelle, Keizersgracht 23-hs, 1015 CD Amsterdam
 PDoHRY, J.A.C. van Kastel, Slaakweg 165, 6826 GE Arnhem
 PDoHRZ, E. ten Kate, Pr. Wilhelminastraat 33, 7751 TL Dalerpeel
 PDoHSA, H. Keizer, J.H. Ruis de Beerenbr. str. 7, 6971 EC Brummen
 PDoHSB, J.A. van Kekom, Staringhlaan 63, 2831 XB Gouderak
 PDoHSC, W.J.A.M. Klavers, Malvert 10-01, 6538 AB Nijmegen
 PDoHSD, C. Klein, Loosduinenstraat 6-III, 1062 EM Amsterdam
 PDoHSE, G.H. Klein-Nagelvoort, G.J. Pikenstraat 67, 7441 EV Nijverdal
 PDoHSF, H. van Klooster-Brand, Kamperfoeliestraat 149, 3765 AR Soest
 PDoHSG, A.C. van de Klundert, de Nobelstraat 34, 5012 JR Tilburg
 PDoHSH, A.A.G. v. Kouwen, S. v. Utengoyeplein 6, 4131 ZV Vianen
 PDoHSI, M.G. Krijt, Maasstraat 17, 1823 XA Alkmaar
 PDoHSJ, R. ter Laare, G. Callenburgerstraat 47, 1055 TZ Amsterdam
 PDoHSK, S.J. Laméris, Hiddingzijlsterweg 3, 9956 TA Den Andel
 PDoHSL, B.J. van der Lee, Rietgansstraat 41, 3853 AJ Ermelo
 PDoHSM, A. van Leeuwen, P.C. Hooftstraat 19, 3601 ST Maarssen
 PDoHSN, Mw. M. de Ligt, Houtweg 21, 1815 DP Alkmaar
 PDoHSO, A.A. Luyten, De Bongerd 11, 3181 PE Rozenburg
 PDoHSP, O.H.P. Macco, Burg. v. Tuylkade 43-bis, 3553 AB Utrecht
 PDoHSQ, A. Mastebroek, Hogestraat 31, 7091 CB Dinxperlo
 PDoHSR, M.J.M. Meerman, K. Onnesstraat 27, 7316 LN Apeldoorn
 PDoHSS, J. Meinderts, v.d. Trappenstraat 9, 2675 TH Honselersdijk
 PDoHST, B. Meyboom, Thorbeckelaan 5, 1981 CH Velsen-z
 PDoHSU, Mw. M.C.A. Muller, Platanenlaan 23, 2061 TP Bloemendaal
 PDoHSV, H. Mijlsbergh, Trekweg 378, 2516 ST Den Haag
 PDoHSW, K. Nap, Huygensstraat 34, 1782 HP Den Helder
 PDoHSX, N. Nap, Huygensstraat 34, 1782 HP Den Helder
 PDoHSY, H. Niland, Julianastraat 13, 2967 ED Langerak
 PDoHSZ, L. van Noord, Schoolstraat 11, 8742 KM Burgwerd
 PDoHTA, C.J.E. Nijhuis, v. Lansbergestraat 18, 2593 SE Den Haag
 PDoHTB, P.A. Oostenbrug, P. v. Troostwijkstraat 195, 2522 DR Den Haag
 PDoHTC, M. Oosterom, Hoodrijt 114-a, 3023 KV Rotterdam
 PDoHTD, A. van Oostveen, Egboet 37, 1671 LH Medemblik
 PDoHTE, W.H.C. Opring, Lochtstraat 57, 5126 ER Gilze
 PDoHTF, H. Otte, Camminghastrjitte 43, 9172 ND Ferwerd
 PDoHTG, H.M. Oude Engberink, J.J. v. Deinselaan 180, 7541 BJ Enschede
 PDoHTH, H.G. v.d. Park, Kanaaldijk 186, 1831 BC Koedijk
 PDoHTI, R.R. Peeters, Meckelenburgstraat 8, 7415 HJ Deventer
 PDoHTJ, A.C.M. Pelders, Abeelstraat 15, 5143 BE Waalwijk
 PDoHTK, M.A. van Pelt, Vlietstraat 12, 4209 AH Schelluinen
 PDoHTL, J. Peppels, Putman Cramerstraat 33, 7468 BH Enter
 PDoHTM, Mw. F.E. Plas-Josinga, Schieringeweg 26, 8924 BD Leeuwarden
 PDoHTN, A.W. Ploeg, Julianastraat 59, 6707 DB Wageningen
 PDoHTO, I.P. Ramcharan, Orkaden 3, 3524 EE Utrecht
 PDoHTP, Mw. A.M. Raves-van Daalen, Waarderhaven 60, 2031 BM Haarlem
 PDoHTQ, W.N.M. Rekers, W. van Noortstraat 70, 3514 GG Utrecht
 PDoHTR, N.R. de Ridder, Dirkstaalweg 11, 3851 LG Ermelo
 PDoHTS, R. Riebeek, Moerweg 632, 2531 BP Den Haag
 PDoHTT, J.J. Rieff, Edisonstraat 53-b, 3112 LT Schiedam
 PDoHTU, R.J. van Riel, Corn. de Vriendtstraat 10, 5041 GM Tilburg
 PDoHTV, R. Rodermont, Griseldestraat 2, 4-hoog, 1055 AV Amsterdam
 PDoHTW, B.J. Ros, Nieuwediepstraat 3, 2547 TE Den Haag
 PDoHTX, M.C. Rovers, A'damsestraatweg 323-bis, 3551 CJ Utrecht
 PDoHTY, P.J.M.H. Schnebbelie, Zwaluwlaan 113, 3121 XX Schiedam
 PDoHTZ, G.C. Scholte, Herengracht 5-11, 1015 BA Amsterdam
 PDoHUA, H. Schook, Ravelijnstraat 39, 4102 AG Culemborg
 PDoHUB, L.M.G. Schuncken, Kerkraaderweg 53, 6416 CD Heerlen
 PDoHUC, H.A.A. Schuurs, de Gealanden 108, 8918 KX Leeuwarden
 PDoHUD, C.H. Seelmeijer, Burg. Postweg 23, 1121 JA Landsmeer
 PDoHUE, H.J.H. Slettenhaar, Grauerdtk. 2, 7245 NR Laren
 PDoHUF, A. Stienstra, Cantaart 3, 9291 AK Kollum
 PDoHUG, H.C. van Sutphen, Utrechtsedwardsstraat 122-II, 1017 WJ Amsterdam
 PDoHUH, Jan Tabak, Vreeweg 67, 8095 PK Oldebroek
 PDoHUI, J. Tensen, Rembrandtlaan 180, 2251 HD Voorschoten
 PDoHUI, H.F. Terveer, Piekezijsstraat 34, 8608 CR Sneek
 PDoHUK, J.G. Terveer, Piekezijsstraat 34, 8608 CR Sneek
 PDoHUL, A.S. Tettero, Bronbeekstraat 62, 7151 EK Eibergen
 PDoHUM, F.G.A. Thijsen, Pastoor Koenestr. 9, 6881 SW Velp
 PDoHUN, J. Timmerman, Haaksbergerstraat 244, 7513 EE Enschede
 PDoHUO, K.W. Toering, Grousterdijk 21, 9011 WK Inrum
 PDoHUP, Mw. A. Toering-Koningen, Grouwsterdijk 21, 9011 WK Inrum
 PDoHUQ, T.J. Uittenbosch, Oudwijkerdijkstraat 60, 3581 LG Utrecht
 PDoHUR, G.J. Ulrich, De Favaugplein 21/80, 2042 TN Zandvoort
 PDoHUS, J.C.M. Valstar, Haertstraat 51, 2613 ZA Delft
 PDoHUT, A. Veeme, a. Wevestraat 93, 5708 AE Helmond
 PDoHUU, A.H. Vegers, Weth. Bruensstraat 25, 6653 AL Deest
 PDoHUV, H.J. van Veldhuisen, Derk Wiggersstraat 11, 6717 JT Ede
 PDoHUW, G. v. Veluwen, IJzerweg 3, 7335 EA Apeldoorn
 PDoHUX, A. v. Velzen, Hongarenburg 469, 2591 VT Rotterdam
 PDoHUY, J.A. de Vries, Amstedijk Zuid 182, 1188 VN Amstelveen
 PDoHUZ, L. de Vries, Turfbergweg 20, 7346 AP Hoog Soeren
 PDoHVA, R.E. de Wachter, Pastoor de Meerleerstraat 45, 9999 ZZ Sint Niklaas 2700, België
 PDoHVB, G.W. Wansing, Deventerweg 33, 7245 AW Laren
 PDoHVC, E.H.L. Weber, Kinlozen 44, 2151 XD Nieuw-Vennep
 PDoHVD, Mw. G. Weistra-de Haan, Tjerkstrjitte 26, 9298 RC Kollumerwaag
 PDoHVE, R. Westerhuis, Galileiplaan 89-hs, 1098 LX Amsterdam
 PDoHVF, L.G.A.M. Wilde, Jan v. Eyckgracht 169, 5645 TH Eindhoven
 PDoHVG, Mw. J.F.A. Wiltholt v. Lonkhuizen, Albert Cuypstraat 20, 6814 LD Arnhem
 PDoHVI, J.B.P. Willeboordse, Valkestraat 7, 4631 RJ Hoogerheide
 PDoHVI, R. Wisman, Westplantsoen 180, 2613 GR Delft
 PDoHVJ, C.A.M. Wortelboer, Burg. Elsenweg 47, Naaldwijk
 PDoHVK, P.M. van Wijk, Braakweg 1, 1719 LH Hoorn
 PDoHVL, G. Zieltjens, Jelte Eelsmastraat 5-III, 1067 CT Amsterdam
 PDoHVM, Jacob Zoet, Poortplein 5, 6717 GA Ede
 PDoHVN, A. Muller, Nachtwachtlaan 415, 1058 EP Amstelveen
 PDoHVO, F. v't. Hof, Oosterweg 5, 1862 KB Bergen
 PDoHVP, H. Annen, Laan van Kronenburg 9, 1183 AS Amstelveen
 PDoHVQ, C.J. Backers, van Heemstraweg 11, 6653 KA Deest
 PDoHVR, F.J. de Jong, Kikkerveen 133, 3205 XA Spijkenisse
 PDoHVS, E.C. Petrovics, v.d. Mortelstraat 67, 2203 JB Noordwijk
 PDoHVT, R.M. Postuma, Arendstraat 4, 6414 XB Heerlen
 PDoHVU, H. Rusthoven, Meenteweg 6, 9626 BH Schildwolde
 PDoHVV, A.H.J. Bonefaas, Hoofdweg 201, 9695 AG Bellingwolde
 PDoHVW, R.H. Arentz, De Gorsen 4, 1759 XN Callantsoog
 PDoHVX, J. Kleinjan, Haydnlaan 118, 2625 TT Delft
 PDoHVV, H.W.J. Fazel, Kapelweg 2, 6381 KD Ubach over Worms
 PDoHVZ, J.C. Smit, Ceelman van Ommerenweg 8, 6711 JD Ede
 PDoHWA, W.J. Smit, Dokkumerstraat 7, 8922 AS Leeuwarden
 PDoHWB, H.J.G. Staal, Griffiersveld 101, 7327 DV Apeldoorn
 PDoHWC, P. Verdurmen, Padangstraat 2, 2022 RR Haarlem
 PDoHWD, H. Aay, Kennemerstraatweg 297, 1814 GM Alkmaar
 PDoHWE, H.J.M. Baar, Delflandstraat 67, 2631 HB Nootdorp
 PDoHWF, J. Faber, Leliestraat 71, 9641 BD Veendam
 PDoHWW, B.J.J. van de Goor, Dwarsstraat 7, 5666 BA Geldrop

PDoHWH, A.W. Grob, Prof. van Reeslaan 8, 1261 CT Blaricum
 PDoHWI, G.M. de Grunt, Quellijnstraat 31 1-a, 1072 XN Amsterdam
 PDoHWJ, M.A. Hensbergen, Hogeweidseweg 20, 4001 GM Tiel
 PDoHWK, J.J. Koenraads, Herderslaan 17, 2526 KL 's-Gravenhage
 PDoHWL, V.A.M.G. van Unen, Van Slotendreef 55, 4715 EB Rucphen
 PDoHWM, H. Willenborg, De Rijt 12, 1251 JM Laren
 PDoHWN, F.C. Ygosse, Admiralengracht 21-I, 1057 EK Amsterdam
 PDoHWO, H.K. Wiss, 't Sou 28, 8721 EZ Warns
 PDoHWP, J. Winkel, Doormanlaan 3, 2243 AH Wassenaar
 PDoHWQ, F. Wagter, Floresstraat 43-b, 9715 HN Groningen
 PDoHWS, A.J. Visser, Kievitsweg 4, 9348 HA Grijpskerk
 PDoHWT, L. Vink, Burg. Meesstraat 1, 4141 EH Leerdam
 PDoHWU, P.D. Vastenhout, Vijfhuizenweg 571, 2131 LM Hoofddorp
 PDoHWV, F. Theunissen, Luitstraat 54, 5802 NC Venray
 PDoHWW, D.C. Stuy, Abbekesdoel 19, 2971 VA Bleskensgraaf
 PDoHWX, A.M. van der Sleen, Klimopstrat 38, 2565 VK 's-Gravenhage
 PDoHWY, M. Schultz, Brouwersstraat 6-rood, 2013 WL Haarlem
 PDoHWZ, J.J.M. Schim van der Loeff, van Hoytemastraat 60, 2596 ES 's-Gravenhage
 PDoHXA, R. de Ruiter, Dr. Stamstraat 53, 7534 CK Glanerbrug
 PDoHXB, F.J.C.M. Rikkerink, Mattelierstraat 21, 7141 BP Groenlo
 PDoHXC, P.G. Reibestein, Redrijerstraat 215, 2531 VL 's-Gravenhage
 PDoHXD, H.J.F. Mohr, Cornelis van Noordestraat 30-rood, 2033 EE Haarlem

PDoHXE, J.M. Matthijsen, Margrietstraat 57, 6833 AJ Arnhem
 PDoHXF, W.N.A. van Marissing, Herenstraat 7, 1404 HA Bussum
 PDoHXG, D.G. Koopmans, Zaanweg 96, 1521 DP Wormerveer
 PDoHXH, M. de Jong, F. Hommiusstraat 38, 9101 WS Dokkum
 PDoHXI, A.J.C.M. Janssen, P. de Katerstraat 1, 5111 CM Baarle-Nassau
 PDoHXJ, E.W. van Hoorn, Calslaan 56b-53, 7522 MG Enschede
 PDoHXL, J.A.W.M. Bogers, J. Israëlsstraat 25, 4703 CM Roosendaal
 PDoHXM, A.H. Blokziel, IJsselstraat 43-II, 1078 CB Amsterdam
 PDoHYN, E. Blanestijn, Harstenhoekstraat 54, 2587 RH 's-Gravenhage
 PDoHXO, L.E. Gorissen, Soerabajastraat 43-b, 9715 LP Groningen
 PDoHXT, J.J. Martens, Griendweg 14, 4254 GA Sleewijk
 PDoHXP, J.T. de Groot, Eursingerweg 50, 9411 BC Beilen
 PDoHXR, M.W.F. Lette, Wijsmullerstraat 36-II, 1058 JK Amsterdam
 PDoHXS, A.W.J. Bosma, Breitnerstraat 59, 4462 SL Goes
 PDoHXU, B. Melles, Vijfakkersplein 4, 2841 SX Moordrecht
 PDoHXV, J. Groenenberg, Staringstr. A.C.W. 32, 3314 SB Dordrecht
 PDoHXW, Mw. A.M. Heijligers-Smits, Vossekuil 188, 6416 XL Heerlen
 PDoHXX, P. Hommerson, Boetselaerln. 40, 3319 CH Dordrecht
 PDoHXY, Mw. E.M.J. Kleipass, Sluiskreek 360, 3079 BD Rotterdam
 PDoHXZ, H.A. Peters, Dr. J. v.d. Tempelstr. 37-IV, 1069 KP Amsterdam
 PDoHYA, H. Schouten, Hyacinthstr. 16, 3551 GW Utrecht
 PDoHYB, J.A. van Seventer, Mariannastraat 40, 3314 JP Dordrecht
 PDoHYC, H. Walker, Gouwstr. 66, 2033 JT Haarlem

Vervolg van pag. 610

CQ, juli 1979

Getting The Most Out Of Schematic Diagrams. *R.F. Output Power Measurement*. An Open Letter To All Radio Amateurs. CQ Reviews: Electronic Research Corp. 's SL65 V.S.W.R./Net Power Indicators. The Heath and Radio Shack(Tandy) Novice License Study Materials. The Keyer is The Key. Solar Energy For Our Future.

CQ-PA, juni-juli 1979

nr. 24: *Luxe Callgenerator*. PAoJOP contra PTT.
 nr. 26: *Logarithmische microfoonversterker*. Eddystone 770R communicatie ontvanger. De hand in eigen boezem (PTT folder).
 nr. 27: Voor u bekeken de Icom IC402. Eddystone 770R communicatieontvanger. Over telegrafie gesproken.

QST, juni 1979

A Medium-Power Solid-State Transmitter. Build Your Own 5/8-Wave Antenna for 146 MHz. An LED Readout for the HW-2036. *An Accurate Low-Cost Antenna Elevation System*. Installation Techniques for Medium and Large Yagis. An Audio Transducer for the Deaf. Measuring Transmission-Line Velocity Factor. The Practical Side of Toroids. The WeeKeyer. Swan 100MX HF Transceiver and Accessories. High-Speed CW, Anyone?

QST, juli 1979

Amateur Radio, A Light in the Darkness. An Eclipse Study on 80 Meters. Beacons Provide Eclipse Propagation Data. Putting the Quarter-Wave Sloper to Work on 160. *Vest-Pocket TTL Logic Probe*.

The Imperfect Antenna System and How it Works. The Cornwall Collinear. *Slippers for a QRP Transceiver*. *A Digital Morse Code Clock*. *The Weekender-A Simple Crystal Calibrator*. Morse Code Transmissions of Computer Programs. TrioKenwood R-820 Receiver.

Radio Communication, juli 1979

A solid-state 1.8 and 3.5 MHz exciter. Some experiments with audio filters. A simple multi-purpose memory. Some refinements for the G3PLX vdu.

Radio Bulletin, juli-augustus 1979

nr: 7. Zelf voedingen ontwerpen en bouwen. *Converter voor de 49 meter omroepband*. Zin en onzin van FM-tuner specificaties. 0 en 1 schrijven met TTY. Zelfbouw scanner. Morse-decodering met de KIM. Het Heathkit H8-systeem getest.
 nr: 8. Zin en onzin van FM-tuner specificaties. Wire wrapping. Zelf voedingen ontwerpen en bouwen. Morse-decodering met de KIM.

Beer Munneke, PAoMUN

- Enige tijd geleden werd een geheel nummer van het weekblad Intermediair gewijd aan het fenomeen 'chip'. Wegens de grote belangstelling voor dit chipnummer is van het redactionele gedeelte een overdruk op A4-formaat verschenen. Men kan deze overdruk telefonisch bestellen bij Intermediair (tel. 020-228022). De overdruk kost f. 15,—, incl. omzetbelasting en verzendkosten.
- De tentoonstelling 'Het Instrument' zal van 19 september t/m 27 september gehouden worden in het RAI-complex te Amsterdam.

- Wij wensen Hans en Corrie van Kampen (PAoHVK en x.yl) van harte geluk met de geboorte van hun dochter Esther op 20 juli 1979. Adres: Jacob Cabelliastraat 15, Utrecht.

- Ter gelegenheid van WARC en TELECOM organiseert de IARU op zaterdagmiddag, 22 september een aantal lezingen in het Palais des Expositions in Genève. OM D.S.Evens, G3RPE spreekt over microgolven, OM T.Lott, VE2AGF over narrow band voicemodulation en OM K.Meinzer, DJ4ZC behandelt de Faze-drie satellieten. Na de lezingen zal er een ontvangst worden gehouden waarbij de DARC als gastheer optreedt. Men behoeft geen toegangskaarten aan te vragen.

- OM Liebrechts, PAoXKX uit Vlaardingen, moest onlangs enige tijd verblijven in het gemeente-ziekenhuis te Schiedam. Hij was van daaruit op de band operationeel van 22 april tot 20 juni. Er werden 1036 QSO's gemaakt met 627 verschillende PA, PD, PE, DL en ON stations. Boven zijn bed hebben ongeveer 170 rechtstreeks ontvangen QSL-kaarten gehangen!

- De Industrie- en Handelscompagnie Johan Pützfeld in Amsterdam, fabrikant van duizenderlei grote en kleine kunststofartikelen, heeft de serie afwerkingsproducten uitgebreid met enkele nieuwe typen nylon rozetringen o.a. voor cilinderkopschroeven en conisch verzonden schroeven. Deze rozetringen worden o.a. gebruikt bij het monteren van panelen, frontplaten e.d. Kleuren zwart en wit en in diverse afmetingen leverbaar, echter minstens met 1000 stuks tegelijk.

- De Radiocontroledienst in Groningen kunt u bereiken onder telefoon (050)-102514, Postbus 570, 9700 AN Groningen.


DE VERON

**VERON, Centraal Bureau,
Postbus 1166,
Arnhem, tel. (085) - 42 67 60
(dag en nacht bereikbaar)**

Hoofdbestuur:

Algemeen voorzitter: Ph. J. Huis, PAoAD, de Meije 55, 2411 PJ Bodegraven, tel. 1726-85440.

Algemeen vice-voorzitter: Ir. K. H. J. Robers, PAoKLS, Bosstraat 94, 5355 CM Valkenswaard, tel. 04902-13532.

Algemeen penningmeester: H. Goedhart, PAoGHV, Sweelinckhof 6, 2253 HG Voorschoten, tel. (QRL) 070-556100, tst. 15.

Algemeen secretaris: J. Hoek, PAoJNH, Burg. Dalen-bergstraat 11, 1486 MT Westgraftdijk, tel. 02981-302.

2e Penningmeester: J. H. Blaauw, PAoJHA, Grimberg-straat 40, 7557 JV Hengelo.

2e Secretaris: O. A. van Solkema, PDoAKN, Grote Sloop 53, 1754 JB Burgerbrug, tel. 02268-1766.

Leden: Mr. G. M. M. v. d. Berg, PAoGMM, Tweeboom-laan 117, 1624 EC Hoorn, tel. 02290-15375; Ir. J. Hordijk, PAoAJE, Francklaan 5, 4837 CR Breda, tel. 076-653390 (thuis), 076-223933 (QRL); M. C. P. Mandos, NL-199/PAoMPM, Claes Persoons-laan 27, 5622 HP Eindhoven, tel. 040-430801; J. Moraal, PAoMI, Pr. Willem-Alexanderlaan 106, 6721 AE Bennekom, tel. 08389-5664; R. L. Schippers, PAoRLS, Bartokstraat 22, 2162 VE Lisse; C. Valkhof, PAoALO, Grunfoortseweg 5, 6871 CE (postbus 80, 6870 AB) Renkum, tel. 08373-2934; J. H. M. Wagemans, PAoHWE, Samariaalaan 73, 5625 RB Eindhoven, tel. 040-419345; P. Wakker, PAoPWA, de Follingen 4, 5581 AE Waalre, tel. 040-788207 ('s-morgens) en 040-782011 ('s-middags); P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, 2215 HE Voorhout, tel. 02522-10063.

Traffic Bureau: Traffic Manager: C. Valkhof, PAoALO, Grunfoortseweg 5, Renkum, tel. 08373-2934.

Assistent Traffic Managers: A. Sanderse, PAoMOD, Obdammerdijk 2, Obdam (certificaat-aanvragen HF); J. Lourens PAoBN, Keerweer 13, Ooster-beek, tel. 085-332198 (certificaat aanvragen VHF).

„DX-Press“: Redacteur A. J. Dijkshoorn, PAoTO, Jan van Gelderdreef 11, Voorschoten, tel. 071-761871 (na 18 uur) QTH- en QSL-manager informatie alleen schriftelijk, met retourporto.

Contest-Manager: D. J. Hoogma, PAoDIN, Schout-straat 15, 6525 XR Nijmegen, tel. 080-561129.

Verenigingszender PAoAA: 1ste operator P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, Voorhout, tel. 02522-10063. Tijdens de uitzendingen: tel. 01711-82101.

Nederlands QSL-Bureau: Postbus 400, Rotterdam. Beheerder: H. M. E. Linse, PAoUB, Postbus 400, Bortel, tel. 04116-75338. QSL-kaarten voor het binnenland: DQB, Postbus 330, 6800 AH Arn-hem. QSL-kaarten voor het buitenland: DQB, Postbus 400, Bortel.

Intruder Watch: J. v. d. Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, Eemnes.

VHF-UHF-commissie: Voorzitter: J. H. M. Wage-mans, PAoHWE, Samariaalaan 73, 5625 RB Eindhoven, tel. 040-419345.

Wedstrijden: A. van Tilborg, PAoADT, Schepenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, tel. 055-231018; D. Udo, PAoDUO, Zr. Diepstraat 14, 6645 AS Wins-sen, tel. 08872-1783.

Relaiszenders: H. A. J. Th. Linsen, PAoHAL, M. Lu-therweg 219, 1185 AV Amstelveen, tel. 020-416094; C. A. M. Struyk, PAoGTB, Bouquet-straat 1, 4931 VD Geerttruidenberg, tel. 01621-2910, tst. 2601.

Propagatie en traffic: VHF: M. Pouwels, PAoXMA, Möl-lingweg 2-X, 7691 PJ Berghem, tel. 05233-1679; UHF: A. A. Dogterom, PAoEZ, Nieuwland-

seweg 8, 1215 AZ Hilversum, tel. 035-41408

Techniek: VHF: P. F. Maartense, PAoMS, Tweevoren 95, 5672 SH Nuenen, tel. 040-834710. UHF: D. van Delft, PEOOL, de Damhouderstraat 94, 3052 NK Rotterdam, tel. 010-181077; G. Koops, PAoZM, Veldmaterstraat 52, 7482 TC Haaksber-gen, tel. 05427-3926. Microgol: K. Kaper, PAoKKZ, Valkstraat 38, 1506 XC Zaandam, tel. 075-173875. Satellieten: W. D. M. Janssen, PE1CMX, Ganzeweg 5, 4041 AX Kesteren, tel. 08886-1650.

VHF-Bulletin: Redacteur: J. Lourens, PAoBN, Keer-weer 13, 6862 CD Oosterbeek, tel. 085-332198.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider: Tj. Bakker, Ambachtslaan 49, Veldhoven. Inlichtingen schriftelijk of telefonisch, doch uitsluitend op maandag en donderdag van 19.00-20.00 uur, tel. 040-535783.

Bibliotheek-commissie: Secretaris: D. W. Rollema, PAoSE, Van der Marckstraat 5, Leiderdorp. Aan-vragen voor werken uit de bibliotheek te richten aan: Postbus 2083, Eindhoven.

Storingscommissie: Postbus 1166, Arnhem.

VERON-Fonds: Beheerder H. A. de Reiger, PAoANI, Balsemelaan 184, 2555 RG 's-Gravenhage, tel. 070-230465. Giro 4179248 t.n.v. Stichting VE-RON-Fonds, Den Haag.

Commissie Gehandicapte Zendamateurs: Mr. W. B. R. Schriks, PAoWSB, Maastichterweg 3, Val-kenswaard, tel. 04902-12292. Voor „Gesproken Electron“: Varenlaan 7, Son.

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

Juridische bijstand bij antennepaatsingsproble-men: Mr. G. M. M. v. d. Berg, PAoGMM, Twee-boomlaan 117, Hoorn, tel. 02290-15375.

Public Relations: R. E. Bekking, PA3AHI, Dopper-straat 181, Bunschoten, tel. 03499-3934.

NL-Commissie: Voorzitter: M. C. P. Mandos, NL-199, Claes Persoonslaan 27, Eindhoven, tel. 040-430801. Secretaris: Mevr. C. de Jong, Verwolde-straat 107, 's-Gravenhage, tel. 070-935584.

Service Bureau: Beheerder: P. F. Maartense, PAoMS, Tweevoren 95, 5672 SH Nuenen, tel. 040-834710.

Jaarboek: Redacteur: Ing. W. Kerstens, PAoUHS, van Ewijkweg 16, 6861 ZD Oosterbeek.

IARU: VERON-vertegenwoordiger: L. van de Nadort, PAoLOU, Laarpark 34, 4881 ED Zundert (N. Br.), tel. 01696-2375.

PTT: VERON-vertegenwoordiger: Ph. J. Huis, PAoAD, de Meije 55, Bodegraven, tel. 01726-85440. Alle schriftelijke stukken s.v.p. via de Algemeen Se-cretaris.

AFDELINGSSECRETARISSEN

A 01 - Alkmaar: C. J. S. Wals, Sportlaan 54, Zuid-Scharwoude, tel. 02260-4196.

A 02 - Amstelveen: A. Duker, v. d. Hooplaan 144, Amstelveen.

A 03 - Amersfoort: J. M. Moorhoff, Lindenlaan 4, Leusden, tel. 033-41790.

A 04 - Amsterdam: Postbus 9, 1000 AA Amsterdam, tel. 020-364787.

A 05 - Apeldoorn: H. P. Weis, Ugchelensegrensweg 33, tel. 055-239419.

A 06 - Arnhem: L. Berkhoff, Hofwijkstraat 33, tel. 085-617012.

A 07 - Breda: G. van Buuren, Mezenlaan 19, 4901 AA Oosterhout, tel. 01620-24976.

A 08 - Centrum: J. Zock, M. van Meelstraat 35, Utrecht, tel. 030-444945.

A 09 - Delft: J. van der Toorn, Van der Kamlaan 22.

A 10 - Deventer: H. S. Valstar, Maasstraat 9.

A 11 - Z.O. Drente: J. C. Buitenhuis, Valtheraan 110,

7815 AK Emmen.

A 12 - Dordrecht: W. J. Schots, Generaal S. H. Spoorstraat 78.

A 13 - Eindhoven: J. Vriens, Willemstraat 7-A, Hel-mond, tel. 04920-37138.

A 14 - Friesland: R. Heida, Leeuwarderweg 6, Snikzwaag 9350, tel. 05138-4299.

A 15 - 't Gooi: G. J. Geleick, Schubertstraat 5, Bun-schoten.

A 16 - Gorinchem: J. Kuijntjes, van Hoornestraat 11-b.

A 17 - Gouda: H. J. W. Molenaar, E. Casimirlaan 18, 2741 CS Waddinxveen.

A 18 - 's-Gravenhage: R. A. Bussink, Sportlaan 132-A, 2566 LE 's-Gravenhage, tel. 070-605164.

A 19 - Groningen: W. Jintes, Cederlaan 8, Roden (Dr.), tel. 05908-19549.

A 20 - Haarlem: P. Hoogeveen, Bosstraat 150, Nieuw-Vennep, tel. 02526-6558.

A 21 - Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC): H. J. Hascher, Huygensstraat 26, Goor, tel. 05470-3983.

A 22 - Zuid-Limburg: M. J. M. van der Linden, Wil-helm van Herlestraat 1, Heerlen, tel. 045-722820.

A 23 - Den Helder: G. W. Vermeij, Tuinfluitstraat 1, 1749 VN Warmenhuizen.

A 24 - Doetinchem: J. H. Koster, Kruisbergseweg 140, tel. 08340-24641.

A 25 - 's-Hertogenbosch: J. Damen, Zesde Donk 84, 5233 XC 's-Hertogenbosch, tel. 073-416259.

A 26 - Hoogeveen: F. L. F. Schubert, Tapuitlaan 99, tel. 05280-67459.

A 27 - Kanaalstreek: J. Wolhuis, Stationslaan 5, Stadskanaal, tel. 05990-14051.

A 28 - Leiden: H. J. Duijvenvoorden, Zonnedaauw-tuin 3, 2317 MR Leiden, tel. 071-211755.

A 30 - Eemmond: G. J. C. M. Kuypers, Hoofdstraat 49, 9915 PB 't Zandt (Gr.).

A 31 - Midden-Limburg: C. J. P. M. Bos, Mariastraat 23, 5995 XL Kessel, tel. 04762-2118 (na 18 uur).

A 32 - Meppel: A. Compagner, Piersonstraat 54, 7942 CK Meppel, tel. 05220-56255.

A 33 - Noord- en Zuid-Beveland: C. Murre, Schepe-nlaan 306, Middelburg, tel. 01180-36388.

A 34 - N.O.-Veluwe: L. C. Tonnon, Oenenbergweg 222, Nunspeet.

A 35 - Nijmegen: J. T. v. d. Water, van Peltlaan 121, postbus 462, tel. 080-554182.

A 36 - Oss: M. G. Moorlach, Wagenaarstraat 144.

A 37 - Rotterdam: H. P. Abrahamse, Persoonsstraat 7-A, tel. 010-860815 (na 19.00 uur).

A 38 - Experimentele Telecommunicatiegroep Drienerloo (ETGD): J. H. van Weperen, Witbreuksweg 377-310, 7522 ZA Enschede.

A 39 - Tilburg: C. A. Struyk, Bouquetstraat 1, Geerttruidenberg, tel. 01621-2910, tst. 2601.

A 40 - Twente: B. van Weerd, Smithuisstraat 48, 7631 GJ Ootmarsum, tel. 05419-2547.

A 41 - IJsselmeerpolders: D. van Vulpel, Karveel 43-33, Postbus 199, 8200 AD Lelystad.

A 42 - Voorne-Putten e.o.: Mevrouw E. Wilson, De Meent 14, 3181 PH Rozenburg.

A 43 - Wageningen: J. Wezenberg, Spinakker 7, Bennekom, tel. 08389-7175.

A 44 - Walcheren: O. A. M. Mes, Seisweg 171, Mid-delburg, tel. 01180-16008.

A 45 - West-Friesland: J. Hubbers, Klipper 15, Hoorn, tel. 02290-10362.

A 46 - Zaanstreek: A. v. d. Huysen, P. C. Alstraat 20, Zaandam, tel. 075-161879.

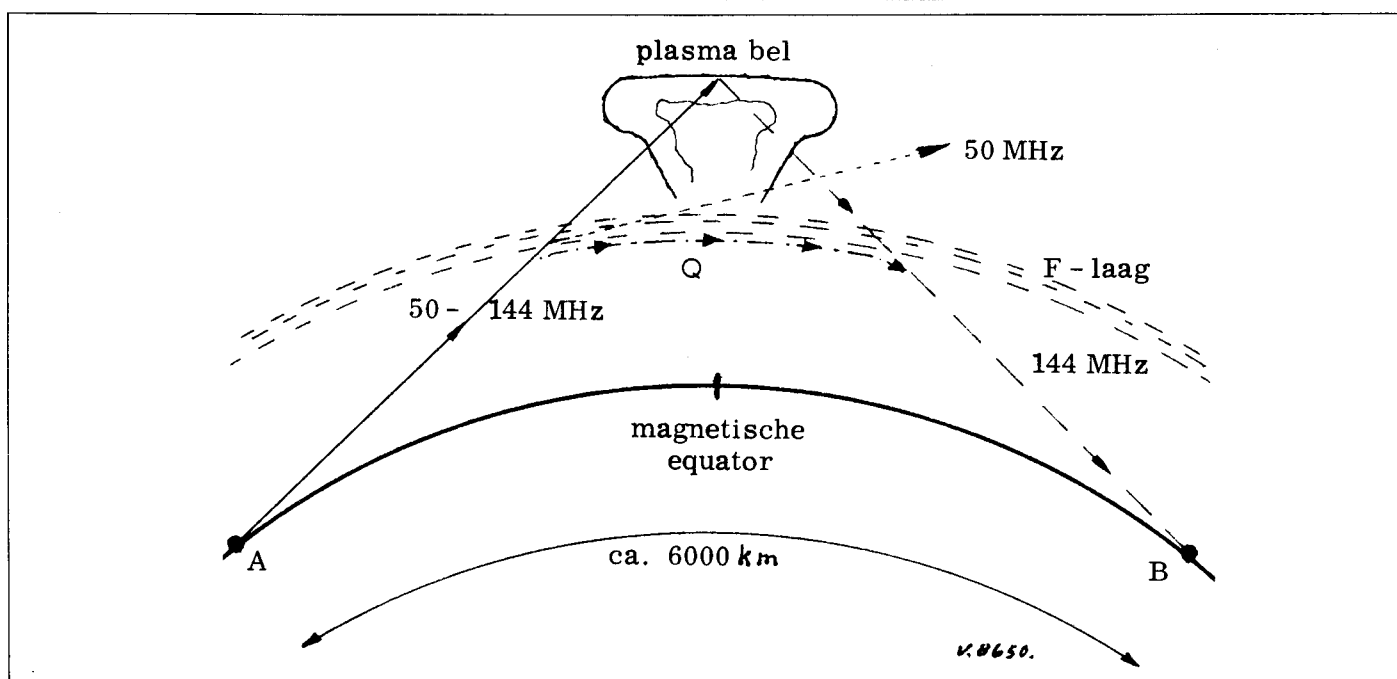
A 47 - Zeeuws-Vlaanderen: S. Hamburger, Bagijn-hof 10, Sluis, tel. 01178-1204.

A 48 - Zutphen: P. van der Lubben, Tichelkuilen 202, tel. 05750-21020.

A 49 - Zwolle: H. H. Siebelt, Teding van Berkhout-straat 20, Kampen, tel. 05202-4012.

A 50 - Militaire Radio Amateur Club (MILRAC) - Stol-zenau: P. Krijger, Kpl-Mess, RAPC 898, Utrecht-Veldpost.

A 51 - Bergen op Zoom: L. C. Baerken, Burg. de Rooklaan 31, tel. 01640-41249.



de aarde ter plaatse heeft. Waar voor het verschijnsel de naam van 'Forward scatter' wordt gebezigd, dient men het woord 'scatter' niet al te letterlijk op te vatten. Het verschijnsel dient te worden gezien als een combinatie van ionosferische 'ducting', reflectie aan de wanden van de bellen en normale forward scatter. Door de grote hoogte van de bellen moeten verbindingen tot zo'n 10000 kilometer mogelijk zijn. Bij amateurexperimenten is verder aangeleken dat het optreden van TEP op 2 meter niet betekent dat op dat moment ook op 50 MHz TEP optreedt. Omdat elektromagnetische golven in een geïoniseerd medium minder worden afgebogen naarmate de frequentie hoger is, is het mogelijk dat tengevolge van de geringere afbuiging van een 2 meter signaal, dit op een zeer grote afstand kan worden ontvangen, terwijl het 50 MHz signaal door de grotere mate van buiging juist het heelal in verdwijnt. Zie figuur 4. Is de MUF echter relatief laag, dan zal de buiging van 50 MHz dus ook geringer zijn, waardoor ook deze signalen de plasmabellen kunnen bereiken. In dit geval treedt op 50 MHz dus duidelijk een andere vorm van TEP op als de al eerder beschreven klasse-I-TEP, welke hier los van staat!

De signalen die via deze propagatie mode worden overgebracht, bezitten grote amplitude- en fasevariaties, zo groot zelfs, dat een CW-sigitaal niet altijd goed neembaar zal zijn. De al eerder aangeduide periodes van 20 à 60 minuten voor het optreden van bubbles in oost-west richting is door 5B4WR (Cyprus) waargenomen en opgetekend in gepubliceerde diagrammen waar het als een vorm van zeer langzame fading zichtbaar is. In het algemeen zullen de bellen tot zo'n 700 kilometer boven het aardoppervlak stijgen waardoor verbindingen

Fig. 4. De mogelijke signaalwegen voor verschillende frequenties. De klasse-I-TEP weg is in de tekening aangegeven met de letter Q. Bij klasse-II-TEP ('avond-TEP') is het mogelijk dat het 50 MHz signaal in de F-laag zo sterk wordt afgebogen dat dit de plasma-bel niet kan bereiken.

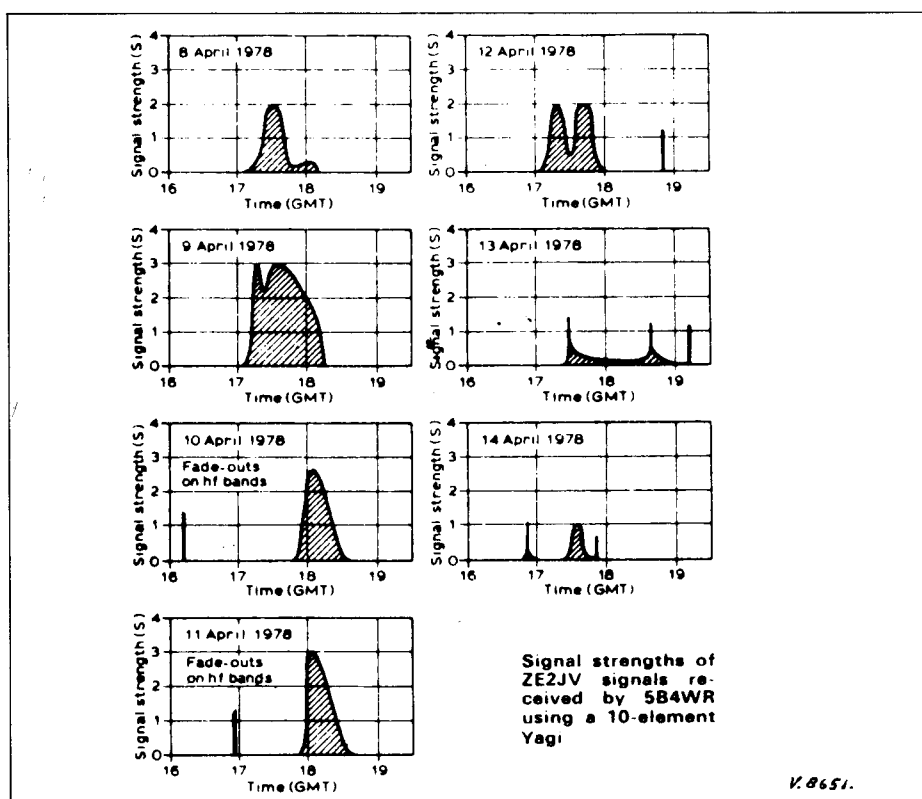


Fig. 5. De door 5B4WR opgetekende diagrammen van de ontvangen signaalsterkte van het bakken ZE2JV. Het voorbij drijven van de plasma-bellen met een tussentijd van 20 tot 60 minuten is aan de signaalsterkte afleesbaar.

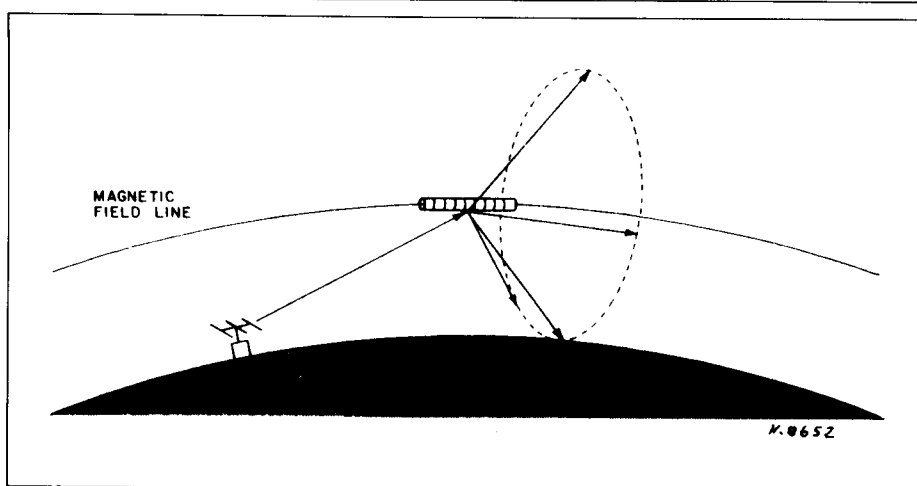


Fig. 6. De onregelmatigheden worden door het ter plaatse heersende magnetisch veld gericht. Deze onregelmatigheden verstrooien het signaal en stations die zich binnen de 'scatter-kegel' bevinden kunnen het signaal ontvangen.

dingen tot ongeveer 6000 kilometer mogelijk zijn, maar het staat vast dat ook hoogten tot ca 1000 kilometer kunnen worden bereikt, waardoor we in Nederland ook wel eens in de prijzen zouden kunnen vallen!

Field aligned irregularities (FAI) theorie

Het optreden van scintillatie-, amplitude- en fasevariaties bij de overbrenging van signalen via het transequatoriale pad, wijst er op dat de ontvangen golf via meerdere wegen de ontvangantenne bereikt. Indien we nu de F-laag microscopisch gaan bekijken, dan kunnen we ons voorstellen dat er onregelmatigheden optreden welke de vorm kunnen hebben van cilindertjes (met een grotere of kleinere elektronendichtheid dan de omgeving?) welke zich zullen richten volgens het ter plaatse heersend magnetisch veld. Boven de evenaar dus in noord-zuid richting. Verstrooiing tegen deze onregelmatigheden zou nu de verklaring zijn (zie ook figuur 6) voor de bijzondere verbindingen op 2 meter en 70 cm. De stand van de cilindertjes (horizontaal en noord-zuid) is er de oorzaak van dat de noord-zuid weg en de weg over de magnetische equator bevoorrecht zijn bij dit propagatiemechanisme. (Literatuur (4)). Verder is het mogelijk dat er in de ionosfeer ducts ontstaan in gebieden met verschillende elektronendichtheid. Op het punt waar een golf het duct verlaat kan scattering naar de aarde plaatsvinden.

Open vragen

De TEP-mode die door amateurs op 144 MHz ontdekt is, kent nog een groot aantal onbeantwoorde vragen. Een oproep aan alle VHF-amateurs over de

gehele wereld is gedaan, teneinde de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

1. Welke is de hoogste frequentie, waarop deze vorm van TEP kan optreden?
2. Welke richtingen en asymmetrieën t.o.v. de magnetische equator komen voor TEP in aanmerking?
3. Wat is de grootst mogelijk overbrugbare afstand?

Slot

De VHF-commissie doet een beroep op alle actieve Nederlandse amateurs om, waar mogelijk, gegevens over via TEP gemaakte of waargenomen verbindingen ter kennis te brengen van de commissie. Ter inzage bij de commissie ligt een verzameling van de tot nu bekende publicaties over TEP, zodat U zich op deze wijze kunt inleven in de materie. De commissie en de samenstellers zullen trachten U via Electron zo goed mogelijk op de hoogte te houden van de ontwikkelingen welke zich op dit gebied zullen voordoen. Hier ligt een unieke mogelijkheid voor de radio-amateurs om aan te tonen dat in dergelijke onderzoeken nog steeds een rol is weggelegd voor de amateurdienst!

Literatuur

- [1] Transaquaatoriale UKW-Ausbreitung, R. Harrison, VK2ZTB, UKW-Berichte 2/73.
- [2] Ionospheric radio propagation, K. Davies.
- [3] Publicatie van DJ3KR 1978/1979, zie CQ-DL/OM/RADCOM/DUBUS.....
- [4] A newly discovered mode of VHF propagation, J. Reisert, W1JR en G. Pfeffer, KoJHH. QST, oktober 1978.

Ter herinnering

De eerste kortegolf-radioverbinding tussen Nederland en Indië.

Op 29 juni 1979 is te Laren (N.H.) overleden de heer **Rutger Wessel Carel Baron van Boetzelaer**, in de leeftijd van 80 jaar.

Dit bericht bereikte ons via OM A. van Heulen, PAOVH.

Het ophalen van een stukje geschiedenis zal duidelijk maken welk een belangrijke rol de heer Van Boetzelaer bij de eerste kortegolfverbinding Nederland-Indië (1925) heeft gespeeld.

Verschillende gegevens zijn in dit verband o.a. ontleend aan het boek 'Spanne en Spanningen', geschreven door wijlen de heer Willem Vogt in 1958.

Het was op 7 mei 1923 dat de langegolf radioverbinding tussen het toenmalige Ned.Oost-Indië en het moederland officieel in bedrijf werd genomen. Afstand ca. 12.000 km.

De zender in N.O.I. was opgesteld te Malabar en ontworpen en gebouwd door de heer Dr.ir.J.C. de Groot en zijn medewerkers.

De gebruikte golflengten waren 16.800, 12.600 en 8.400 meter en de uitgestraalde antennenergie bedroeg vele honderden kilowatts, opgewekt door middel van zgn. machinezenders.

Het tegenstation in Nederland was gebouwd in Kootwijk en is tot stand gekomen onder leiding van de heer Dr.ir.N.Koomans en zijn medewerkers. Het gigantische antennepark bestond daar uit zes vakwerk-torens van 210 meter hoogte, hetgeen aan de oudere lezers nog wel bekend zal zijn.

In de amateurradio had zich ten aanzien van lange afstandverbindingen inmiddels ook iets bijzonders afgespeeld.

Op 27 december 1923 werd namelijk onder leiding van de heer H.J.Jesse te Leiden (PCI) de eerste radioverbinding Nederland-Amerika tot stand gebracht met een golflengte van 110 meter.

Er werd gebruik gemaakt van een buizenzender met in de eindtrap twee Telefunken buizen à 75 watt parallel.

De input bedroeg 220 V - 140 mA dus ca. 300 watt.

Later schonk Philips een triode zendbuis van het type Z5, zoals eveneens Idzerda in zijn PCGG-zender had opgesteld.

Het antennevermogen was rond 150 watt, terwijl een eenvoudige draadantenne werd toegepast.

Een fraai succes, dat dan ook in de wereld van de telecommunicatie toen bijzondere aandacht en waardering kreeg.

Toch verkalarde de heer Dr.ir. De groot, een voorstander van boogzenders, nog

op 9 september 1924 tijdens een voordracht aan de Technische Hoge School te Delft o.a.: 'Ik geloof niet, dat hier één physicus of technicus aanwezig is die de zeer korte golven (onder 150 m) eenige kans geeft daags op lange afstanden.'

Daarentegen de heer Dr.ir. Koomans, onder wiens leiding in de jaren 1921-1923 dus het langegolf radiostation Kootwijk tot stand kwam, schreef in het tijdschrift 'Radio Nieuws' van 1 oktober 1924 over de resultaten van OM Jesse de profetische woorden: 'en dit is de eerste stap op den weg naar Indië.'

En nu zullen we eens nagaan wat zich in die tijd in de industriële sector qua zenderontwikkeling afspeelde en wel bij de Nederlandsche Seintoestellen Fabriek (NSF) te Hilversum. Wij volgen hierbij vanaf nu nauwkeurig de aantekeningen van de heer Vogt.

'Met betrekking tot de toepassing van korte golven beneden zeg: vijftig meter, regeerde een als onaantastbaar geldende waarheid, namelijk dat zij zich in hun voortplanting langs de kromming van het aardoppervlak snel uitputten. Voorts gold, dat zij voor het overbruggen van langere afstanden geen steun ontvingen van de terugkaatsende werking van een spiegelende laag van elektrisch geladen deeltjes in de zogenoemde ionosfeer. De mogelijkheid van een groter samengesteldheid van de ionosfeer zag men daarbij - begrijpelijk - over het hoofd met het gevolg, dat men voor een absolute wet aanzag wat later slechts beperkte geldigheid bleek te hebben. De NSF verdwaalde op een hoogst gelukkige wijze in dit gebied van te vroeg als volstreekte wet geëtiketteerde stellingen, om er als een triomferend ontdekkingsreiziger uit te voorschijn te komen.

Met de bestelling op de onderzeebootstations voor de Marine was men een nieuw probleem binnengestapt, dat voor de NSF nieuw was. De bij de golven beneden honderd meter vereiste hoge wisselstroomfrequenties veroorzaakten namelijk moeilijkheden bij de toepassing van de conventionele isolatiematerialen als porselein en eboniet. Wat bij de lange en middelbare golven met gemak werd verdragen, liep op de korte mis. Er moest dus worden omgezien naar andere isolatiestoffen, die behalve hoge spanningen ook hoge frequenties de baas konden blijven. Nu is dat obstakel via de komst van nieuwe materialen wel afdoende opgeruimd, maar in 1925 stond men er ineens voor. Om de aard van de tegenspoed goed te kunnen doorgronden, werd een experimentele kortegolfzender voor ongeveer honderd meter golflengte gebouwd, die werd ondergebracht in een houten laadkist, omdat men zo gauw niet iets anders bij

de hand had. Het geval stond als een soort huisje voor een waker op het voorterrein van de NSF, aan de zijde van de Radiostraat. De antenne werd afgespannen aan een zestig meter hoge vakwerkmast.

De man, die dagelijks met deze zender omging en die meer in het bijzonder met de onderzoekingsarbeid was belast, was de heer R.W.C. baron van Boetzel. Hij was een geestdriftige jonge radiomaniak, wiens voorzaten een hartig woordje zullen hebben meegesproken in de beslechting van de Hoekse en Kabeljauwse twisten, maar die desondanks vrienden gaarne toestond hem met 'Boetz' aan te spreken. Met de rust en de zekerheid van een ervaren leeuwentemmer bewoog hij zich rondom de 8000 volt. Deze 8000 volt werd naar zijn stulp geleid via een geleende kabel, die de hoogspanningsgelijkrichter van de provisorische omroepzender, opgesteld in het laboratorium, met de kortegolfzender verbond.

In het voorjaar van 1925 bespraken White en Van Boetzel de situatie op kortegolfgebied. White was juist terug van een reis naar Engeland en had tijdens zijn verblijf aldaar iets opgepikt over veronderstelde mogelijkheden van aanzienlijk kortere golven dan de tot nu toe gebruikte. De beide heren kwamen tot de conclusie dat het de moeite waard zou zijn om er eens een proef mee te nemen. Men weet nooit hoe een koe een haas vangt!

De opgaaf voor Van Boetzel, om de honderdmeterzender om te bouwen tot een van dertig meter of daaromtrent, was niet gering. Dertig meter was in die dagen een héél korte golf, waarbij niet uit het oog mocht worden verloren, dat het met de roosteranodecapaciteit, waarmee het bij de langere golven wel losliep, hier wel erg begon te spannen. De toenmalige zendbuizen waren bij die frequentie ternauwernood aan het genereren te krijgen. Daarbij kwan nog een bijna humoristische bijzonderheid: hoe wist men, dat men met een golf van dertig meter te doen had? De beschikbare golfmeters gingen immers niet lager dan tachtig meter, zodat er niet veel anders op zat dan maar een 'goeie gooi' te wagen.

Het proefzendertje op honderd meter was in de eerste maanden van 1925 in de lucht gekomen. Een 600 watt Marconi-zendtriode vormde daarbij de hoofdbuis, waarmee - na enige weken experimenteren met verschillende schakelingen - een redelijk nuttig rendement werd bereikt. Nu het werd omgebouwd tot een dertigmeterzender bleek alras, dat dit niet mogelijk zou zijn geweest, als Philips niet te juister tijd voor de dag was gekomen met een gloednieuwe door water gekoelde buis, in staat om een vermogen van vier kW te verwerken. Zelfs met die buis ging het niet ineens, want eerst moest Van Boetzel op

soms hartbrekende wijze strijden tegen het vuurwerk van sproeiende isolatoren en zich met vonkenkransen toeiende spoelen. Toen hij tenslotte meester was gebleven over de weerbarstige materie, werd gebruik gemaakt van het uitvaren van het stoomschip Prins der Nederlanden uit Amsterdam naar Batavia voor het uitvoeren van een seinplan. Dit schip had een moderne ontvangstinstallatie - ook voor korte golven - aan boord en zijn marconist, de heer J.G. de Regt, had zich in overleg met Radio Holland bereid verklaard, dagelijks op vastgestelde tijdstippen naar de NSF te luisteren. Men zou dan eens zien hoe ver men kwam.

Op 23 april 1925 koos de 'Prins' zee en de eerste dagen ontving hij de tekens van de NSF 'op z'n slofjes'. Nu had men voor dit seinwerk moeilijker een taaier volhouder kunnen kiezen dan Van Boetzel. Met eindeloos geduld en met die koppige volharding, die de geboren radioman nimmer in de steek laat, bediende hij de seinsleutel vele uren van het etmaal; ook buiten de officiële zendtijden om. Hij noemde zijn station 'djaga', dat in het Indonesisch 'waker' betekent. White, die in het jongleren met hoge spanningen zelf niet voor een kleintje was vervaard, begaf zich tegen middernacht, als hij de omroepzender verliet, nog wel eens naar Boetz, de waker. Zelfs hem werd het dan soms toch te grijs, want de hoogspanning werd vanuit het laboratorium op een 'telefoontje' losgelaten. Bedenklijk met het hoofd schuddend nam hij dan afscheid met de vermaning 'Don't get yourself killed, laddy!'. Pas op, dat je jezelf niet vermoordt, jongen!

Toen Van Boetzel op een nacht zijn portie seintekens ten behoeve van de 'Prins' had afgegeven, waagde hij het om het Indische radiostation Malabar (PKX) aan te roepen, met het verzoek om, indien het de tekens ontving, hiervan aan de NSF mededeling te doen via Kootwijk Radio. Boetz was nu eenmaal een grappenmaker.

Laat nu op 13 mei 1925, een week voor de Prins der Nederlanden in Priok zou aankomen, de Nederlandse Rijkstelegraafdienst aan de NSF het bericht sturen, dat reeds op 7 mei, te middernacht, de tekens van 'djaga' uitstekend op Malabar waren ontvangen en sindsdien geregeld waren binnengelopen!

Met een knal was de kortegolfverbinding Nederland-Indië opeens een feit. Er was iets tot stand gebracht, dat in de gehele wereld aandacht trok. Een afstand van meer dan 12.000 kilometers was in één ruk overbrugd met behulp van een energie, die niet groter was dan die, welke in de huiskamer wordt opgenomen door een elektrische kachel. Tot zover de heer Vogt.

Volledigheidshalve kan worden opgemerkt dat de heer Dr.ir. Koomans in

1924 na het succes van OM Jesse inzag, dat de kortegolfgebieden niet verder uitsluitend aan particulieren mochten worden overgelaten en - zoals een medewerker van toen verzekerde - niet met algehele instemming van zijn superieuren, werd in het PTT-radiolaboratorium aan de Kazernestraat in Den Haag een telegrafie-buizenzender ontwikkeld voor golflengten van 26, 36 en 42 meter. Op 13 juli 1925 boekte het PTT-laboratorium een succes waarbij de meest optimistische verwachtingen van deze kortegolfzender zijn overtroffen (Nederland-Indië).

Weldra zwaaide ook Kootwijk naar de korte golf om. Reeds op 7 augustus 1925 opende het een kortegolfverbinding met Indië onder de roepnaam PCMM.

Deze zender was ongeveer volgens dezelfde technische beginselen gebouwd als de NSF-zender en natuurlijk als de PTT-laboratorium zender.

Men was namelijk met weinig tijdverschil tot gelijke positieve resultaten gekomen.

Dit alles was met telegrafie gedaan, maar binnen twee jaar zou men met Indië ook reeds draadloos kunnen telefoneren.

Wij stellen er prijs op bij het overlijden van de heer Baron Van Boetzelaer te hebben mogen stil staan bij zijn grote verdiensten bewezen in de research-sector van de toenmalige NSF, in het bijzonder voor wat betreft de eerste kortegolfzender op een golflengte van ca. 30 meter en de opzienbarende verbinding met deze zender tussen Nederland en Indië in 1925.

PAoNP

voldoend dikke (178 pagina's) catalogus à fl. 12,25 zo winstgevend is, dat de daarin aangeprezen artikelen niet meer geleverd behoeven te worden.

Zo kan ik ook zaken doen; reden waarom ik geen zakenman ben geworden. Schoenmaker, hou je bij je leest, weet U wel?

Een (rot)streek om geen ander woord te gebruiken.

Wim Kerstens, PAoUHS,
Oosterbeek.

Postorderbedrijven (3)

Graag wil ik reageren op het artikelje over postorderbedrijven van de hand van OM E.Boermans, PE1CPM, in 'Ongedempte Trillingen', juni nummer, blz. 417.

Ongeveer een jaar geleden heb ik óók bij Sprint Electronica een kit van een audio-versterker besteld. Na vijf weken wachten werd ik opgebeld.

Het bleek dat twee transistoren nog niet aanwezig waren en dat dat nog wel drie weken kon duren. Ik heb toen voorgesteld de kit zonder die twee transistoren te sturen. Volgende dag lag het pakket in de bus, met alle onderdelen, behalve dus die twee torren. Met een tegoedbon van f. 8,- voor het ontbreken ervan!

Een half jaar later heb ik met deze tegoedbon een roger-piep van f. 24,94 besteld plus nog twee transistoren om het minimum bedrag 'vol' te krijgen. Ik heb het op maandag op de post gedaan en reeds op woensdag lag het bestelde in de bus.

Hoewel ik nooit eerder bij postorderbedrijven bestelde moet ik toch zeggen dat naar mijn mening de service geweldig is. Alle onderdelen waren compleet en de waarden ervan stemden overeen met het schema.

Hoewel misschien wat aan de late kant (beter laat dan nooit) hoop ik met deze reactie ook eens een positief geluid te laten horen. Niet alleen positief ten opzichte van de postorderbedrijven maar eveneens ten opzichte van de rubriek 'Ongedempte Trillingen'.

Peter van Osch, PDoFDU,
Epe.

Buiten VERON-verband

Getransistoriseerde mobilfoons beschikbaar

Van de Stichting VRZA Beheer Electronisch Materiaal (BEM) bereikte ons het volgende bericht:

Het doet ons plezier te kunnen melden, dat wij thans de beschikking hebben over geheel getransistoriseerde Philips CMT mobilfoons, (éénkanaals) met een uitgangsvermogen van 5 à 10 W. Deze apparaten zijn beschikbaar voor elke gelicenseerde zendamateur met een A, B of C-machtiging in Nederland en mogen uitsluitend op de amateurfrequenties worden gebruikt. De mobilfoon is te verkrijgen door:

1) f. 85,- te storten op postrekening 58833 t.n.v. VRZA-BEM, Postbus 440, 2300 AK Leiden, onder vermelding van Uw call, de letters 'CMT' en zo mogelijk Uw telefoonnummer.

2) Af te wachten totdat U bericht van ons krijgt over het afhalen van het apparaat. Dit kan tot 2 à 3 maanden duren, nadat Uw storting door ons is ontvangen. Er zijn 6 afhaalpunten verspreid over Nederland.

3) Op het afhaalpunt een overeenkomst te tekenen welke o.m. inhoudt, dat de mobilfoon niet meegenomen mag worden naar het buitenland en dat het apparaat zonder onze toestemming niet aan anderen mag worden overgedragen. Een specimenovereenkomst wordt op verzoek toegezonden (antwoordpostzegel bijsluiten!)

Waarom deze overeenkomst, zult U zich wellicht afvragen. Dit is gedaan om misbruik te voorkomen. Deze apparatuur, die vroeger altijd werd vernietigd, is (door onze bemiddeling) beschikbaar gekomen onder voorwaarde dat alleen zendamateurs (A, B, C) er binnen Nederland gebruik van mogen maken en alléén op de amateurbanden, natuurlijk met inachtneming van de zendmachtigingsvoorwaarden.

Maakt iemand duidelijk misbruik van de mobilfoon, door het apparaat bijv. buiten de aan radiozendamateurs toegewezen frequenties te (laten) gebruiken, dan zal dit zeer ernstige consequenties tot gevolg hebben voor de betreffende persoon, uit hoofde van de eerder genoemde overeenkomst.

Tot slot nog enkele technische wetenswaardigheden. De 'CMT' van Philips meet ca. 23 bij 23 bij 7 cm (d.w.z. de hoogte is 7 cm) en heeft geen bedieningskastje, omdat de luidspreker en bedieningsknoppen al resp. in en aan het apparaat zitten. Zij is fazegemoduleerd en heeft gewerkt op een frequentie niet ver buiten de twee meterband. Door het bijdraaien van een aantal kringen is zij vrij gemakkelijk op 2 meter af te regelen. Als U het apparaat afhaalt, krijgt U automatisch een uit ca. 15 blz. bestaande documentatie met schema's en afregelprocedure, voor 2 m. Eveneens inbegrepen is het MF kirstal van 10,245 MHz, dat al in de mobilfoon zit.

C.Slegtenhorst, PAoCSL



ONGEDEMPTE TRILLINGEN

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

Postorderbedrijven (2)

Uw stukje in Eléctron van juni (blz. 417), meneer Boermans, is mij uit het hart gegrepen. Zij verdienen 'het' te gemakkelijk, dus U moet niet zeuren, meneer!

Wat te denken van mijn ervaring met het Electronica Warenhuis in De Dolder. Zou het soms aan de plaats, waar ook een andere bekende instelling is gevestigd, liggen. . . ? Na betaalde ontvangst van hun catalogus plaats je per 31 januari 1979 een order op het ingesloten bestelformulier.

Je houdt het niet voor mogelijk, maar op 26 juni - vijf maanden later - is de order en dan nog slechts ten dele afgehandeld. O.a. weerstanden 1 k, 1,8 watt, blijken niet door het Warenhuis geleverd te kunnen worden. . . Je krijgt de indruk dat het uitgeven van een

Zendcursus in Almelo

In september start de afdeling Twente weer met een zendcursus. Deze wordt gehouden in het Jeugd- en Buurtcentrum 'De Trefhoek', Fabrieksstraat 2 te Almelo.

De lessen beginnen telkenmale op vrijdagavond om 20.00 uur. Tevens zijn we dan voor de aanvang van de cursus omstreeks 19.00 uur QRV met de instructiezender onder de call PI1VAT (op 2 meter).

Ook start er in september een vervolgcursus CW met 7-8-10-12 woorden per minuut voor die OM die de letters en cijfers al kennen. Deze cursus zal worden uitgezonden iedere dinsdagavond van circa 19.30 uur tot 20.00 uur, frequentie 144,800 MHz, onder de call PAoZI/A, vanuit Almelo.

Aanmeldingen voor de zendcursus graag via een briefkaart aan de cursusleider PAoHLT, OM J.H. Lindeboom, Maardijk 87, 7609 PP Almelo.

● Op 23 juli werd het gezin van NL-215 uitgebreid met de geboorte van een dochter: Ester Hiskelina. Wij wensen OM en Mevrouw van Vliet van harte geluk met deze gezinsuitbreiding. Adres: Schoolstraat 54 te Bovensmilde.

Elektronica en onze persoonlijke veiligheid

Ing. G. G. Slob, PAoTRI,
Dordrecht

Dat de veiligheid van ons mensen in het algemeen door toepassing van de elektronica in hoge mate wordt vergroot, behoeft zeker geen betoog. We zien hiervan in de praktijk immers legio voorbeelden. Maar hetzelfde geldt natuurlijk ook voor de persoonlijke veiligheid. En van de noodzaak hiervan dient een ieder zich terdege bewust te zijn. In deze moderne wereld waarin wij door zeer vele gevaren worden bedreigd, wordt het zo langzamerhand een noodzakelijk iets om te kunnen overleven.

Dit gaat in zijn algemeenheid op voor een ieder van ons, maar zeker voor hen die zich met elektriciteit en elektronica bezig houden. Naast deze noodzaak zal de elektronicus veelal een uitgebreide interesse hebben voor alles wat met deze materie te maken heeft. Zeker zal dit opgaan voor de zelfbouwende en experimenterende zend- en ontvang-amateur. Hij zal zoveel mogelijk kennis trachten te verzamelen op het gebied van zijn hobby, maar ook daarbuiten. Je weet immers nooit hoe het gelezene nog eens van pas kan komen.

Onderstaande berichtjes trof ik aan in het februari-nummer 1978 van 'De Veiligheid', een uitgave van het Veiligheidsinstituut te Amsterdam, en mijns inziens mogen die U zeker niet worden onthouden.

Microgolfstraling

Door het massale en nog steeds toeneemende gebruik van onder meer televisie, straalzenders, radar, microgolfovens, solariumlampen, infraroodstralers, enz. is de aanwezigheid van microgolfstraling in het leefmilieu de laatste jaren sterk toegenomen.

Omdat deze uiterst korte golven, uit het gebied tussen de conventionele radiogolven en infraroodstraling doorgaans niet door menselijke zintuigen kunnen worden waargenomen, maakt vrijwel niemand er zich druk over. Behalve enkele onderzoekers, die zich hardnekkig blijven afvragen of microgolfstraling mogelijk een subtiel, maar daarom niettemin een ernstig gevaar voor de gezondheid inhoudt.

Voor al in de V.S. vragen zij zich af of de overheid wettelijke limieten aan deze straling moet gaan stellen zoals dat ook het geval is bij röntgenstraling en radioactiviteit. Sommige deskundigen beschouwen wettelijke maatregelen in deze urgent.

Het staat vast dat microgolfstraling bij hoge intensiteit mensen kan doden; de straling in microgolfovens bijvoorbeeld is zo sterk dat zij (levend) weefsel snel verhit en vernietigt. Ook de straling van krachtige (militaire) communicatie-(ra-

dio)-apparatuur kan op korte afstand iemand ernstig letsel toebrengen. Stralingsniveaus die te laag zijn om verhitting van weefsel in dier of mens waar te nemen, zijn voor de mens in bepaalde beroepen en zelfs voor het grote publiek nu al gevaarlijk, volgens sommige deskundigen. Naar hun mening zijn er duidelijke aanwijzingen dat microgolven verantwoordelijk zijn voor cataract (vertroebeling van de ooglens), onvruchtbaarheid, aangeboren afwijkingen, psychologische problemen, e.d. Andere onderzoekers houden vol dat de stralingsdoses waaraan het publiek door bovengenoemde oorzaken is blootgesteld, nog steeds erg laag zijn, in elk geval veel te laag om ernstig letsel te veroorzaken.

Fabrikanten en gebruikers van microgolfapparatuur worden in de V.S. ethisch gebonden geacht aan een adviesnorm uit de vijftiger jaren, opgesteld door het Amerikaanse norminstituut. Volgens deze norm wordt aanbevolen niemand voortdurend aan een microgolfstraling van meer dan 10 milliwatt per cm² bloot te stellen. De thans geldende norm is in 1979 aan herziening toe, vandaar de vernieuwde wetenschappelijke belangstelling voor de risico's van microgolfstraling.

Tot zover dit berichtje. Voor hen die hun kennis over dit onderwerp nog weer eens willen opfrissen kan worden verwezen naar het artikel van W.J. van Gaalen, PAoWJG, in *Electron* van oktober 1976 'Gevaren van microgolfstraling'.

Het volgende berichtje sprak mij persoonlijk - zelf ernstig lawaaidof zijnde - bijzonder aan, omdat het gaat over gehoorbescherming.

Lawaai bestrijding is niet alleen 'in', maar bovendien noodzakelijk om bij hoge lawaainiveaus een blijvende gehoorbeschadiging te voorkomen. Toch stuit het gebruik van persoonlijke beschuttingsmiddelen, zoals gehoorbescherming, in de praktijk op nogal wat bezwaren van de persoon zelf. Stank merken we direct, het hindert ons en we krijgen er soms hoofdpijn van, maar het werken in lawaai wordt door velen niet als hinderlijk ervaren. Je went eraan, je hoort het niet meer, zijn veelgehoorde opmerkingen. Dat na verloop van jaren een ernstige lawaaidofheid er het gevolg van kan zijn, daarover wordt onvoldoende of helemaal niet nagedacht. Dat bestrijding van lawaai allereerst bij de bron zelf dient te gebeuren staat vast, maar is niet altijd realiseerbaar. In zo'n geval kan de persoon van de noodzakelijke bescherming worden voorzien, variërende van de inwendige bescher-

mingsmiddelen als de eenvoudige glasschotschotten en oordopjes tot uitwendige middelen als de oorkappen. Moeten deze laatste toegepast worden, dan zullen zij bij zeer grote intensiteiten (bijv. proefstand voor straalmotoren) altijd worden gebruikt in combinatie met inwendige beschermingsmiddelen.

De in het onderstaande bericht genoemde 'elektronische methode' lijkt mij een enorme vooruitgang op het gebied van de gehoorbescherming, te danken aan de welhaast onbeperkte mogelijkheden die de elektronica ons biedt.

Gehoorscherming

Onderzoekers van het Frankfurter Batelle-Instituut willen *lawaai in het oor bestrijden* met elektronisch verwerkt tegenlawaai. Men wil op deze wijze het bezwaar van de gebruikelijke oorbeschermers wegnemen, namelijk de onmogelijkheid om anderen te verstaan. De vinding, waarop patent is aangevraagd, berust op het in vakkringen bekende verschijnsel dat geluidsgolven, die elkaar in gelijke sterkte, maar tegen gestelde fazen ontmoeten, in het ontmoetingspunt wederzijds worden uitgedoofd. Om op deze wijze individuele personen tegen lawaai te beschermen, laat men de geluidsgolven die het oor bereiken vrijwel volkomen tegenwerken door daarvan elektronisch afgeleide en geregelde tegen golven die via de schedelbeenderen het middenoor bereiken. Tot hier toe heeft men nog niets meer bereikt dan de elektronische evenknie van het simpele oordopje. Maar juist door die omweg via de elektronica kan men van hieraf alle kanten op, zeker als men uitgaat van een microprocessor. Men wil op deze wijze uiteindelijk komen tot een scheiding van lawaai- en spraakgeluiden. Hiertoe denkt men aan een lawaai-beschermingshelm met twee minuscule microfoontjes ter hoogte van de oren. Het tegengeluid wordt door geluidgevers voortgebracht die aan de helm zijn bevestigd en tegen het voorhoofd drukken.

Als men tijdens het werk voortdurend aan een te hoog lawaainiveau - hoger dan 85 à 90 dB - is blootgesteld, zal slechts met een goede gehoorbescherming lawaaidofheid kunnen worden voorkomen.

Wel de moeite waard, want een goed en scherp gehoor is immers onmisbaar bij onze hobby!

CQ-2 metri... een Italiaans reisverslag

M. Timmermans, PDoDLC, Rhenen

Voor degenen onder de D-amateurs die mochten aarzelen hun zendapparatuur mee te nemen op vakantie naar Italië is dit reisverslag hopelijk een stimulans het toch eens te proberen. Natuurlijk is enige kennis van één der moderne talen een vereiste, maar mocht U een mondje Italiaans spreken, zoals Uw verslaggever, dan wordt het werken in Italië een ware belevenis.

Als vakantiebestemming werd gekozen: Numana, een dorpje gelegen aan de Adriatische Zee, 25 km ten zuiden van Ancona (130.000 inw.). Dit toeristenoord ligt tegen een berghelling — een uitloper van de Monte Cònero — op 250 meter boven de zeespiegel. Maar voordat men de 'mike' ter hand mag nemen gaat er eerst nog het een en ander aan voorbereiding aan vooraf.

De aanvraag

Dankbaar gebruik makend van de informatie in Electron (1977) no.9, p.483, richtte ik mijn verzoek tot verlening van een tijdelijke zendmachtiging aan de Italiaanse posterijen:

'Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni',
Direzione centrale servizi Radioelettrici,
Divisione 5 - Sezione 3,
Via Cristoforo Colombo 153,
I-00100 Roma - Italia.

Na twee weken kreeg ik als antwoord dat na overmaking van 2620 lire (f. 6,55), te storten op c/c-postale nr. 659003, Dir. Provinciale P.T., Roma, mij de tijdelijke machtiging verleend zou worden. Acht weken later ontving ik de 'l'autorizzazione temporanea' (tijdelijke machtiging). Bij lezing van de bepalingen, vervat in de 'Licenza' bleek dat ook een D-amateur naast de volledige 2-meter band gebruik mag maken van de HF banden. De 80 meter band wijkt enigszins af van de onze en ligt tussen de 3,161-3,627 MHz en 3,647-3,667 MHz. Een bevriend C-amateur bood mij zijn 2-meter transceiver (V.F.O. gestuurd) te leen aan, plus een demontabele GP-antenne.

Het maximale zendvermogen op de 2 meter band is gesteld op 10 watt. Voor de HF banden bedraagt het maximale zendvermogen maar liefst 300 watt. Een beperking daarentegen is dat het alleen toegestaan wordt te werken in de plaats waar men verblijf houdt; overigens was dat voor mij geen enkel bezwaar daar mijn locatie ideaal zou blijken te zijn. De machtiging verbiedt overigens niet het mobiele gebruik ter plaatse. Men is gerechtigd zijn eigen call te gebruiken, zelfs zonder enige toevoeging. Tenslot-

te moet U kunnen aantonen dat U over een geldige Nederlandse machtiging beschikt.

Dat de Italiaanse machtigingsvoorwaarden nogal afwijken van de Nederlandse blijkt ook uit de bepaling dat men alleen QSO's mag voeren in de Italiaanse, Franse, Engelse, Spaanse, Portugese, Duitse of Russische taal. Dit houdt in dat formeel gezien Nederlandse amateurs in Italië hun moedertaal niet mogen gebruiken.

De eerste QSO's

Op de plaats van bestemming werd de apparatuur geïnstalleerd, de G.P. op een hoogte van 2 meter opgesteld en al spoedig kwam de eerste verbinding tot stand op de 145,500 MHz met een station in Recanati (ca. 30 km) - I6YEF. Als bijzonderheid mag wel vermeld worden dat deze OM behoorlijk de Engelse taal machtig was. Dit is vooral in het begin als het Italiaanse spraakwater nog op gang moet komen een voordeel. Dezelfde avond werden nog verschillende QSO's gemaakt.

Vooraf door toedoen van I6JMO, afdelingssecretaris van de A.R.I. (de enige Italiaanse amateurvereniging) in Ancona en het eerder genoemd station uit Recanati, ben ik in de gelegenheid gesteld wat nader met het Italiaanse zendamateurisme kennis te maken. Daartoe heeft tevens de grote gastvrijheid, die de Italianen kenmerkt, bijgedragen. Wederzijdse bezoeken aan het QRA resulteerden hieruit.

Wat de taal betreft is het zeker geen absolute voorwaarde dat men Italiaans spreekt, wil met echter wat verder komen dan een oppervlakkig contact (b.v. in het Engels of Frans), dan doet een mondje Italiaans het ijs al spoedig breken. De idee dat een Italiaan alleen kan 'ratelen' is door mijn ervaringen absoluut gelogenstraft. Op verzoek spreekt men wel degelijk langzaam, duidelijk en in eenvoudige bewoordingen.

Werkfrequenties en het zendbereik op 2 meter

De frequenties waarop de meeste activiteit is, zijn in volgorde van belangrijkheid: 145,500 (de aanroepfrequentie), 145,675 en 145,400 MHz. De repeaters aldaar zijn RO, R3, R4, R7 en R9 met de resp. ingangsfrequenties 145,000, 145,075, 145,100, 145,175 en 145,225. Deze repeaters, althans de RO en R3 waarover ik beschikte, waren overbezet, vooral 's avonds na 18.00 uur. In de middagen heeft het nauwelijks enige zin op welke frequentie dan ook, CQ te

geven, daar onze Italiaanse vrienden dan hun activiteiten tot het minimum plegen te reduceren.

Het zendbereik vanuit Numana besloeg een gebied van 30 km noordwaarts (tot Ancona), 600 km zuidwaarts (tot Brindisi) en 270 km oostwaarts (tot o.a. Split in Joegoslavië). Wat Joegoslavië betreft nog een enkele opmerking: vele YU-amateurs rond het kustgebied van de Adriatische Zee spreken Italiaans, wellicht als gevolg van de Italiaanse bezetting tijdens de W.O.-II. Aldus werd o.a. gewerkt met YU2RUE in Cibenik en YU2RIT in Split.

I6JMO,

de afdelingssecretaris van Ancona

Veel dank ben ik verschuldigd aan Cav. G. Morasso, I6JMO, voor de informatie die hij me verstrekke.

Het toeval wilde dat hij zijn vakantie in het lager gelegen gedeelte van Numana doorbracht, compleet met zijn twee meter apparatuur van Italiaanse makelij.

De Italiaanse zendamateurs — zo'n 16.000 in getal — zijn praktisch allen aangesloten bij de Associazione Radioamatori italiani (A.R.I.), gevestigd in Milaan, een vereniging die het maandblad 'Radio Rivista' uitgeeft (contributie f. 52,— per jaar). Men kent twee soorten machtigingen nl. 'de patente normale' en 'de patente speciale'. De eerste is te vergelijken met die van onze A/B-amateurs. De gebruikte prefix is I + nummer. Dit nummer heeft betrekking op het district van de P.T.T., waarbinnen men woonachtig is. Werkt men /A dan wordt dit aangeduid met / nummer van het district, waarbinnen men tijdelijk verblijft. Toestemming is hiervoor niet nodig. Men kan dus bijv. horen I1ABC/2 en /2 spreekt men uit als 'barrato due'. Degenen met een 'patente normale' werken met maximaal 75,150 of 300 watt, afhankelijk van de verschuldigde vergoeding, die resp. f. 7,50, f. 10,00 en f. 15,00 per jaar bedraagt. Het vermogen wordt gemeten aan de anodevoeding van de eindtrap van de zender.

De 'patente speciale' komt volledig overeen met onze C-machtiging. Deze categorie amateurs gebruikt de prefix IW + nummer van het district. Het maximaal vermogen is 10 watt.

Onze D-machtiging of wat daarop lijkt kent men niet. Wel is sinds 15 jaar de Citizen Band (27 MHz) volledig vrijgegeven. Ook deze groep geeft een lijvig maandblad uit, dat ik in verschillende boekwinkels heb gezien.

De afdeling Ancona telt rond 150 leden, waarvan 15% de prefix IW voert, de

overigen zijn volledig bevoegd. Dit komt volgens mijn zegsman ongeveer overeen met het landelijk gemiddelde.

De Morse-examens worden met geautomatiseerde apparatuur afgenomen en staan op het niveau van onze B-machtiging, d.w.z. 8 woorden of 40 tekens per minuut seinen en opnemen.

De theoretische en CW-examens worden twee maal per jaar (mei en oktober) regionaal afgenomen. De examenvragen verschillen van district tot district. Opvallend gunstig is het percentage geslaagden (90%). Wel geeft men zelf toe dat het peil van de examens op een te laag niveau ligt. Ik kreeg niet de indruk dat men hierin daadwerkelijk verbetering wil aanbrengen. Voor elk district wordt een examencommissie door het Ministerie van de P.T. benoemd. Zitting hebben de directeur van de P.T. van het desbetreffende district (tevens voorzitter), een radiotechnicus van de P.T., een vertegenwoordiger van het Ministerie van Defensie en een bestuurslid van de A.R.I.-afdeling.

Het examen bestaat niet uit meerkeuzevragen, zoals wij die kennen, maar uit zogenaamde open vragen. In de regel mag men voor wat de techniek betreft 3 vragen kiezen uit de 6 die men gepresenteerd krijgt (examenduur 3 uur), en vervolgens worden enkele machtigingsvoorwaarden en Q-codes gevraagd.

QSL-kaarten en operating practice

Wanneer men het in Italië over QSL-kaarten heeft, blijkt dat men wanneer het buitenlanders betreft, het liefst de kaart rechtstreeks ontvangt. Vele amateurs houden er dan ook een postbus op na. Via het Italiaanse QSL-bureau moet men op een wachttijd van 6-12 maanden rekenen.

De inhoud van het QSO staat technisch gezien zeker niet op een hoger peil dan in Nederland. Het gemiddeld lagere peil van de Italiaanse amateur wordt ook grif door hemzelf toegegeven. Men is in de regel ook niet nieuwsgierig naar de apparatuur van het tegenstation, een enkeling informeert naar antenntype e.d.. Bij het spellen van de woorden gedurende een QSO wordt herhaaldelijk de hand gelicht met het officiële spellingsalfabet. Men voelt zich blijkbaar meer aangetrokken tot het gebruik van verre landen en wereldsteden. I6JMO werd bijv. steeds gespeld als Italy-sei-Japan, Mexico, Ontario. Wanneer men dat niet gewend is, geeft dit nogal eens moeilijkheden. Al spreekt men redelijk Italiaans, toch mag men niet vergeten dat de letters van het alfabet anders uitgesproken worden. Zo hoort men o.a. koe-errè-dzèta (QRZ), tsji-koe (CQ), koe-ti-acca (QTH) enz. Een term, die men regelmatig hoort aan het eind van een 'doorgang', is 'kappa', hetgeen zoveel betekent als "break" of "over". Alleen al het opmerken van dergelijke Italiaanse eigenaardigheden is een

sport op zich. Overigens luidt het advies: Als U het niet begrijpt, vragen en nog eens vragen.

De code voor de amateur

De Italiaanse amateur is beleefd en hoffelijk, zeker met een buitenlander. Onbehoorlijk taalgebruik, flauwe praatjes of andere pesterijen heb ik althans gedurende mijn verblijf niet gehoord. Of dit fatsoenlijke gedrag iets te maken heeft met de zgn. 'Code' die de A.R.I. zijn leden voorhoudt, is natuurlijk moeilijk na te gaan. Wel meen ik te mogen constateren dat naleving van deze gedragsregels iedere amateur, waar ook ter wereld, zou sieren. Het komt bij ons, althans op de 2 m helaas maar al te vaak voor dat men zich niet behoorlijk weet te gedragen: onbetamelijke opmerkingen, het elkaar wegdrukken, de snelle irritatie, onnodige draaggolven produceren of alleen maar willen spreken met vriendjes etc. hebben we toch allen ervaren.

Gedurende de paar weken dat ik in Italië op de 2 m actief ben geweest, is hun vriendelijkheid en hoffelijkheid mij mischiens wel het meest opgevallen. Daar kunnen we in ieder geval iets van leren. Met speciale dank aan I6JMO en I6YEF: grazie mille e ad ascoltarci. Ciao a tutti.

PDOLC

Rhenen, tel. (08376)-3675

BIBLIOTHEEK - NIEUWS

Andere tijdschriften bieden:

De *cursief* gedrukte artikelen bevatten een complete beschrijving nodig voor zelfbouw dus voorzover noodzakelijk een onderdelenlijst, printtekening of afregelprocedure.

Ham Radio Magazine, juli 1979

Display SSTV pictures on a fast-scan TV. UHF local-oscillator chain for the purist. Linear amplifier design. Short Beverage for 40 meters. Matchbox plus two. Test-equipment mainframe. Scaling antenna elements. Predicting close encounters: Oscar 7 and Oscar 8. Amateur radio equipment survey.

Ham Radio Magazine, augustus 1979

Antenne gain and directivity over ground. CW Trainer Keyer using a single-chip microcomputer. Dip meter converter for very low frequencies. Ground systems for vertical antennas.

All about traps and trap antennas. Curing frequency drift in the Swan 350 transceiver. Close look at amateur FM.

Highcurrent regulated DC power supply. Design considerations for linear amplifiers. Broadband power-tracking VSWR bridge.

ELO, juli-augustus 1979

nr: 7. Praxis-Vergleichstest der 10-W-Kurzwellen-Transceiver FT-7 von Yeasu und TS120V von Kenwood. *Fehlanpassung sichtbar gemacht-Stehwellenmessbrücke für den KW-Amateur. 1-V-1-Kurzwellen-Geradeausempfänger für AM-, CW- und SSB-Empfang, 1 Teil.*
nr: 8. 1-V-1-Kurzwellen-Geradeausempfänger 2. Teil.

Elektuur, juli/augustus 1979

De halfgeleidergids met een keur van schakelingen.

Radio & Electronics Constructor, juli-augustus 1979

Juli: *Phase Locked 200 kHz Calibrator. Mains touch switch. Logic level audible alarm.*

Augustus: *The 'Dorci' 9 waveband S.W. portable. Square wave transistor tester.*

CQ-DL, juli 1979

Testbericht IC-280E 2-m-Mobiltransceiver für FM von ICOM. Lazy-Delta-Loop-Antenne. *Slow Scan Television, Fast-Scan-Print für SSTV/FSTV-Normwandler SR5055.* Elektronischer Morsetaste: Programmierereinheit für ein EPROM 2708. Digitale Frequenzeingabe in das IC-240. Eine Lanze für QRP.

CQ-DL, augustus 1979

Sprach-Clipper nach dem HF-Prinzip. Slow Scan Television, Der Ausgangsspeicher 7 für Normwandler SR5055. Einfaches Netzversorgungsgerät für den Atlas 210X. Eine preiswerte Morsetastur zum Selbstbau. DXAntennen mit spiegelnden Flächen. Einfacher, batteriebetriebener Messempfänger für DCF 77.

DUBUS, 2/79

A 300 mW oscillator for the 1,2 GHz range. High performance RF-board for FT-221. A 6 cm waveguide converter. Notes about a memory keyer.

Amateur Radio, april-mei 1979

nr: 4. Getting on to 160 metres. A 10 metre direction-finding loop aerial. *An inexpensive AMSAT OSCAR-8 mode-J receiver preamplifier.*

nr: 5. VOX advance. Returning the 50-52 MHz allocation.

Little boxes. A simple 10 GHz receiver with transmitter option.

RRTTY Journal, april 1979

TS-520 + RRTTY. MSG-1 BAUDOT Message Generator.



IARU

Region I | calling

IARU-Region 1 News (juni 1979)

De **IARU ARDF Championships** in Polen gaan dit jaar niet door.

Als reden geeft SP5CM op:

1). De WARC. Bijna alle IARU-officials zijn direct betrokken bij de WARC, in het bijzonder VE3CJ, de IARU voorzitter. Er blijft voor hen weinig of geen tijd over voor andere zaken.

2). De kosten. De diverse Region I lidverenigingen worden niet in staat gebracht de kosten verbonden aan het zenden van een delegatie en naar de WARC en naar de ARDF in Polen te kunnen dragen.

3). Men was bang, dat het eerste Wereldkampioenschap IARU-ARDF hetgeen een highlight zou moeten worden, door een geringe deelname, niet zou slagen.

Besloten is het WK in 1980 te houden.

Amateur noodnetten

Dat hulp geboden door zend-amateurs (noodnetten) van doorslaggevende betekenis kan zijn bleek:

1). Eind 1978 in Noord-Duitsland gedurende de ongekend hevige sneeuwstor-

men. De DARC stelde repeaters ter beschikking, er kwamen radio-posten bemand door amateurs en in no-time functioneerde een uitgebreid noodnet.

De Eerste Minister van Sleeswijk-Holstein sprak later zijn grote waardering uit over de hulp door zend-amateurs in de nood situatie verleend.

2). Zondag 15 april j.l. toen een aardbeving enkele plaatsjes in Montenegro aan de Adriatische kust totaal verwoestte. De eerste berichten over de ramp kwamen van radio-amateurs. Al na enkele uren was er een noodnet in werking, opgezet en bemand door zend-amateurs. De contacten tussen regering en Rode Kruis liepen via een YU6 amateur-net!

Amateur Radio in Afrika

In Soedan heeft het radio-amateurisme nu voet aan de grond gekregen. Op 29 maart werd in Khartoem de 'Amateur Radio Club' opgericht o.a. in het bijzijn van de Ambassadeur van Yoego-slavië. De SRJ heeft een belangrijk aandeel gehad in de opleiding van een aantal Soedanezen tot zend-amateur. Er zijn reeds enkele zend-vergunningen verleend o.a. aan Mr Kobani, Managing Director van het Youth and Children Palace. Zijn call is 6U2AA. De Y(outh) C(hildren) P(alace) Radio Club heeft de beschikking over een Atlas transceiver en een 2-el. quad.

QSL-adres is P.O. Box 80, El Morada, Omdurman.

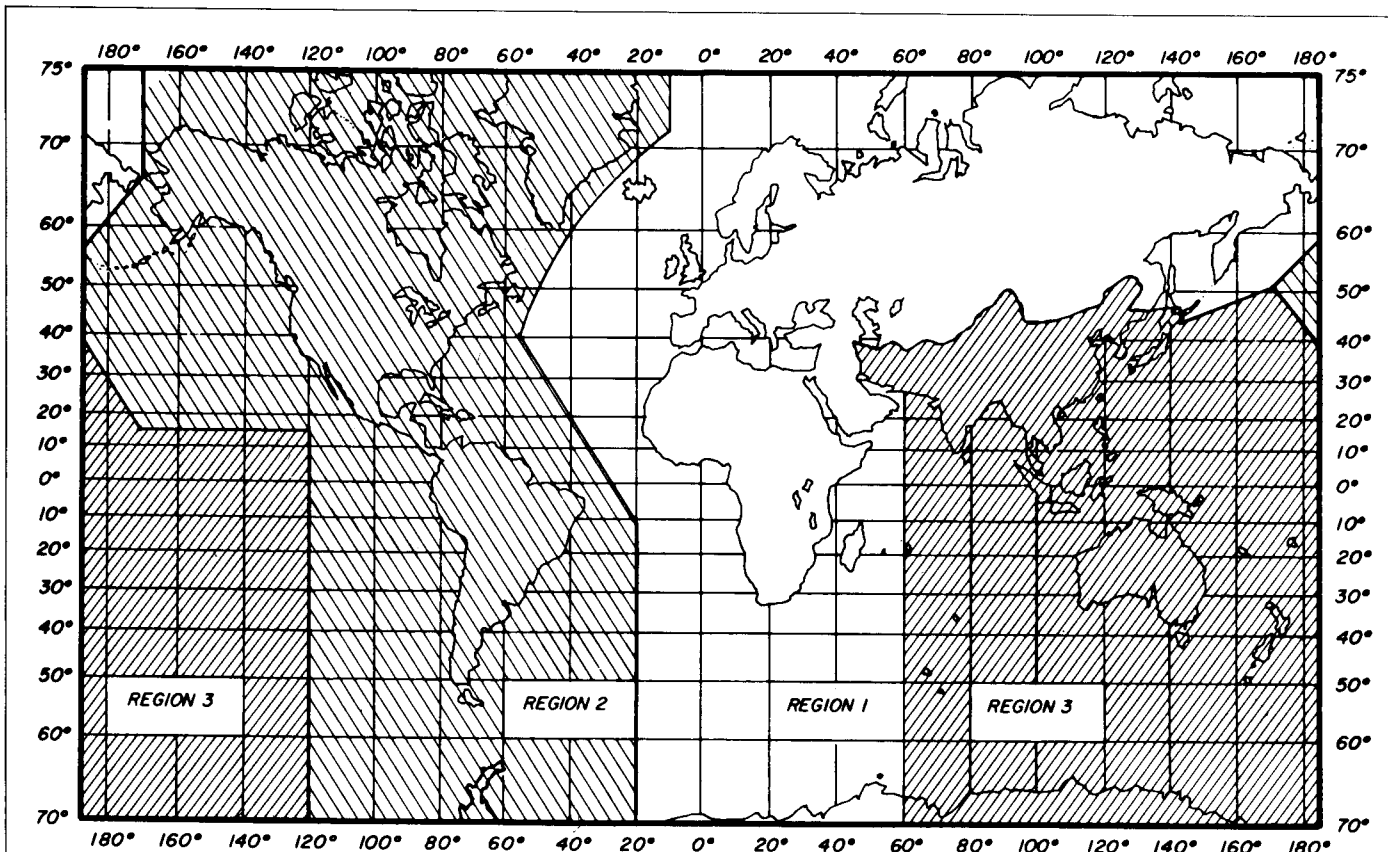
Ook in Liberia is men zeer actief. Op 29 januari van dit jaar werd in Monrovia door de LRAA een vergadering belegd waar men het thema: hoe verbreiden we het radio-amateurisme in West-Afrika, op de agenda had.

Gastspreker was Bruce A. Johnson van het IARU HQ in Amerika. Bruce demonstreerde een eenvoudig amateurzendstation dat, naar hij meedeelde, slechts 50 dollar kostte en waarvan een aantal exemplaren klaar staan voor verspreiding in Afrika. In zijn rede wees Bruce op twee belangrijke aspecten van het radio-amateurisme: het technisch en het sociaal aspect.

Uit de discussies kwam duidelijk naar voren, dat men zich in West-Afrika van deze zaken wel bewust is. En dat onze hobby zich bij uitstek leent voor verspreiden van technische kennis en het bevorderen van vriendschap en beter begrip.

De USSR

In het januari-nummer van 'Radio' lanceert UA9LCF het idee om cursussen Engels in 't leven te roepen. Gezien het toenemend gebruik van SSB op onze banden acht hij het noodzakelijk, dat kennis van het Engels, de voertaal in het radio-amateurisme, in voldoende mate aanwezig is.



De IARU. - De IARU is in drie zgn. Regions verdeeld die u in het hierboven afgedrukte kaartje ziet aangegeven. Een en ander is geheel overeenkomstig de ITU region-indeling.

Hij verwijst naar de Radio Technische School in Tyumen, waar men reeds met zo'n cursus is gestart.

In het zelfde nummer wordt meegegeeld, dat de 160 meter (1850-1950) vrij is gegeven voor amateur gebruik.

Verder wordt melding gemaakt van de S-meter standards welke op de IARU Region I Conference in Miskolc-Tapolca (1978) ter sprake kwamen.

Nieuwe Call-sign series

D4A - D4Z Kaap Verdische Eilanden
D5A - D5Z Liberia
D6A - D6Z Comoren
D7A - D7Z Korea

H4A - H4Z Solomon Eilanden
H2A - H2Z Cyprus
H6A - H6Z Nicaragua
J2A - J2Z Djibouti
J3A - J3Z Granada
J4A - J4Z Griekenland
J5A - J5Z Guinea-Bissau
J6A - J6Z Sint Lucia
J7A - J7Z Dominica
P3A - P3Z Cyprus
P4A - P4Z Nederl. Antillen
P5A - P9Z DPR of Korea
S7A - S7Z Seychellen
S8A - S8Z Transkei
S9A - S9Z Sao Tome & Principe
T2A - T2Z Tuvalu
Y2A - Y9Z DDR

Op 5 augustus waren er verschillende contesten in Europa, vooral uit Oost-Duitsland kon men de vreemdste calls horen t.w. R3A/DM(FL), LZ2R/DM(FK), HG4KYD/DM(FK) en DM34VHF(GK). Andere stations waren OK1ZH/p(GJ), DB8UG(FJ), DL4TW(EI) en OE2CAL(GH).

Es

We gaan eerst nog even terug naar 28 mei, toen namelijk heeft Jan, PAoVAJ, om 15.31 uur GMT een 4Z4-station gehoord dat CQ gaf, helaas kon hij niet de suffix ontcijferen vanwege veel QSB op het zwakke signaal.

In de julimaand is er erg weinig Es geweest, slechts één opening werd er gemeld door PAoDKV die op 10 juli UB5EHY(RI) werkte met cw en rapporten 599 heen en terug, gedurende ongeveer 4 min.

Ms

Begin juli was PAoLSC QRV als EI2VQL, vanuit VL34e een vak van waaruit verder geen 2 meter activiteit is. Hij kon door enkele Nederlanders gewerkt worden. Andere stations werkten met, SMoHJZ/ø(JS), UA3OG(PQ), SM2AZH(LZ) en EA3ADW(BB) die in SSB QRV was. Mede door de vakanties en het afwachten voor de Persëiden werd er niet zoveel gescatterd.

Uitslag Velddagcontest 9/10 juni 1979

Binnengekomen zijn 34 logs van 27 velddagstations en 7 checklogs. De afwerking van de logs varieerde van zeer netjes tot uiterst slordig. Dit laatste is erg vervelend voor de contestmanager die in zijn vrije tijd deze logs moet controleren. Ook waren er wat moeilijkheden bij het berekenen van de bonuspunten. Ik heb dit voor verschillende stations gecorrigeerd, meestal in hun voordeel. Ook de 300 km afstand werd in enkele logs vreemd toegepast. Er was 1 station dat alle buitenlanders boven 300 km rekende! Als laatste wil ik de inzenders van een checklog bedanken.

73,Dick,oDUO

Call	Pun- ten	Band(en)
2. PAoFGH/A	6420	2, 70.
2. PAoHGV/p	5016	2, 70.
3. PAoVHA/p	4945	2, 70, 23, 13, 9.
4. PAoGUS/p	3781	2, 70, 23.
5. PA2AWU/p	2796	2, 70, 23.
6. PAoIJM/p	2663	2.
7. PAoAEB/p	2488	2, 70.
8. PA2GDR/p	2462	2, 70.
9. PAoAAG/p	2179	2, 70, 23.
10. PAoRCA/p	2040	2, 70.
11. PA6KM/p	2011	2, 70.
12. PEoHJK/p	1703	2, 70.
13. PA3AGL/p	1490	2.
14. PAoFI/p	1282	2.
15. PAoEDE/p	1036	2.
16. NL9000/p	993	2.



UHF-VHF

Samenstelling J.H.M. Wagemans, PAoHWE en M. Pouwels, PAoXMA.

Activiteitenkalender september-oktober

1-2 september: IARU Region I VHF
4 september: SM-activiteitscontest VHF
6 september: SM-activiteitscontest VHF
8 september: BARTG VHF/UHF RTTY (deel 1)
8-9 september: Intern. ATV Activiteitscontest
15 september: Antennemeetdag te Hengelo
15-16 september: UKW Treffen Weinheim
16 september: BARTG VHF/UHF RTTY (deel 2)
16 september: RSGB VHF/UHF/SFH contest (RSGB Region 1)
22 september: AGCW DL VHF CW
2 oktober: SM-activiteitscontest VHF
4 oktober: SM-activiteitscontest UHF
6-7 oktober: IARU Region 1 UHF
14 oktober: Najaarscontest VHF-UHF
17 november: VHF-conferentie te Apeldoorn

Op 2 meter

Tropo

Begin juli was er nogal wat activiteit vanuit Oost-Duitsland, gewerkt werd er met o.a. DM4THK/p, DM4ZHK/p en DM2DHI/p alle uit het vak van FK. Tijdens de Scand activiteitscontest waren OZ1DGN/A(EQ), OZ5DD(EP) en SM7CMV(GP) te werken.

In het eerste weekend van juli weer de contest waarin de contesters weer vochten voor elk te werken puntje. De condities waren niet daverend, maar er was

wel veel activiteit vanuit Zuid-Duitsland uit de vakken GI, GH, FI en FH. De beste DX voor veel stations waren OE6MHG/5 en OE6HEG/5 beide uit GH39e, andere DX was bv. F1DYD/p, F1EKU/p en F1UO/p alle uit het DF vak. G8DJW/p (XK), SP6AZT/p(HK) en OK1IDK/p (GK) kregen ook regelmatig een pile-up te verwerken. Opvallend was het grote aantal buitenlandse stations dat vanuit Luxemburg actief was.

Op 11 juli waren de condities naar het westen weer wat beter en kreeg GW5CAQ(PAøRLS) kans het thuisland te werken vanuit het vak XM, andere stations waren GW8JVT/p(XM), GU8FBO(YJ) en vele stations in en rond Londen.

Nog een station dat regelmatig naar Nederland uitkijkt is PAøUYL/p die op een booreiland in de Noordzee zit vanuit BN80c een vak dat U misschien nooit weer werkt.

Later in de maand ging de band weer open richting noord, OZ5WK(EP), OZ1BRJ(EQ) en LA9DI(FT) behoorden tot de te werken stations. Aan het eind van de maand waren de condities richting Engeland opnieuw weer iets beter. G8LUA(AM), G5CJV(AK), G4BEM(ZN) en G3EFX/p (ZK) waren enkele stations die goed te werken waren. Op 28 juli werkte F1COF vanuit het XI vak een 5-tal stations vanaf de Azoren(CT2) over een afstand van ongeveer 2200 km. Andere verder landinwaartse Franse stations konden de CT2-ers niet waarnemen, zodat er zich waarschijnlijk een duct vlak boven het water heeft voorgedaan.

17. PAoHLM/p	907 2.
18. PAoLJS/p	814 2.
19. PAoIA/p	788 2.
20. PAoUGB/p	747 2.
21. PE1BAO/p	735 2.
22. PE1BEW/A	532 2.
23. PDoEKO/M	498 2.
24. PA3ACU/p	414 2.
25. PA2RGM/p	345 2.
26. PAoZA/A	202 2.
27. PDoGAM/A	197 2.

Checklogs: PAoRTD/p, PAoXMA, PA2HJS, PEoFBR/p, PEoHWI, PE1BPL, PE1CGI.

10 GHz

Dat met zo'n 10 mW op 10 GHz grote afstanden te overbruggen zijn is in juli in Italië weer bewezen. In enkele dagen tijd werd vijf keer het wereldafstandsrecord op deze band verbeterd en dat is nu in handen van I2FZD/2 (FF12a) en I4CHY/7 (IBo1g). Zij maakten op 27 juli te 18.18 GMT een geslaagde verbinding over een afstand van 663 km met rapporten 5/9. Aan beide zijden gebruikte men een 1 meter parabool en een Gunnplexer. In het VHF-Bulletin hebt U al meer over deze experimenten in Italië kunnen lezen.

24 GHz

Kees, PAoKKZ, heeft zijn experimenteerterrein naar 24 GHz verlegd. Nadat vorig jaar met zelfgebouwde Gunn-oscillatoren al ruim 4 mW output was bereikt, kreeg Kees dit jaar twee Gunn-oscillatoren compleet met hoornantennes van het merk Microwave Associates tot zijn beschikking. De modules werden in het brandpunt van een parabool gemonteerd (zie foto's) en de eerste verbinding over een afstand van 1 km kwam met hulp van PE1AHR, Wim, tot stand. In juli heeft Kees met de hulp van de PA's oKDH, oJBG, de PD's oDHM, oCJT, oFFZ en OM Landsveldt in de omgeving van Hardenberg de proeven voortgezet. De overbrugde afstanden bedroegen 3,1 en 10 km. De trajectdemping op 24 GHz is over een pad van 10 km ongeveer 140 dB en stijgt bij regen aanzienlijk. Het ruisgetal van de modules zal overigens wel niet zo geweldig zijn vanwege het 'zelf oscillerende mixer' principe dat is gebruikt. De experimenten worden voortgezet.

Kees heeft voor 24 GHz verschillende meetapparaten in zijn bezit en mocht U iets af te regelen hebben.....

VHF-UHF IARU Region I Contesten

Ook dit jaar zijn er weer de IARU region 1 contesten op VHF, 1-2 september 16.00-16.00 GMT en op UHF-SHF, 6-7 oktober 16.00-16.00 GMT.



24 GHz experimenten. PAoKKZ tijdens de experimenten bij Hardenberg. Met de kijker op de voorgrond wordt zo nauwkeurig mogelijk de richting bepaald want de antennebundel is zeer smal. (Foto PDoDHM).



24 GHz experimenten. Het tegenstation tijdens de experimenten op 24 GHz ziet u op deze foto. Aan de microfoon Hans, PAoBJG en achter de knoppen Klaas, PAoKDH. (Foto PDoDHM).

Het organiserende land is dit jaar België. Evenals vorige jaren, waar we vooral op UHF-SHF goede resultaten behaalden als PA's, wordt ook dit jaar een grote deelname van ons verwacht.

Voor deze contesten zijn de reglementen iets anders dan voor onze nationale wedstrijden. Er zijn maar twee secties en de wedstrijden duren 24 uur. Indien U 24 uur mee wilt doen moet U wel in het log aangeven welke 6 uur U niet mee wilt laten tellen voor de nationale bekerstrijd (voor zover van toepassing). De logs worden door Ad, PAoADT, nagekeken en hij verzorgt de verzending naar België.

Internationale ATV-Contest

Datum en tijd: van zaterdag 8 september 18.00 GMT tot zondag 9 september 12.00 GMT.

Band: voor Nederland zijn alleen de tweeweg-verbindingen op 70 cm interessant. De waardering is twee punten per kilometer.

Procedure: uitgewisseld moeten worden:

1. Code-groep van vier willekeurige cijfers (bv. 1865). Deze code-groep mag uitsluitend via het beeld uitgewisseld worden.

2. Call.

3. Beeld en geluidrapport volgens SD20 norm.

4. QTH-locator.

5. Volgnummer van de verbinding, te beginnen bij 001.

De gegevens worden via het beeld, en indien nodig, eveneens via het geluid uitgewisseld (behalve de code-groep).

De verbinding is geldig indien aan beide zijden de code-groep gelezen kan worden.

Aanroepfrequenties op twee meter zijn 144,750, 144,800 en 144,170 (SSB). Is een tegenstation gevonden dan deze frequenties verlaten.

Voor SWL's gelden bovenstaande regels zover ze van toepassing zijn.

Logs: Het log moet de gegevens bevatten zoals die zijn uitgewisseld.

Gerard Boerema, PAoGBE, Hertesprong 17, Eindhoven kan U nog meer inlichtingen geven over deze contest en is ook bereid de logs gezamenlijk door te sturen indien deze hem voor 22 september bereiken.

ATV-rapport tabel SD20.

B0=van de beelddraaggolf niets waar te nemen.

B1=A3toon of spraak hoorbaar (op AM geluidsontvanger).

B2=A3toon zichtbaar, geluid te verstaan.

B3=horizontale sync. zichtbaar, A5 brom hoorbaar.

B4=horizontale sync. synchroniseerbaar, A5 brom hard.

B5=horizontale en verticale sync. synchroniseerbaar.

B6=grote letters (Call) leesbaar.

B7=personen te herkennen.

B8=details te herkennen.

B9=bijna ruisvrij beeld.

B9+=volledig ruisvrij beeld.

T0=van de geluidsdraaggolf niets waar te nemen.

T1=LF-toon hoorbaar, spraak niet te verstaan.

T2=spraak zo nu en dan te verstaan.

T3=bij zwart beeld spraak te verstaan.

T4=bij wit beeld spraak te verstaan.

T5=bij afstemming op geluid, spraak goed te verstaan.

T6=bij afstemming op beeld, spraak slecht verstaanbaar

T7=bij afstemming op beeld, spraak goed verstaanbaar.

T8=bij afstemming op beeld, geluid bijna ruisvrij.

T9=bij afstemming op het beste beeld, geluid geheel ruisvrij.

Voorbeeld van een contest rapport: B6T007.

De elfde BARTG VHF/UHF contest (RTTY)

Hier volgt een uittreksel van het reglement.

1. Duur: zaterdag 8 september 1979, 18.00-23.00 GMT en zondag 16 september 1979, 07.00-12.00 GMT.

2. Banden: 144 MHz en 432 MHz. Cross band verbindingen en verbindingen via actieve omzetters zijn niet geldig.

3. Er zijn twee secties, te weten: enkel-operator en multi-operator stations. Het gebruik van /P is toegestaan.

4. Verbindingen. Elk station mag per band maar eenmaal worden gewerkt gedurende de *gehele* contest.

5. Berichten. Het bericht dat uitgewisseld wordt moet het volgende bevatten: tijd van de verbinding (in GMT), RST, volgnummer, QRA-locator. Het volgnummer moet ongeacht de band en gedurende de *gehele* contest opeenvolgend zijn.

6. Score: 0-50 km = 1 punt; 50-100 km = 3 punten; 100-150 km = 5 punten; 150-200 km = 7 punten; 200-250 km = 9 punten enz. De score per band op te geven.

7. Logs. De logs moeten bevatten: datum; verzonden tijd; RST en volgnummer; call tegenstation; ontvangen tijd; RST, volgnummer en QTH-locator; afstand en punten.

Zet op de logs ook uw eigen QTH-locator.

Logs plus een extra blad waarop staat in welke sectie U meedeelt en berekening score per band apart, moet voor 13 oktober 1979 verstuurd worden naar: BARTG VHF/UHF Contest manager, Chris Plummer, G8APB, 148 Porter Road, Brighton Hill, Basingstoke, Hampshire, RG22 4 JT, England.

Opmerkingen: Het gebruik van 45,45 bauds en CCIT 2 code heeft de voorkeur. Het gebruik van VFO rond de RRTY aanroep frequentie wordt aanbevolen. Kristalgestuurde stations wordt aangeraden dit bij het CQ roepen te vermelden.

Antennemeetdag in Hengelo

De antennemeetdag in Hengelo wordt door Geert, PAoZM, op 15 september georganiseerd en het is beslist noodzakelijk als U hierbij aanwezig wilt zijn om ruim een week van te voren contact met Geert op te nemen. Het meetterrein is het sportcomplex van de Hollandse Signaal Apparaten BV aan de Zuidelijke Havenweg 40 te Hengelo (weg Hengelo/

Haaksbergen). Het ligt in de bedoeling om zelfbouw-antennes van 23 cm en hoger te meten. Indien er echter ook grote belangstelling voor de lagere amateurbanden bestaat wil Geert kijken wat de mogelijkheden zijn. Reageer dus snel!

UKW-Treffen

Van de DARC ontvingen we de mededeling dat op 15 en 16 september in Weinheim het internationale UKW-Treffen plaatsvindt. De voordrachten over VHF/UHF/SHF technieken die daar gehouden worden zullen ook dit jaar wel weer op een hoog peil staan. Een tentoonstelling met amateurapparatuur staat ook op het programma. Alle geïnteresseerde radioamateurs worden uitgenodigd om daar aanwezig te zijn.

Gezien de ervaringen van voorgaande jaren zullen we na afloop de enthousiaste verhalen van de deelnemers op de diverse banden kunnen beluisteren. Aanbevolen!

The international VHF-FM guide

De nieuwe editie van the International VHF-FM guide is uitgekomen. De auteurs, G3UHK en G8AUU, hebben de gegevens van zo'n 800 relaisstations uit Australië, Oostenrijk, België, Canada, Denemarken, Finland, Frankrijk, Duitsland, Nederland, Italië, Nieuw Zeeland, Noorwegen, Portugal, Zuid-Afrika, Spanje, Zweden, Zwitserland en Groot Brittannië verzameld. Van al deze landen is een kaartje getekend met daarin de plaats van de relaisstations. In een lijst worden dan kanaalnummer, QTH-locator, hoogte boven zeeniveau en eventuele opmerkingen gegeven. Bij de uitgebreide beschrijvingen van de Engelse stations staan ook aanwijzingen waar de gebruikers financiële bijdrage kunnen storten om de betreffende relais in de lucht te houden.

Verder bevat het boekwerk ook gegevens hoe en waar tijdelijke buitenlandse machtigingen kunnen worden aangevraagd. Het VERON-Servicebureau kan U voor zeven gulden vijftig aan dit boekje helpen.

Bakennieuws

— UK2CA U zit op de frequentie 144,035 MHz en heeft als QTH Minsk Oblast. De antenne is een halve golf dipool en staat in de richting noord/zuid. Rapporten aan UK2CAU, DOSAAF Radio Club, 64 sovjetstraat, 222310 Molodechno, Minsk Oblast, Belorussian SSR, USSR. Iets voor de Ms specialisten?

— Het met een Z80 microprocessor uitgeruste baken GB3VHF is nu te vinden op 144,925 MHz. De microprocessor verzorgt de CW en RTTY

(50 baud) modulatie. Rapporteringen aan G3COJ.

— Het baken GB3ANG op 144,945 MHz (YQ35c) werkt momenteel niet, dit in tegenstelling tot het aurorabaken GB3LER op 144,965 in ZU65f. Dit laatste baken is volgens GM3ZBE al in 16 landen via aurora gehoord.

— Het baken GB3WHA op 432,810 MHz is voorzien van twee extra acht elements yagi's die onze richting uitkijken.

— Uit het blad van onze OK-vrienden (radioamatérský zpravodaj) meen ik te begrijpen dat op 144,945 MHz het bakenstation SP3VHG actief is. Als QTH-locator wordt HL08j opgegeven en er wordt 6 watt in een dipool gestopt.

Uitgereikte certificaten (Tweede kwartaal 1979)

PACC-VHF: PAoDBQ, PEoALM, PE1BIF, PE1BQW, PE1CDC, PE1CPW, PE1CVI, PE1DBJ.

zegel 200: PAoPKJ.
zegel 300: PAoETE, PA2RDL, PDODAA.

zegel 600: PAoHOT.
VHF-6: PAoMA, PA3AEB, PEoALM, PEoETE, PE1BIF.

zegel 7: PAoDBQ, PE1CMI.
zegel 8: PE1BQW.
zegel 9: PE1CHC.
zegel 11: PA2RDL.
zegel 12: PAoHOT, PE1BWJ.
zegel 13: PAoPKJ, PE1AAP.
zegel 17: PE1AEO.
zegel 18: PA2HJH.
zegel 21: PA3AES.

PACC-UHF: PAoDBQ, PE1ALA.
UHF-6: PE1BIF.

zegel 7: PAoDBQ.
zegel 8: PEoNJC.
zegel 15: PEoDOL.
SHF-6: PAoDBQ, PEoESN.
23 kwadraat: PAoJGF, PEoESN, PE1ALA.

13 kwadraat: (in volgorde van aanvraag) PAoDBQ, PAoJGF, PEoDOL, PAoVTW, PE1AOE.

VHF-6 hrd.

zegel 8: NL-5557.
zegel 36: NL-213.

VHF-6 hrd. met de aantekening MS/CW en de zegels 7 en 8: NL-213.

Mini-antennemeetdag

Antennes meten begint populair te worden in Nederland. Jos, PAoJOZ, berichtte ons van een mini-antennedag die in de omgeving van Leiden is gehouden en waaraan ook nog PAoKRU, PAoWWM en PEoGPL meewerkten. We laten Jos aan het woord: 'Als meetplaats hadden we een vlak stuk grasland, met zowel voor als achter de meetantenne als de aanstraalantenne

weinig of geen obstakels in de eerste paar kilometer. Aanstraalantenne en te meten antenne stonden 30 meter uit elkaar. De hoogte van de aanstraalantenne was 3,75 meter, die van de te meten antenne 4 meter. Deze afstanden/hoogtes werden simpelweg berekend naar de gegevens in het ARRL antenna book. De aanstraalantenne was een 3-el. yagi. Het zendvermogen bedroeg 1 watt. De referentie-antenne was een 9-el. Tonna. Referentie-antenne en de te meten antenne werden met behulp van een voor alle antennes gelijke lengte RG59/BU coax en een aanpasunit verbonden met een microwattmeter. Ik doe liever geen uitspraken over antenneversterkingen in absolute zin en daarom geef ik alleen de gemeten versterking t.o.v. de 9-el. Tonna:

1 el. quad (GW4CQT) van
PEoGPL +1,2 dB
10 el. yagi (VERON) +1,8 dB
8 el. yagi (VERON) +0,1 dB
8 el. yagi (VERON) van
PAoJOZ +0,2 dB

16 el. yagi (Tonna) van
fa. Schaart +1,9 dB
De 8-el. VERON yagi is een verkorte versie van de 10-el., die ontstaat door gewoon het middelste stuk van de antenne weg te laten. Ik heb zelf daarna ook nog wat gerommeld met de elementlengtes, maar veel maakt dat niet meer uit. Alles bij elkaar vormt de zo verkregen 8-el. wel een aardig alternatief voor de 9-el. Tonna. De VERON full-size en de 16-el. Tonna ontlopen elkaar niet veel. Opvallend is de goede prestatie van de 7-el. GW4CQT quad (gemaakt door PEoGPL) uit DUBUS die met zijn lengte van 2,97 meter ruim uitsteekt boven de 9-el. Tonna die zelfs iets langer is. Tot slot de opmerking dat de commerciële Tonna antennes voor dit doel belangeloos ter beschikking zijn gesteld door de fa. Schaart.

Tot zover Jos. De resultaten die hier werden genoemd bevestigden een aantal eerder gehoorde opmerkingen nl. dat de 'verkorte' VERON antenne heel aardig werkt en dat de GW4CQT quad gezien zijn lengte een heel goede antenne is. Overigens, voelt de groep er iets voor om volgend jaar een 'grote' antenne meetdag te organiseren?

In het kort

- In 'Een stukje MS geschiedenis' (augustusnummer) werd ten onrechte gezegd over de waarnemingen van de Nederlandse pioniers op VHF. PAoWL meldt in het septembernummer van 1948 van ons lijfblad op verschillende signalen 'bursts' gehoord te hebben. In het decembernummer van datzelfde jaar stond het artikel: Meteorwaarnemingen per radio.
- I4EAT heeft al 50 landen op twee meter gewerkt.

- De toenemende zonne-activiteit was de oorzaak van het versneld neerstorten van Skylab. De invloed van de zon op de Oscar-8 baan is ook meetbaar en de omlooptijd neemt 0,01% per maand af. Nu we het toch over de zon hebben: geleerden verwachten dat het komende zonnevlek-maximum vergelijkbaar zal zijn met dat van 1947; dat stond althans in Electronics van juli.
- Hebt U PAoLOU ook enthousiast op 70 cm horen roepen?
- Een artikel over antenne-polarisatie op VHF/UHF/SHF kunt U t.z.t. verwachten. We verwerken ook graag Uw waarnemingen en/of opmerkingen daarin en daarom vragen we U om deze ter kennis van de VHF-commissie te brengen. Wat willen we graag weten? Enkele voorbeelden: ervaringen met circulaire polarisatie op VHF/UHF, polarisatie-experi-

menten bij tropo, Ms, Es en Aurora; tips over publicaties op dit terrein enz. ...

Mogen wij op Uw medewerking rekenen?

- PAoHVF stuurde een artikeltje van een 13 cm voorversterker. Het wordt persklaar gemaakt voor een volgende rubriek.
- Deze rubriek kwam tot stand met medewerking van PAoDUO, PAoMS, PAoERW, PAoJOZ, PAoKKZ en tekenaar PAoDCB. Ook Uw bijdrage is welkom voor propagatie en traffic-informatie bij PAoXMA, bijdrage voor de activiteiten kalender bij PAoDUO, techniek, landenscore e.d. bij PAoHWE.

Mededelingen Servicebureau

Recent ontstond er nog al wat deining toen een advertentie van een eindtrap suggereerde dat alleen door grote vermogens een contest gewonnen zou kunnen worden. Insiders weten wel beter. Eerst moet je je tegenstation kunnen horen. Dat dat op de hogere banden niet altijd even eenvoudig is, is allerm minst groot nieuws. Maar dit wel! Vanaf heden is in het verkoppakket opgenomen NEC's supertransistor NE64535. Oh, U dacht dat dat grootspraak was? Nou, oordeel zelf aan de hand van de verkorte specificaties.

Ruisgetal op 1,5 GHz is typical 1,4 dB, terwijl op 2 GHz dit 1,6 dB bedraagt. Bij deze ruisgetallen wordt op 1,5 GHz een versterking bereikt van 14 dB typical en op 2 GHz nog altijd 11,7 dB. De fabrikant claimt een typical ruisgetal van 0,8 dB op 450 MHz terwijl op 3 GHz het ruisgetal nog 2,3 dB is! Met andere woorden, U kunt stations horen die Uw collega's slechts vermoeden. En dat geldt dan voor 70, 23, 13 en misschien ook nog wel op 9 cm!

Natuurlijk moet kwaliteit ook betaald worden. Vandaar dat U voor één stuks NE64535 fl. 55,— betaalt. Maar zeg zelf, dat is minder dan zo'n grote eindtrap. En deze manier van een S-punt winst is door de PTT wél toegestaan! Bestelnummer 464, UHF/SHF-transistor NE64535, fl. 55,—.

Voor bovenstaande transistor is het gebruik van een teflonprintje aan te bevelen. Een moeilijk verkrijgbaar iets. Vandaar dat bij voldoende belangstelling een dergelijk printje voor 13 en 23 cm zal worden ontworpen en beschik-

baar gesteld. Laat Uw belangstelling weten bij de bestelling van Uw supertransistor. Nadien krijgt U dan bericht met prijsopgave.

Een wat minder aangenaam bericht vloeit voort uit het feit dat de vanouds bekende iets mindere broeder van NEC, de NE57835 in prijs werd verhoogd. Dat daarmee een traditie wordt doorbroken welke inhoudt dat microgolfhalfgeleiders naarmate ze langer verkrijgbaar zijn, steeds goedkoper worden, werd door de importeur bevestigd. Misschien is de Yen harder dan de Dollar? Feit: Bestelnummer 295, NE57835, fl. 20,—.

Inmiddels is de uitgave 1979 van 'The International VHF-FM-Guide' verschenen. Vele pagina's met gegevens om trent relaisstations over de gehele wereld, met diverse wetenswaardigheden van nationale (FM-) gebruiken. Natuurlijk ontbreekt per land de wijze waarop een gastmachtiging dient te worden aangevraagd niet! Voor fl. 7,50 bij U franco thuisbezorgd, bestelnummer 289.

Onder bestelnummer 473 is de Motorola VHF vermogenstransistor MRF 243 in het pakket opgenomen. Voor deze kleine krachtpatser op twee meter met z'n 60 watt output moet U echter wel fl. 90,— neerleggen. Laten we wel wezen, een (nieuwe) QQE 06/40 is duurder. . . MRF 243, bestelnr. 463, fl. 90,—.



NL-POST

RUBRIEK VOOR DE NEDERLANDSE LUISTERAMATEUR

- Centraal Postadres NLC: Verwoldestraat 107, 2531 HN 's-Gravenhage, tel. (070)-935584. Bestuur NLC.
- Voorzitter: Thieu Mandos NL-199, Claes Persoonslaan 27, 5622 HP Eindhoven, tel. (040)-430801.
- Secretaresse: mevr. Corry de Jong, NL-5862, Verwoldestraat 107, 2531 HN 's-Gravenhage.
- Medewerker: Cor Dinkelo, NL-5780, D. Bakelaan 6, 1962 XP Heemskerk.
- Contestmanager: Joop van der Does, NL-645, Lijsterbesstraat 180, 3434 AH Nieuwegein-Zd.
- NL-certificaat-manager: Evert Klaassen, NL-449, Postbus 4049, 6803 EA Arnhem.
- Medewerker: Cees de Jong, NL-5349, Verwoldestraat 107, 2531 HN 's-Gravenhage.
- Voor aanvragen/informatie NL-nummers: Verwoldestraat 107, 2531 HN 's-Gravenhage.

Van de NL-Post redacteur

— Per 1 oktober wordt het adres van de voorzitter en dat van de redacteur van de NL-Post gewijzigd in:

Limousinelaan 25, 5627 KH Eindhoven.
Thieu, NL-199, is vanaf deze datum te bereiken op telefoonnummer (040)-425161 tussen 19.00 en 20.00 uur.

— Van het DIG-lid PA-10234 kregen we een correctie op de eisen voor het lidmaatschap van deze vereniging. Om lid te worden moet men in het bezit zijn van tenminste 25 certificaten waarvan 3 DIG-uitgaven.

— Op 8 en 9 september weer SLP. Veel succes toegewenst aan de deelnemers. Wil je ook eens meedoen, bijvoorbeeld als oefening voor het nieuwe jaar, vraag dan het reglement aan bij de contestmanager of de redacteur van de NL-Post.

— Als je ook een NL-nummer wilt krijgen kan dat heel eenvoudig. Elk VERON-lid nodigen we uit een aanvraagformulier te vragen bij de secretaresse, Mevr. C. de Jong, Verwoldestraat 107, 2531 HN Den Haag.

Anton, NL-998.

Uitgereikte diploma's

We hadden de eer weer 25 **Activiteits-certificaten** uit te mogen reiken. Wie weet halen we dit jaar de 200!

140. NL-4726
141. PA-2684
142. NL-4154
143. NL-5375
144. NL-5862
145. NL-5349
146. NL-5780
147. NL-6012
148. PA-3347
149. NL-5787
150. NL-5664
151. PDoEAM
152. NL-5827
153. NL-5352

154. PDoDAU
155. PA-3656
156. ONL-3504
157. ONL-646
158. ONL-2506
159. ONL-3052
160. PA2WER
161. PI1RRS
162. NL-645
163. PDoCGY
164. ONL-2082

De eerste exemplaren van het **H.V.S. (Heard VERON Sections)** konden worden uitgereikt. Een extra gelukwens aan PAoFAW met het behalen van het allereerste exemplaar. Fred was jarenlang de drijfveer van de NLC als NL-453!

1. PAoFAW
2. PDoDBX
3. PDoEAM
4. NL-213
5. PDoDAU
6. PDoAEF
7. PA3AJX
8. PAoTMB

Inlichtingen over deze en andere certificaten bij de certificaat-manager van de NLC, NL-449, E.Klaassen, Postbus 4049, 6803 EA Arnhem.

Evert, NL-449

Nieuwe NL's

- NL-683, J.Varossieau, Doorn.
- NL-953, A.v.Tilborg, Apeldoorn.
- NL-1160, S.Miedema, IJsselstein.
- NL-4371, F.Ogg, Beek.
- NL-6516, J.Willemsen, Rheden.
- NL-6523, F.v.d.Loop, Oss.
- NL-6574, A.Vermin, Maastricht.
- NL-6575, J.Kragt, Wervershoof.
- NL-6576, A.Levij, Lelystad.
- NL-6577, P.Vonk, Gouda.
- NL-6578, H.v.Lieshout, Meyel.
- NL-6579, K.Ras, Urk.
- NL-6580, B.Geverink, Gorinchem.
- NL-6581, F.Storms, Hoogerheide.
- NL-6582, A.Zeldenrijk, Eemnes.

- NL-6583, A.Geuijen, Meyel.
- NL-6584, J.Boer, Hilversum.
- NL-6585, J.Heij, Amsterdam.
- NL-6586, G.Blomk, Moordrecht.
- NL-6587, W.v.d.Houten, Rotterdam.
- NL-6588, L.Gilberts, Maastricht.
- NL-6589, H.v.Brussel, Veldhoven.
- NL-6590, J.v.d.Heiden, Harlingen.
- NL-6591, W.de Beijer, Zevenaar.
- NL-6592, T. da Silva Solis, Amsterdam.
- NL-6593, A.Wedemeijer, Delft.
- NL-6594, H.Verhoeven, Milheeze.
- NL-6595, M.Huijgen, Dordrecht.
- NL-6596, D.Strijker, Hoogeveen.
- NL-6597, A.Compagner, Meppel.
- NL-6598, G.Zorn, Utrecht.
- NL-6599, H.Kuyer, Almelo.
- NL-6601, G.v.d.Klooster, Goes.
- NL-6602, B.v.d.Barg, Bladel.
- NL-6603, G.Korts, Uithoorn.
- NL-6604, F.Barbé, Utrecht.
- NL-6605, M.v.Eupen, Hoogeloon.
- NL-6606, G.Hindriksen, Hoogeveen.
- NL-6607, M.Hoenderop, Den Haag.
- NL-6608, T.de Kruijff, Barneveld.
- NL-6609, H.Meulenberg, Treebeek.
- NL-6610, G.Saly, Spijkenisse.
- NL-6611, E.v.d.Star, Haarlem.
- NL-6612, P.v.d.Vliet, Drachten.
- NL-6613, H.Romijn, Den Haag.
- NL-6614, J.v.d.Broek, Sprundel.
- NL-6615, C.Guijt, Katwijk aan Zee.
- NL-6616, W.v.Wilgen, Goudarak.
- NL-6617, P.v.Gils, Amersfoort.
- NL-6618, L.d.Looff, Terneuzen.
- NL-6619, J.v.Langen, Rosmalen.
- NL-6620, P.Zaman, Axel.
- NL-6621, T.v.Rossum, Utrecht.
- NL-6622, G.Jansen, Westerbork.
- NL-6623, D.Brand, Sliedrecht.
- NL-6624, R.Laban, Yerseke.
- NL-6625, C.Berkhout, Rotterdam.
- NL-6626, R.Schaffels, Oss.
- NL-6627, H.Hoogesteger, Leeuwarden.
- NL-6628, J.Thewessen, Drunen.
- NL-6629, K.Poot, Vlaardingen.
- NL-6630, H.Mosterd, Putten.
- NL-6631, E.Kruijswijk, Den Haag.
- NL-6632, J.Linssen, Maasbracht.
- NL-6633, J.Boerwinkel, Hoogezand.
- NL-6634, J.Warning, Zwanenburg.
- NL-6635, B.Eijkenduin, Oeffelt.
- NL-6636, R.Zwart, Deventer.
- NL-6637, G.Overbeek, Loenen.
- NL-6638, R.Vermaas, Best.
- NL-6639, A.Graste, Bostel.
- NL-6640, F.v.d.Bruggen, Tilburg.
- NL-6641, G.Kosman, Heerlen.
- NL-6642, Ph.Soesman, Rotterdam.
- NL-6643, J.Leppers, Eindhoven.
- NL-6644, H.v.Horrik, Helmond.
- NL-6645, C.Everhardus, Stadskanaal.
- NL-6646, P.Ruygrok, Nieuwegein.
- NL-6647, M.Heynen, Hulsberg.
- NL-6648, F.Bergfeld, Amsterdam.
- NL-6649, K.Verbruggen, Katwijk.
- NL-6650, V.Hornicék, Steenbergen.
- NL-6651, M.Wijnstok, Amsterdam.
- NL-6652, W.Klaver, Woerden.
- NL-6653, A.Leeuwerik, Meyel.
- NL-6654, P.de Bruyn, Amsterdam.
- NL-6655, D.v.Dalen, Den Haag.
- NL-6656, P.Bonfrere, Maastricht.
- NL-6657, J.Susijn, Zuidwolde.
- NL-6658, F.Grosman, Emmen.
- NL-6659, W.Staring, Lichtenvoorde.
- NL-6661, G.Brugman, Rotterdam.
- NL-6662, J.Barbie, Hoevelaken.
- NL-6663, R.Elbers, Den Haag.
- NL-6664, D.Meerwijk, Veenendaal.
- NL-6665, J.Barth, Waddinxveen.
- NL-6667, J.Groenbos, Den Haag.

NL-6668, R.Looyenstein, Wassenaar.
 NL-6669, W.Moerland, Den Haag.
 NL-6670, J.Wübkes, Emmercompascuum.
 NL-6671, M.Koolen, Deurne.
 NL-6672, R.Epskamp, Amersfoort.
 NL-6673, F.Barbé, Utrecht.
 NL-6674, J.Tuns, Maastricht.
 NL-6675, H.v.Beek, Hoorn.
 NL-6676, T.Aardema, Harderwijk.
 NL-6678, I.Oest, Oude Pekela.
 NL-6679, G.Brantenaar, Wormerveer.
 NL-6680, J.Emeis, Rotterdam.
 NL-6681, W.Geurts, Schaesberg.
 NL-6682, A.v.d.Velden, Made.
 NL-6683, B.de Waard, Soest.
 NL-6685, R.Hollevoet, Sluis.
 NL-6686, C.Schroeter, Bladel.
 NL-6684, P.Haemers, Kinrooi (België).
 NL-6687, L.Schwill, Steenberg.
 NL-6689, E.Gerth, Zwartemeer.
 NL-6690, F.Storms, Hoogerheide.
 NL-6691, J.Zwertz, Bergen.
 NL-6692, N.Orie, Den Haag.
 NL-6693, E.v.Waasdijk, Zoetermeer.
 NL-6694, D.Schaatsbergen, Bladel.
 NL-6695, J.Altena, Nieuwkoop.
 NL-6696, G.v.Haafden, Baarn.
 NL-6697, C.Bouman, Andel.
 NL-6698, R.Wijenburg, Doetinchem.
 NL-6699, P.Pape, Ridderkerk.

(Wordt vervolgd)

Voelsprietten

Het woord antenne betekent *voelspriet* en zo moeten we onze antennes ook beschouwen. Van de insecten kunnen we leren dat voelsprietten zo vrij en zo hoog mogelijk moeten staan en dat ze niet te klein mogen zijn. Dit geldt ook voor een goede antenne.

Zo vrij mogelijk betekent, dat de antenne zo ver mogelijk van obstakels verwijderd moet blijven. Bij obstakels denken we vooral aan gebouwen. De moderne constructies van staal en beton schermen een antenne volledig af van de elektromagnetische golven die we willen ontvangen. Ook stalen masten, bomen, en bovengrondse leidingen bemermmen de goede werking van een antenne.

Zo hoog mogelijk zal ook helpen de antenne vrij te hangen van allerlei hindernissen. Bovendien verwijderd men daardoor de antenne van de vonkstorings die elektrische apparaten produceren. Denk daarbij maar eens aan koffiemolens, stofzuigers, TL-buizen enz. die een storingnevel om de bewoonde wereld doen ontstaan. Een ander voordeel van een hoog geplaatste antenne is de vermindering van de invloed van de aarde die de richtingsgevoelheid van onze antenne verstoort.

Niet te kort is niet hetzelfde als zo lang mogelijk! De antennelengte staat in verband met de golflengte waarvoor de antenne bedoeld is. Algemeen geldt dat de lengte van een antenne een halve golflengte bedraagt of een oneenvoud hiervan. Probeer voorgaande vuistregels in het oog te houden als je een plaats gaat zoeken voor je voelsprietten.

Anton, NL-998

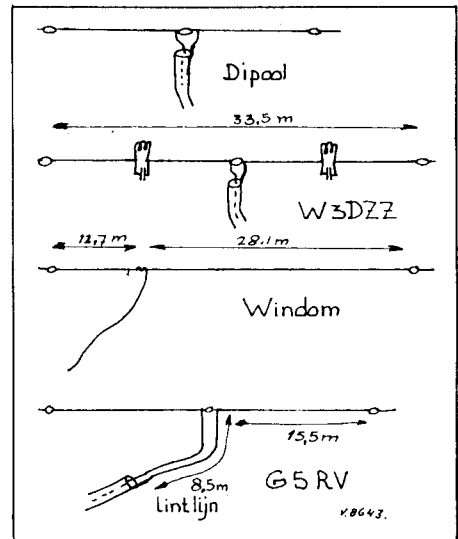
Een stuk draad

Op veel QSL-kaarten van luisteraars staat als antenne vermeld *een stuk draad*, soms ook omschreven als 'long-wire'. Op de kortegolf kan een draadantenne uitstekend werken en deze geeft wat constructie betreft meestal weinig problemen. Wat de plaats betreft geldt wat hiervoor staat: zo *vrij mogelijk*, zo *hoog mogelijk* en *niet te kort*. Bij het ophangen van de draad is het geen bezwaar dat die niet horizontaal hangt. Als maar één hoog punt voorhanden is, hang dan het middelste deel van de antenne aan dit punt en de beide draadhelften recht tegenover elkaar naar minder hoge punten. De antenne ziet er dan uit als een omgekeerde letter V en wordt dan ook 'inverted vee' genoemd. De hoek die de draad maakt kan beter niet kleiner dan 90 graden zijn. Vele amateurs zijn ervan overtuigd dat een antenne op deze wijze opgehangen een betere ontvangst over lange afstanden geeft.

Het materiaal waarvan de antenne wordt gemaakt kan koperdraad zijn maar ook ijzer- en staaldraad voldoen prima. Het is wel aan te bevelen om geïsoleerd koperdraad of verzinkt ijzerdraad te nemen. Behalve dat roest de prestaties van de antenne achteruit doet gaan zal hij ook spoedig beneden liggen... De dikte van de draad moet niet te krap worden gekozen omdat dunne draad de golflengte waarop de antenne goed werkt beperkt. Een draaddikte vanaf 1 mm is zeker geschikt.

Een draadantenne moet geïsoleerd worden opgehangen. De einden van de draden mogen niet tegen of te dicht bij iets komen. Ook steen, beton en dergelijke materialen zijn niet geschikt om er de antennedraad zonder meer aan vast te maken. De voor dit doel bestemde porseleinen eijtes, staafjes en bolletjes beginnen zeldzaam te worden. Een goede vervanging hiervoor kan men zelf maken van een PVC elektriciteitspijp van ongeveer 30 cm lengte. Een nog eenvoudiger manier is het ophangen van de antennedraden met behulp van plastic koord of nylon waslijn. Ook in het voedingspunt van de antenne komt een isolator tussen de antennedelen. Dit is te combineren met een bevestigingspunt voor de voedingskabel door hiervoor een plastic plaatje te gebruiken.

De meest gebruikte vorm van een draadantenne is tegenwoordig de dipool. De vele vormen van deze antenne hebben gemeen dat ze uit twee stukken draad bestaan die met behulp van een voedingskabel aan de ontvanger zijn bevestigd. Bij een gewone dipool is deze voedingskabel tegenwoordig veelal een coaxkabel zoals die aan tv-ontvangers wordt gebruikt (zie tekening). Bij ontvangst op de kortegolf voldoet dit soort kabel prima en hij is overal makkelijk en goedkoop te koop. Een pool van de dipool wordt aan de buitenmantel van



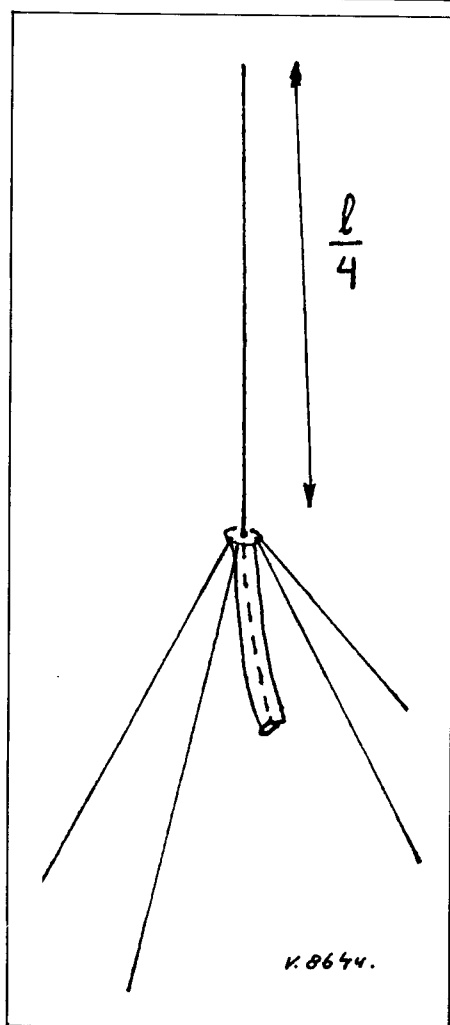
Vier vaak toegepaste amateurantennes. Van boven naar beneden de dipool, de W3DZZ-antenne, de Windom-antenne en de G5RV-antenne.

de coax gesoldeerd, de andere aan de middendraad. Zorg ervoor dat de twee delen van de antenne niet met elkaar in aanraking komen.

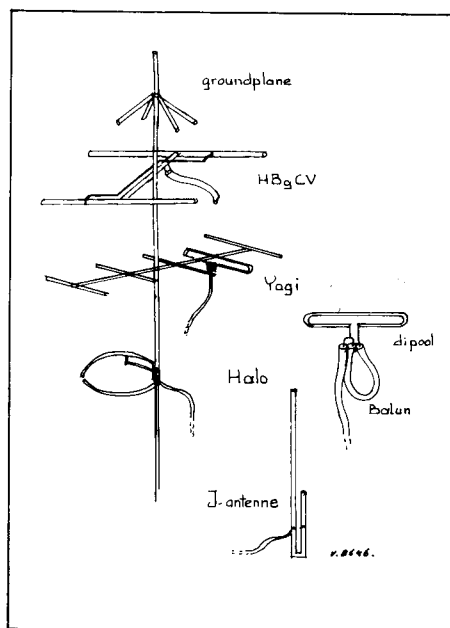
Een dipool is slechts optimaal op een band. Om te voorkomen dat we een tuin vol draden en kabels krijgen om alle amateurbanden te ontvangen zijn er verschillende types van dipolen waaruit we kunnen kiezen. Het is mogelijk om meerdere dipolen aan een voedingskabel te bevestigen. Voor de 80, 40, 20, 15 en 10 meter band hebben we dan 4 dipolen nodig; de antenne voor 40 meter is namelijk ook voor 15 meter te gebruiken omdat die op die golflengte drie-maal een halve golf lang is.

Het is ook mogelijk met een draad meerdere dipolen te vormen. Deze antenne is een uitvinding van W3DZZ en de antenne is dan ook naar hem genoemd. In iedere pool van deze antenne zit een spoel en een condensator. De totale lengte is ca. 34 meter. De 'traps' zoals de spoel met condensator worden genoemd moeten goed tegen weersinvloeden worden beschermd (zie tekening).

Het nadeel van deze 'traps' heeft niet de antenne naar een idee van Windom. Hij ontdekte dat een dipool met ongelijke polen op een bepaald punt behalve voor de golflengte waarvoor de antenne bedoeld was ook op de even veelvoud hiervan werkte. Een dipool van 42 meter lengte werkt behalve op 80 ook op 40, 20 en 10 meter. Bij ontvangst zal ook de 15 meter en 160 meter goed voldoen. Het grootste nadeel van deze antenne is dat dit type niet zonder meer geschikt is om door middel van een coaxkabel te worden aangesloten. De oorspronkelijke manier is een enkele draad vanuit het voedingspunt (zie tekening). Deze draad moet wel overal zo ver mogelijk van obstakels worden gehouden en dat geeft vooral problemen bij het binnens-



Verticale antenne met aardscherm.



Enkele antennes voor VHF-gebruik.

dient te hebben. De kern voor zo'n trafo is verkrijgbaar bij het VERON Servicebureau.

Een antenne waarbij het transformatorprobleem eenvoudiger is op te lossen, is de vinding van de Engelsman G5RV. De dipool is 31 meter lang en geschikt voor de 80, 40 en 15 meter band. Als voedingskabel wordt aan de antenne eerst een stuk 300 ohm lintkabel van 8 meter 50 bevestigd waaraan dan weer verder kan worden gegaan met gewone coax (zie tekening).

De eerste proeven van Marconi en tijdgenoten werden genomen met draden die aan het einde werden gevoed. Voeding aan het einde van een draad kan echter niet met een coaxkabel, hiervoor moet men terugvallen op de open voedingslijn. Deze jarenlang beproefde voedingslijn bestaat uit twee aan elkaar parallel lopende draden, enkele cm van elkaar. Deze 'kippeladders' worden nog wel bij professionele stations toegepast maar steeds minder bij amateurs.

Hiermee hoop ik enkele ideeën te hebben aangestipt aan de hand waarvan je kunt experimenteren met antennes. Hoewel al zo oud als het radioamateurisme, verschijnen er nog steeds nieuwe vormen van dit soort antennes. En al ontdek je niets wereldschokkends, leerzaam is het zeker en draad is geduldig.!

Veel succes, NL-998, Anton

VHF antennes

Aan antennes voor VHF moeten we hogere eisen stellen dan aan de kortegolfantennes. De signalen zijn veel zwakker en er zijn veel minder stations te horen. Gelukkig zijn de maten voor VHF antennes veel kleiner dan die voor HF antennes zodat we zonder bezwaren uitgebreidere typen antennes kunnen gebruiken. Als je een antenne gaat kiezen zijn er een aantal dingen waar je op moet letten. De antennes worden voor een bepaalde golflengte gemaakt, een, drie meter (FM) antenne is niet geschikt voor de twee meter amateurband. Behalve voor een bepaalde frequentie is de antenne ook voor een bepaalde impedantie, karakteristieke weerstand, gemaakt en die moet passen bij die van onze apparatuur. De antenne, de verbindingkabel en de ontvanger moeten dezelfde impedantie hebben of hierop aangepast worden. Bij gebruik van verschillende impedanties treden grote verliezen op; bekende impedanties zijn o.a. 50, 75 en 300 ohm. Van de getekende antennes zijn de dipool en de yagi 300 ohm. Ze worden meestal met een balun aangepast op 75 ohm. Ook kan men ze aansluiten met een 300 ohm voedingskabel als de bekende lintlijn, een platte kabel met twee koperdraden op circa een centimeter afstand.

De impedanties van 50 en 75 ohm hebben de voorkeur omdat de meeste ontvangers hiervoor gemaakt zijn en omdat men dan gebruik kan maken van

coaxiaal-kabel, een soort afgeschermd draad. Er bestaan veel verschillende soorten coax, voor VHF ontvangst hebben we een goede kwaliteit nodig. De betere soorten kan men eraan herkennen dat er een typenummer op staat en vaak ook de impedantie. De karakteristieke weerstand kan men niet eenvoudig meten met een ohmmeter. Bij een radiozaak voor amateurs kan men verschillende goede soorten kopen en je kunt er ook advies krijgen over de soort die bij jouw antenne en ontvanger hoort. Als je een verkeerde soort bij je apparatuur hebt dan kun je die met een balun aanpassen, het geeft echter altijd extra verliezen. Als we de frequentie en impedantie weten van de antenne die we zoeken dan kunnen we kiezen uit verschillende soorten.

Er zijn enorm veel soorten antennes waarvan er hier enkele geschetst zijn. Deze antennes verschillen in gevoeligheid, de richting waaruit ze de signalen ontvangen en natuurlijk de impedantie. Zo zijn er rondstralende antennes die de signalen uit alle richtingen even goed oppikken. Getekend staan hier de halo, de J-antenne en de groundplane. In gevoeligheid verschillen ze weinig van elkaar en ze zijn allemaal 50 à 75 ohm rondstralende antennes. Afhankelijk van het formaat zijn ze voor een bepaalde frequentie bestemd.

Gerichte antennes zijn veel gevoeliger, maar dat slechts in een bepaalde richting. Hoe beperkter de richting, hoe gevoeliger de antenne. Bekende soorten die getekend staan: de HB9CV, de dipool en de yagi, ook beam (biem) genoemd. Vooral de yagi is erg gevoelig en wordt dan ook het meest gebruikt. DSe rondstralende antennes hebben het voordeel dat we alle stations uit de omgeving kunnen ontvangen zonder de antenne te richten naar de stations. Ze zijn zo veel makkelijker op te zoeken, maar de zwakke stations kunnen we niet ontvangen. In gebieden met veel amateurs kan er nog het probleem ontstaan dat we meerdere stations tegelijk op één frequentie horen. Met een gerichte antenne kunnen we door de grotere gevoeligheid veel meer en verder verder stations horen. Als nadeel hebben we dan dat we wel op de stations moeten richten en we niet weten waarheen we moeten richten voordat we ze horen... Ook kun je meestal slechts een van de stations uit een verbinding horen.

Voor VHF ontvangst hebben antenneversterkers wel nut. Ze kunnen de verliezen tussen antenne en ontvanger compenseren en de gevoeligheid vergroten. Er zijn verschillende ontwerpen voor versterkers bekend en ook kun je ze kant en klaar kopen. De verschillende antennes zijn goed zelf te bouwen. Bij het Servicebureau heeft men enkele boeken te koop waarin ontwerpen en praktische tips hiervoor staan. Ook heeft men er een uitstekende yagi-antenne te koop, die er uitziet als een

huis brengen ervan. Een betere oplossing is het toepassen van een breedband-transformator in het voedingspunt die een wikkilverhouding van 1:2

TV-antenne van ruim vijf meter lang en een meter breed. Als je er plaats voor hebt is het een goede keus. Hij is in één richting gevoelig, je moet hem dus wel draaibaar opstellen. Bij de verschillende handelaars die in Electron adverteren zijn de genoemde types antenne te koop. Als je ze zelf wilt gaan bouwen dan kunnen wij je wel helpen aan de technische gegevens hiervoor. Een briefje met je vragen en retourporto naar Thieu Mandos, C. Persoonslaan 27, 5322 HP Eindhoven (na 1 oktober: Limousinelaan 25, Eindhoven) is voldoende, ook voor kortegolfantenneschetsen. Ik hoop je hiermee wat geholpen te hebben de weg te vinden in het woud van amateurantennes.

Thieu, NL-199

Topscores

	160	80	40	20	15	10	DX CC	PX	Zo- nes
PA-1722	—	97	81	276	203	122	305	1229	40
PA-1555	20	150	116	225	161	110	304	1020	40
PA-10234	30	150	120	240	190	150	250	850	40
NL-4897	11	11	2	98	62	57	176	205	35
PA-3347	—	32	23	145	93	8	192	311	35
NL-573	—	74	18	124	66	26	170	376	38
NL-5664	—	21	7	96	102	23	158	272	35
NL-5736	—	7	2	26	25	124	140	—	36
NL-4897	5	4	2	77	43	38	136	179	34
4X4-1401	—	13	6	110	26	3	118	321	32
NL-5471	—	25	17	57	27	14	79	185	25
NL-4338	5	40	13	42	9	4	75	185	—
NL-4282	—	17	14	40	21	12	57	62	24
NL-6620	—	2	5	30	21	33	56	—	23
NL-4351	—	21	1	14	20	27	51	153	17

Welkom aan de nieuwe nummers op de lijst der dx-ers en bedankt voor het inzenden van wijzigingen op je scores. Ik hoop in het volgende lijstje weer veel verschuivingen te kunnen noteren. Vooral onze koplopers houden een nek-aan-nek race en ik ben benieuwd of er bij hen nog een land gearriveerd is. Veel succes en als ik de nieuwe scores in de eerste helft van september mag ontvangen dan komen ze in het november-nummer te staan.

Anton, NL-998

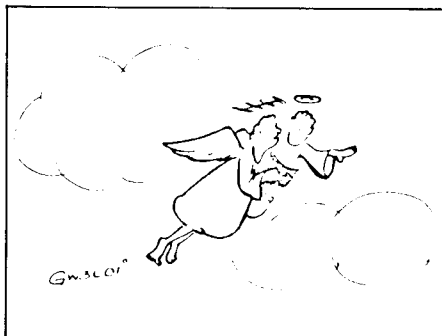
Doe je ook mee?

Het doel van de rubriek top-scores voor NL's is door vergelijking van elkaars resultaten de activiteit te bevorderen. De vorm waarin dit gebeurt is de vermelding van het aantal landen, prefixen en zones die men heeft bevestigd gekregen door QSL-kaarten.

De vermelde landen zijn die volgens de DXCC lijst van de ARRL. Deze lijst staat vermeld in het PA-boekje deel II. Correcties en aanvullingen vindt men in de rubriek Traffic-nieuws. De zogenaamde deleted countries worden niet meegerekend.

De prefixen worden gerekend zoals bij het VPX award uitgegeven door CQ. Een prefix is het voorste deel van een call welke door de PTT werd toegekend aan de amateurs in een land.

Het tweede gedeelte van de call is de suffix en werd uitgereikt aan een ama-



...Zo'n beam geeft toch heel wat meer signaal dan een halo...

teur persoonlijk. Een bijzonder geval doet zich vaak voor als de amateur zijn landsgrens en soms zijn provinciegrens overschrijdt. Hij moet dan aan zijn roepnaam een breukstreep en de prefix van het land of gebied waarin hij zich bevindt toevoegen. In zulke gevallen telt de prefix achter de breukstreep. Ontbreekt in de toegevoegde prefix het cijfer dan komt daarvoor een nul in de plaats. Ontbreekt de voorste letter dan komt daarvoor de letter in zijn originele prefix voor te staan. Toevoegingen zoals /M, /MM, /P etc. spelen geen rol. Ik neem aan dat enkele voorbeelden veel duidelijker maken.

PAoAA = PAo; PA2AA = PA2; 4X4HQ = 4X4; M1B = M1; DL3AA/W2 = W2; K9VV/8 = K8; ON6NL/PA = PAo; JH3ASD/MM = JH3.

De zones zijn die welke gelden voor het WAZ Award van CQ. Het zijn er in totaal 40. Sommige landen bestrijken meerdere zones en dan moet de zone uit de prefix worden afgeleid. Vrijwel alle amateurs vermelden hun zone op de QSL-kaart. Het inzenden van de scores graag op een briefkaart. Vermeldt U ook de QSL-kaarten die U ontving en waar U erg trots op bent?

Alvast hartelijk dank en succes.

Anton, NL-998

Dan maar liever de lucht in

Wie geen achtertuintje heeft of dat van de buurman niet mag gebruiken kan misschien zijn heil zoeken in een verticale antenne. In principe is dit een dipool waarvan één pool recht de lucht in steekt en de andere vervangen is door een aardscherm. De lengte van het verticale gedeelte is een kwart golflengte en moet geïsoleerd worden opgesteld. Voor de 10 en 15 meterband is dit geen probleem en zelfs een spriet van 5 meter voor de 20 meter is nog wel te plaatsen, een 'vertical' voor 80 meter zal wel een zeldzaamheid zijn in een stad want 20 meter is een heel eind...

Net als bij de draadantennes bestaan er tal van varianten. Het geschikt maken voor meerdere banden van een vertical door middel van een spoel en condensator is mogelijk maar kan wat betreft de constructie problemen geven.

Een veel toegepaste methode om een

verticale antenne te verkorten is het oprollen ervan. Men neemt een van isolatie voorziene stok of een plastic buis en wikkelt daarop een draad van een kwart golflengte. De draad moet gelijkmatig over de staaf verdeeld worden. Het is mogelijk op deze manier de lengte van de antenne tot het vijftigste deel terug te brengen. Uiteraard neemt de gevoeligheid af maar de signalen op 80 en 40 meter zijn zo sterk dat er nog heel wat ontvangen kan worden. Het grootste nadeel van zo'n 'helical' is dat het frequentiegebied waarop de antenne werkt erg smal wordt. Een condensator in serie met de antenne of een tuning unit maken het mogelijk dit frequentiegebied enigszins te verschuiven.

De tweede pool van de dipool waarvan de verticale antenne is afgeleid wordt vervangen door een aardscherm, gemaakt uit een aantal draden van een kwart golflengte die in alle richtingen rondom de voet van het verticale deel uitgespreid worden. Deze draden hoeven niet te worden geïsoleerd en kunnen zonder meer op de grond of op het dak worden gelegd.

Hier geldt: hoe meer draden hoe beter. Als noodoplossing kan ook een balkonhek, een dakgoot of een afrastering dienen.

De verticale antenne wordt ook door middel van een coaxkabel aangesloten. Hierbij komt de middenader aan het verticale gedeelte en alle aarddraden aan de mantel van de coax.

De verticale antenne is zeer geschikt voor de ontvangst van stations over lange afstand omdat dit type antenne vooral gevoelig is voor golven die onder een lage hoek invallen.

Anton, NL-998

Wat er te koop is

Voor wie geen belangstelling heeft voor het zelfbouwen van antennes of daarvoor geen mogelijkheden heeft, zijn er ook antennes te koop. Op het gebied van draadantennes zijn de 'trapped dipole' naar W3DZZ en de Windom het meest bekend. In verticale antennes is een ruime keus in drieband modellen voor de 10, 15 en 20 meter band. Ook al dan niet verkorte verticals voor de 5 amateurbanden van 10 t.m. 80 meter zijn verkrijgbaar. Wie echt grote ruimteproblemen heeft kan zijn toevlucht nemen tot mobielantennes. Vaak bestaan die uit een vast monteerbare voet met daarbij per band een spriet en verkortingsspoel. Meer ruimte is nodig voor draaibare antennes. Er zijn modellen in de handel voor maar een band maar voor de meesten onder ons zijn meerbandantennes interessanter. Een draaibare dipool voor de 10, 15 en 20 meter banden is al een mooi bezit maar net als op de 2 meter band wordt de werking van een dipool versterkt door toevoeging van een reflector en een of meer

directors. Vooral in de U.S.A. zijn meerdere fabrikanten van zulke beamantennes welke elk weer tal van versies van 2 tot 6 elementen op de markt brengen. Bedenk wel dat zo'n 6-elementen meerbanden-beam niet op elke band zijn 6 elementen gebruikt.

Een nog grotere antenne is de 'cubical quad.' Deze antenne bestaat uit 2 en soms nog meer draadramen, achter elkaar opgesteld. Door ramen binnen elkaar te spannen wordt de antenne voor meerdere banden bruikbaar. Belangstellenden voor commerciële antennes zou ik willen adviseren om de in Electron adverterende handelaren om informatie te vragen of op de komende Amrato te gaan kijken wat voor gevaarten er achter die typenummers schuilen.

Anton, NL-998

De antennetuner

Een antennetuner wordt gebruikt om de antenne op onze ontvanger aan te passen als we een niet ideale combinatie gebruiken (zoals meestal). Op de kortegolf hebben het weer en de omgeving vaak veel invloed op de antenne, zodat die dan telkens aangepast moet worden op de ontvanger om er maximaal signaal uit te halen. Ook worden de antennes vaak voor verschillende golflengten gebruikt waar ze niet optimaal zijn. Door de enorme variatie aan antennes en ontvangers die er bestaan is er niet een bepaalde schakeling die ze aanpast. Met de beschreven antennetuner is bijna alles aan te passen omdat men er enorm veel schakelingen mee kan maken. De tuner bestaat uit een spoel die we in grootte kunnen variëren door een aftakking ervan te gebruiken. De spoel wordt meestal tussen antenne en ontvanger geschakeld. We kunnen hem eenvoudig zelf maken van dik draad, bijvoorbeeld montagedraad of

installatiedraad. De dikte ervan kan liggen tussen een en drie millimeter en het mag geïsoleerd zijn. Als het niet geïsoleerd is moet je er op letten dat er geen kortsluiting ontstaat tussen de windingen. De afstand tussen de windingen is ongeveer een millimeter. Op een kartonnen buis (wc rol) of plastic pijp leggen we circa veertig windingen met elke vijf windingen een aftakking. De aftakkingen verbinden we met de stekerbussen. De gebruikte condensator is een afstemcondensator met een maximale waarde van 200 tot 500 pF. Je kunt ze vinden als afstemming in oude radio's, maar de radiohandel heeft ze ook. De waarde is niet belangrijk, let er wel op dat er geen sluiting tussen de platen is. De aansluitingen van de variabele condensator brengen we ook naar de stekerbussen. De aansluitingen voor antenne en ontvanger worden eveneens naar stekerbussen gebracht. De bussen en de onderdelen brengen we onder in een kastje. Let er wel op dat de condensator geïsoleerd wordt vastgemaakt als je een metalen kastje gebruikt. Bij een houten kastje of plastic doos (broodtrommel) gaat dit eenvoudig. De as van de condensator is meestal met een kant van de condensator verbonden. Door de onderdelen op verschillende wijze tussen ontvanger en antenne te plaatsen is er meestal een combinatie te vinden waarbij de ontvangst beter wordt. Het zal een avond experimenteren kosten om de beste combinaties voor de verschillende amateurbanden te vinden. Met schakelaars en regelbare spoelen kan je een veel luxere tuner bouwen, maar deze onderdelen zijn moeilijker te krijgen. Er zijn ook complete antennetuners te koop, die meestal gebruikt worden om zenders aan te passen op provisorische antennes. Ook heeft men het wel eens over actieve antennes en versterkers; dit zijn meestal middelen om slechte antennes

of ontvangers nog bruikbaar te maken, je bent echter meer geholpen met een goede antenne. Als we een slechte ontvangst hebben moeten we de zwakste schakel verbeteren in de keten: antenne, ontvanger en luisteraar. Een goede ontvanger doet weinig met een slechte antenne en een onervaren amateur hoort er niet veel op. Ik wens je veel succes met het opdoen van luisterervaring en het aanpassen van je antenne. Voor vragen kun je me altijd vinden.

Thieu, NL-199

31 jaar geleden...

Electron september 1948 in de rubriek 'Hooge frequenties' door PAoWL:... Voor nadere gegevens houden wij ons dus aanbevolen. Vergeet niet, amateurs, dat uw waarnemingen en vooral het doorgeven van bijzonderheden welke worden opgemerkt, van veel belang kunnen zijn voor de studie omtrent het gedrag van de sporad. E reflectie. Dat is een sterk punt van onze hobby en geeft ons bestaansrecht!....

Deze tekst is na 31 jaar nog springlevend. In die tussentijd zijn er wel rapportformulieren gemaakt en die zijn bij PAoXMA en bij Uw afdelingssecretaris verkrijgbaar; maar dat wist U al. Hebben we Uw Es-rapport al ontvangen?

Bedankt!

Via deze weg wil ik de vele zend- en luisteramateurs hartelijk bedanken voor de kaarten en wensen die zij mij gestuurd hebben tijdens m'n verblijf in het ziekenhuis. Hetzelfde geldt voor degenen die mij daar bezocht hebben.

Bedankt voor alle goed Ham-Spirit!

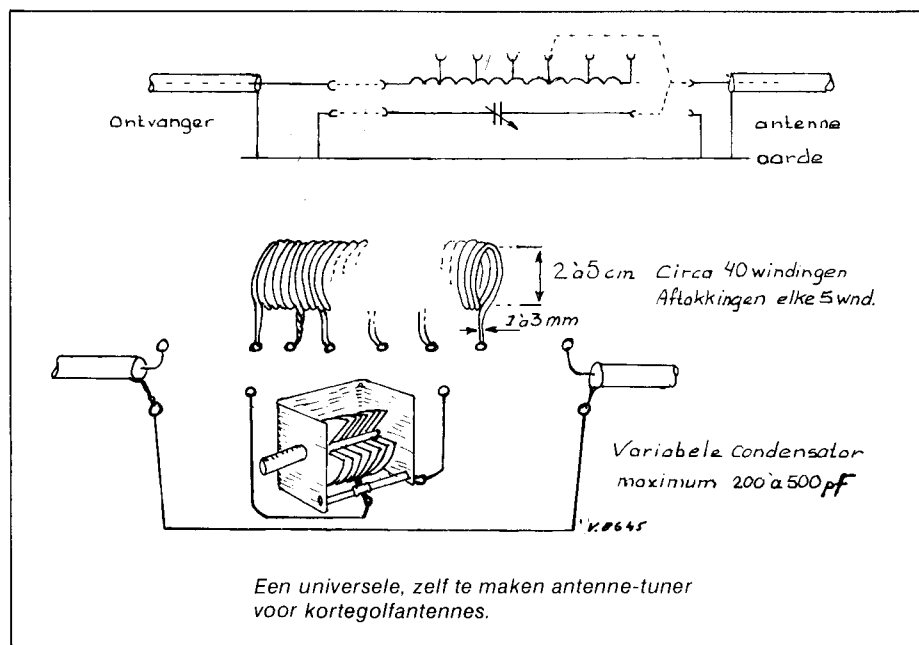
Jaap van Duin, PDoDAA, NL-4637, Noordwijk aan Zee

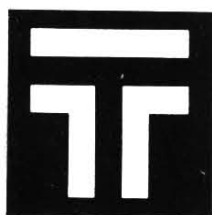
Gedurende de periode van 10 oktober tot 10 november is het toegestaan aan alle Nederlandse zendamateurs het cijfer 5 toe te voegen voor het aanwezige cijfer in hun roepnaam.

Er kunnen nu speciale QSL-kaarten gemaakt worden (voor kleine hoeveelheden) bijv. 100 stuks naar eigen ontwerp voor f 13,50. Grotere hoeveelheden: 200 voor f 17,-, 300 voor f 21,50, 400 voor f 24,-, 500 voor f 27,50, 1000 voor f 45,-.

Heeft u een eigen ontwerp, dan komt er f 15,- op het totaalbedrag.

Inl. C. Fraikin jr., Sperwerhorst 90, 2317 ZP Leiden.





TRAFFIC NIEUWS

Bijdragen voor deze rubriek dienen vóór de vijfde van elke maand in het bezit te zijn van het Traffic Bureau, C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5, 6871 CK Renkum, telefoon: 08373-2934.

Activiteitenkalender

2 sept.: LZ-DX contest CW/SSB (aug. '79)
 8/9 sept.: WAEDC contest SSB (aug. '79)
 15/16 sept.: Scandinavian Act. contest CW
 22/23 sept.: Scandinavian Act. contest SSB
 6/7 okt.: VK/ZL/Oceanië contest SSB
 14 okt.: RSGB 21/28 MHz contest SSB
 13/14 okt.: VK/ZL/Oceanië contest CW
 21 okt.: RSGB 21 MHz contest CW
 20/21 okt.: Jamboree on the Air
 20/21 okt.: WADM contest CW/SSB
 27/28 okt.: CQ-WW-DX-Contest SSB
 10 okt.-11 nov.: 50 jaar Hams in Nederland.

Velddag Contest 1979 (x = certificaatwinnaar)

Call	QSO's	Pun-ten	Pre-fixen	Score
1. PAoHGV/p x	1116	7999	301	2407699
2. PAoIP/p x	760	4693	220	1032460
3. PA2AWU/p x	464	2655	182	483200
4. PAoGN/p	474	2973	150	445950
5. PAoZOD/p	446	2772	149	413028
6. PAoUTR/p	314	1800	116	208800
7. PAoGAM/p	305	2230	45	100350
8. PAoUGB/p	100	723	83	60009
9. PAoRCA/p	102	514	43	22102
10. PAoFI/p	88	380	37	14060
11. PAoIA/p	57	304	39	11856
12. PAoZA/A	54	218	27	5886
13. PAoHLM/p	56	201	28	3628
14. PA6KM/p	28	136	22	2992
15. PA3ACU/p	38	111	23	2553
16. PAoCWF/p	40	172	10	1720
17. PA2RGM/p	13	56	11	616
NL-Sectie				
1. NL-9000/p x	1292	94		121448
2. NL-5347	91	9		819

Checklogs:

PAoDEJ/p, PAoEDE/p, PAoRTD/p, PAoTA, PA3AFF en PA3AGL/p.

Scandinavian Activity Contest

CW: 15 september 15.00GMT tot 16 september 18.00GMT.
 SSB: 22 september 15.00GMT tot 23 september 18.00GMT.
 Zoveel mogelijk Scandinavische stations werken op de banden 10 - 80 meter.

Tot Scandinavië wordt in deze contest gerekend: Noorwegen (LA, LB, LG en LJ), Svalbard en Bear (JW), Jan Mayen (JX), Finland (OF, OG, OH en OI), Aaland (OHO), Market Reef (OJO), Groenland (OX), Faroer (OY), Dene-

marken (OZ) en Zweden (SJ, SK, SL en SM).

Uitwisselen: RS(T) + volgnummer, te beginnen met 001.

Punten: 1 punt per QSO. Multiplier: iedere gewerkte call-area per band; b.v. LA1, OZ4, OHO, SM5 etc., waarbij geldt, dat b.v. LA2=LB2=LJ2 en SM2=SK2=SL2.

Logs voor 15 oktober a.s. zenden aan SRAL, SAC Contest Committee, P.O. Box 306, SF-00101 Helsinki 10, Finland.

OK-DX Contest 1978

1. PAoUV	AB	112	140	29 4060
2. PAoTA	AB	71	129	18 2322
3. PA3AAV	AB	68	106	13 1378
4. PAoANK	AB	57	89	14 1246
5. PAoDIN	AB	23	33	13 429
6. PAoCF	AB	11	17	6 102
1. PAoMIR/M	28	44	44	9 396

RSGB 7 MHz Contesten

Er zullen in 1979 geen RSGB 7 MHz contesten zijn. Tot 1978 vond e.e.a. plaats in oktober/november. Inspelend op de vrijgekomen 'ARRL-weekends' in februari, deelde de RSGB aan iedereen mee, dat in het vervolg de 7 MHz contesten in februari zouden plaatsvinden. Wat later deelde de ARRL mee, één van de oorspronkelijk vrijgegeven weekends in maart vrij te geven (!). De RSGB 7 MHz contesten zijn thans gepland voor 2/3 februari (SSB) en 23/24 februari (CW) 1980.

RSGB 7 MHz Contesten 1978

CW:		
6. PAoUV	565 punten	
18. PAoLCE	500 punten	
24. PA3AHJ	445 punten	
33. PAoLVB	390 punten	
89. PAoATG	175 punten	
SSB:		
18. PAoBFO	235 punten	

RSGB QRP Contest 1979

1. PA3AIC	1550 punten	3W
2. PAoWX	1525 punten	5W
2. PA3ABA	1525 punten	1W
5. PAoTA	300 punten	5W

Checklog: PA3AFF

ITU - Contest 1978

SSB:	
PAoFRS	2784 punten
CW:	
PAoDIN	15363 punten
PAoFRS	15264 punten
PAoFIN/A	5061 punten
PAoUV	4500 punten
PAoVB	4242 punten
PA3ABA	1550 punten
PAoTA	1284 punten
PAoANK	1001 punten
Checklogs: PAoWRS, PAoPHK, PAoFKP en PA3AAV.	

VERON DX HONOR ROLL

Toevoegen aan de lijst op pagina 540 van Electron nr. 8, augustus 1979 s.v.p.:

Call	80	40	20	15	10	DXCC
ON6NL	54	36	69	45	38	101

DX-verwachtingen voor september 1979

Tijden in GMT;
 (1)=6-20 dagen; (lp)=lange pad; (sp)=sporadisch.

USA (W 1/4)

14 MHz: 06.30-09.30, 21.00-01.00.
 21 MHz: 10.30-21.00, 21.00-23.00(1).
 28 MHz: 13.00-20.30(1).

USA (W 6/7)

14 MHz: 05.00-08.30(1), 20.30-03.30(1).
 21 MHz: 14.00-20.00, 20.00-21.30(1).
 28 MHz: 16.30-19.30(1).

Caraïbisch gebied

14 MHz: 20.30-23.00(1), 23.00-09.00.
 21 MHz: 09.00-11.00, 18.30-22.00.
 28 MHz: 11.30-20.00.

Brazilië

14 MHz: 19.00-21.00(1), 21.00-07.30.
 21 MHz: 05.30-08.00(1), 08.00-09.30, 18.00-01.00.
 28 MHz: 09.00-20.00.

Zuid-Afrika

14 MHz: 16.30-18.00(1), 18.00-05.30.
 21 MHz: 05.00-07.00, 15.00-24.00.
 28 MHz: 06.00-19.30.

Zuid-Oost Azië

14 MHz: 14.30-18.00(1), 18.00-02.00.
 21 MHz: 12.00-20.30, 20.30-22.00(1).
 28 MHz: 06.00-17.30.

Australië

14 MHz: 05.00-07.30(1)(lp), 15.00-22.00(1).
 21 MHz: 07.00-10.00(1)(lp), 12.00-17.00, 19.00-24.00(lp)(sp).

28 MHz: 06.30-12.00, 12.00-14.30(1), 19.30-21.30(1)(lp).

Japan

14 MHz: 13.00-20.00(1).

21 MHz: 10.00-13.00.

28 MHz: 07.30-12.00(1).

Twee maal per jaar, in maart en in september, komt er op de beide halfronden een bijna symmetrische grensfrequentieverdeling voor. Hetgeen o.a. betekent, dat de condities op het noordelijk- en zuidelijk halfrond zo ongeveer gelijk zijn. September kan mooi zijn, maar het betekent wel de overgang naar herfst en winter. Aan de DX-condities is dit te merken. De F2-grensfrequenties vertonen een duidelijke stijging, waardoor de minder goede zomer-condities overgaan in de veel betere najaars- en winter-condities. Vooral te merken aan het 10 en 15 meter gedrag.

In september zal onder wat gunstige omstandigheden, Noord-Amerika weer gewerkt kunnen worden. Zeker tegen het einde van de maand is op 10 meter Noord-Amerika, Midden-Amerika en Australië bereikbaar.

De conditie-verbetering zal op 15 meter minder duidelijk waarneembaar zijn. Alhoewel Australië en de Westkust van Noord-Amerika op deze band zeker binnen ons bereik komen te liggen.

De 20 meter blijft voorlopig nog een nacht DX-band m.d.v. dat in de nacht de Oostkust van Noord-Amerika moeilijk of niet te werken zal zijn. Daartegenover staat, dat de 14 MHz door het steeds vroeger invallen van de duisternis, eerder 'open' gaat.

7 MHz blijft, dat zullen de meesten onzer al wel hebben gemerkt, overdag een prima band voor Europa verkeer. Naarmate de winter nadert, nemen de DX-kansen op 40 meter toe. Wel moet bij voorkeur de te overbruggen weg in het donker vallen. Het bovenstaande geldt in grote lijnen ook voor 3,5 MHz. Voor de statistici onder ons: R=150.5 in juni tegen 94.1 in juni 1978.

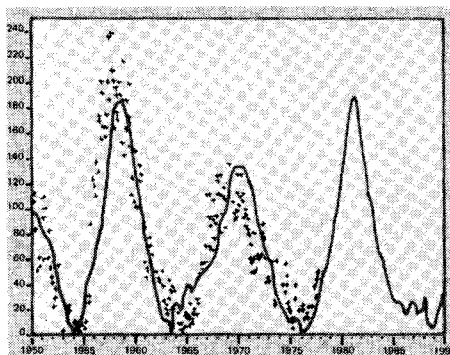
De zonneactiviteit nam in juni, vergeleken met mei, nog wat toe.

Volgens deskundigen mogen we het zonnevlekken-maximum nog in dit jaar verwachten. Daarna gaan we weer naar een minimum toe, maar gelukkig voor ons gaat het verminderen in het begin heel langzaam, zodat we nog wel een jaar of twee op goede condities op 21 en 28 MHz mogen vertrouwen. De TH6 nog maar niet omwisselen voor een 204BA! Aardmagnetisch gestoord waren 6 en 7 juni '78.

Over de zonneactiviteit gesproken: op de hierbij afgedrukte grafiek leest U af de voorspelde (getrokken lijn) zg. sunspot numbers en de gemeten (=) waarden.

De elf-jaar cyclus is duidelijk terug te vinden in de grafiek, en wat opvalt is de grote overeenkomst tussen de voorspelde en de gemeten sunspot numbers.

Dat de zonneactiviteit met 'onze condities' in verband gebracht kan worden, zullen zeker de oldtimers onder ons bemen. Zij herinneren zich nog de geweldige condities rond 1947, 1959 en 1971! Uit één van deze perioden stammen de van PN afkomstige historische woorden: met een breinaald als antenne werk je nu op 10 meter DXCC in 24 uur!!



De voorspelde 'sunspot-numbers' zijn aangegeven met een getrokken lijn. In hoeverre de voorspelling is uitgekomen wordt aangegeven door de met een kruisje aangegeven gemeten 'sunspot-numbers'. U ziet dat het allemaal vrij goed klopt!

Intruder Watch

Waar kun je het beste luisteren, om zoveel mogelijk nut te hebben van je activiteiten voor de Intruder Watch?

Het antwoord op deze vraag moet wat algemeen blijven en als volgt luiden: in de exclusief aan amateurs toegewezen HF-frequentie gebieden. Deze zijn:

28000 - 29700 kHz,

21000 - 21450 kHz,

14000 - 14250 kHz en

7000 - 7100 kHz (ja heus)!!

Het bovenste deel van de 14 MHz band, nl. 14250 - 14350 kHz moeten wij amateurs delen met de 'Fixed service' van de USSR. ALLE uitzendingen door niet-amateurs in onze exclusieve amateurbanden worden gepleegd door INTRUDERS. Hetzelfde geldt voor niet-amateurs in het gebied 14250 - 14350, behalve dan stations van de genoemde USSR fixed service.

Een andere veel gestelde vraag luidt: wanneer kan ik het beste luisteren? Het antwoord is heel eenvoudig. Elke tijd van de dag (of nacht) die U persoonlijk het best schikt is goed.

Wij hebben nog steeds Uw hulp dringend nodig voor het rapporteren van INTRUDERS.

Hardnekkige intruders, dat zijn zij die steeds weer op bepaalde frequenties te horen zijn, dienen steeds weer te worden gerapporteerd willen we een kans maken ze definitief van onze banden af te krijgen.

Bent U bereid geregeld mee te werken? Vraag dan wat formulieren aan bij PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes.

Het telefoonnummer van Joeke is: (02153)-87588.

Alvast hartelijk dank voor Uw medewerking! (PAoVDV).

De uitzendingen van PAoAA

National Dutch Amateur Radio Station. Official transmissions each Friday on 1.827, 3.600, 14.100, 144.800 and 433.765 MHz.

19.00-19.30 GMT: News for the Amateur in Dutch and English;

19.30 GMT: Morse code exercises for beginners and advanced operators;

20.30 GMT: RTTY-bulletin, 45 bauds;

21.00 GMT: Again news in Dutch and English.

Code-proficiency-runs are transmitted in various speeds each last Friday of the month at 21.30 GMT.

Officiële uitzendingen elke vrijdagavond op 1.827, 3.600, 14.100, 144.800 en 433.765 MHz volgens onderstaand schema, Nederlandse tijd.

20.00 uur: Nieuws, Nederlandse tekst;

20.15 uur: Nieuws, Engelse tekst;

20.30 uur: Morse-oefeningen voor beginners;

21.00 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden;

21.30 uur: RTTY-nieuwsbulletin;

22.00 uur: Herhaling nieuws Nederlandse tekst;

22.15 uur: Herhaling nieuws Engelse tekst;

22.30 uur: QSO, waarbij zo mogelijk gelijktijdig op 80, 20 en 2 meter wordt geluisterd.

Morse vaardigheidsproef: elke laatste vrijdagavond van de maand in A1, om 22.30 uur Ned. Tijd.

Tijdens de uitzendingen is PAoAA telefonisch bereikbaar onder nummer (01711)-82101. Het telefoonnummer van de 1ste operator, PAoYZ, is (02522)-10063.

Morse-oefeningen via PAoAA

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij er op, dat zo mogelijk elke vrijdagavond vanaf 18.15 uur tot kort voor de aanvang van de officiële uitzending, Engelse of Nederlandse tekst in morse wordt uitgezonden.

Het DQB

Het overschakelen van Rotterdam/Boxtel naar Arnhem is momenteel in volle gang.

Als 'begeleider' van dit gebeuren, kom ik regelmatig op 'Het Dorp' in Arnhem waar, tegenover het Centraal Bureau, het Dutch QSL-Bureau Arnhem (zie Electron nr. 8, aug. '79, pag. 530) is gehuisvest. Ik heb tijdens m'n bezoeken aldaar enig inzicht gekregen in de gang van zaken.

Het ging wat aarzelend in 't begin. Maar ook hier gold: al doende leert men en het is nu een genoegen om te zien met welk

een voortvarendheid er wordt gewerkt en met welk een zorg onze QSL-kaarten worden behandeld.

In bovengenoemd Electron werd gesproken over astronomisch grote aantallen kaarten en je moet de pakken waarmee Jack, PAoHR, komt aansluiten, hebben gezien om te weten en bevestigen wat hiermee wordt bedoeld.

Natuurlijk rijzen er nog steeds vragen voor de werkers op het Arnhemsche DQB. Maar Oldtimers als UB en HR weten vrijwel overal raad op.

Ook wij, als gebruikers van het Bureau, kunnen de mensen daar behulpzaam zijn. Allereerst met het ingaan op de verzoeken, die ons vanuit het Bureau bereiken. Het opvolgen van instructies is erg belangrijk. Verder duidelijk schrijven op voor- en (eventueel) achterkant van de QSL-kaart. Blokletters gebruiken!! Op kaarten voor het binnenland de call en de woonplaats van de geadresseerde vermelden. Met woonplaats wordt hier 'de woonplaats' bedoeld en niet — zoals helaas maar al te vaak voorkomt — het camping- of vakantieadres. Met duidelijkheid en correctheid bevordert U een goede gang van zaken op de QSL-Bureaus en dus een snelle(re) afhandeling van Uw QSL-zaken.

Nog een tip — naar aanleiding van vragen op het 3600/9 uur net — wanneer U QSL-kaarten laat drukken en U wilt een QSL-Bureau vermelden, geeft U dan op DQB, P.O. Box 330, Arnhem. Over een paar jaar zal dit het enige QSL-Bureau in Nederland zijn. Vanzelfsprekend blijft Postbus 400 Rotterdam nog jaren in gebruik. Eer het overal bekend is, dat we overgeschakeld zijn op postbus 330 Arnhem, zijn er heel wat jaartjes voorbij en het is natuurlijk niet de bedoeling, dat er ook maar één QSL-kaart verloren gaat. Maar opnieuw te drukken QSL-kaarten, het nieuwe adres in Arnhem vermelden s.v.p.

Arnhem ontvangt van tijd tot tijd vragen, op- en aanmerkingen betreffende het werk op het Bureau.

Voor opbouwende kritiek houdt men zich ten eerste aanbevolen, dat spreekt. Andere kritiek wordt op een passende manier afgehandeld, ook dat spreekt! Het wel zeer snel stijgend aantal zendamateurs in Nederland vraagt om een adequate aanpak op het QSL-Bureau in Arnhem. Een aantal plannen wordt momenteel uitgewerkt. Zo is er een nieuwe regionale indeling in Nederland in voorbereiding. Dit is echter een ingewikkelde aangelegenheid waarbij zorgvuldigheid en nauwkeurigheid van het grootste belang zijn. Dit kost wat meer tijd dan oorspronkelijk verwacht. De vragenstellers hieromtrent wordt om nog wat geduld verzocht.

Ten leste (voorlopig, hi) nog het verzoek om Electron nr. 10, oktober 1978, nog eens op te zoeken en op de pagina's 631/632 te lezen wat over het QSL-en en

de QSL-kaart wordt ten beste gegeven. Doet U er Uw voordeel en het QSL-Bureau een genoegen mee.

Tips voor het werken van DX-pedities of ander Pile-Up veroorzakend 'DX-Wild' (PAoTO)

Als redacteur van DXPRESS krijgt ondergetekende de zgn. blauwe kaartjes binnen, waarop de DX-activelingen hun ervaringen op schrift stellen.

Wat daarbij opvalt is, dat het commentaar bij zeer bijzondere stations vaak luidt: geen doorkomen aan, of: ik kon hem niet werken wegens split-frequentie-gebruik. Met split-frequentie wordt bedoeld het luisteren en zenden op verschillende frequenties. Bovengenoemd commentaar wordt meestal gevolgd door vragen als: hoe lap je 'm dat; hoe kan ik 'm toch werken, etc. Naar aanleiding van die vragen volgen hier enkele tips. Wellicht is er iets voor U bij.

Als U echt aan DX wilt doen, als U werkelijk de zeldzame jongens te pakken wilt krijgen, ja dan is een aparte zender en ontvanger of een transceiver met aparte VFO wel haast een must. Helaas zijn deze combinaties nogal prijzig, dus blijft het vaak bij een transceiver. Maar dan wel één met RIT-Controle of Clarifier knop erop. RIT = Receiver Incremental Tuning.

Over het nut van een aparte zender en ontvanger leest U interessante dingen in het boek van ON4UN: 80 meter DXing. Er zijn meer details hierover gepubliceerd, maar dit valt in feite buiten de strekking van dit artikel.

Waarom RIT? Omdat U hiermee buiten de VFO om kunt luisteren. Hoe ver? Dat is per merk verschillend: van = of — 1½ kHz tot = of — 5 kHz. Dit laatste is verreweg het beste.

Wat kunt U hiermee doen? Door een juist gebruik kunt U op verschillende frequenties luisteren en zenden. Uiteraard is het verschil in frequentie gering maar het werkt. Het helpt echt! Het beste kunt U eerst Uw RIT ijken. U stelt vast waar de verschil-frequenties met de hoofd-VFO liggen. 1,2,3,4 en 5 kHz zowel naar — (lager luisteren) als =

QSL CARDS
DONATED BY:



1978 NAVASSA ISLAND DX-PEDITION

N2TG/KP1



Na zorgvuldig luisteren en met gering vermogen werd dit DX-peditiestation in 1978 gewerkt door PAoALO

KP4AM/D



DESECHEO ISLAND

Het station KP4/Desecheo Island werd gewerkt volgens procedure nr 3, zoals beschreven in het artikel van PAoTO over het werken van DX-pedities.

(hoger luisteren) tekent U op het schakeltje rond de knop aan.

Luistert U met ingeschakelde RIT op — 2 kHz en hoort U het station daar, dan zendt U 2 kHz hoger! Oefening baart kunst, ook een beetje. U heeft het foefje zo onder de knie.

De laatste grote DXpedities werkten veelal 3 - 5 up (zoals dat heet). RIT-knop nu op — 3 of — 5, inschakelen en de DX weer opzoeken. U vindt 'm 3 of 5 kHz hoger op Uw 'hoofdafstemming' en dit is dan Uw zendfrequentie! Zenden doet U dus op deze manier 3 of 5 kHz hoger dan U luistert. Denkt U er wel aan: op deze manier gaan honderden te werk, succes wil wel eens heel lang op zich laten wachten. Soms dagen, maar that's all in the game. Daarom de RIT zo nu en dan even uitschakelen waardoor U op Uw 'eigen' frequentie luistert. Is het daar te druk, dan volgens bovenstaande procedure een tikje verschuiven. Ten overvloede waarschijnlijk: werkt het DX-station 3 - 5 down, dan de procedure naar = RIT verplaatsen.

Parallel hieraan loopt het gebruik van een tweede VFO. Dit gaat veel makkelijker, U hebt nl. een veel groter uitwijkbereik. Op VFO-1 luisteren, 2de VFO op VFO-1 calibreren en dan het gewenste aantal kHz naar boven of beneden draaien. Het voordeel van een tweede VFO is o.a. dat U ook weer op Uw eigen frequentie kunt luisteren. Dit biedt U de mogelijkheid om in het door Uw tegenstation opgegeven gebied een rustig (nou ja) plekje te zoeken.

Wanneer een station, dat zendt op 14195 kHz, b.v. zegt: QSL 14200 - 14220, dan zijn er 3 manieren waarop U kunt trachten hem te pakken.

- 1) op 14200 of 14220 gaan zitten en daar blijven! Op de hoogste of laagste frequentie door het station genoemd
- 2) een rustig plekje zoeken ergens in het gebied en er ook blijven zitten. Dit laatste werkt echter alleen indien U heeft vastgesteld, dat het tegenstation regelmatig het gebied afzoekt. U heeft al begrepen, dat luisteren heel belangrijk is, heel vaak is het 't halve werk.

3) toepassen van het zgn. 'tailending' systeem. Doordat U op Uw eigen frequentie, door omschakelen van de knop van de tweede VFO — ook wel outboard VFO genoemd — kunt luisteren en door snel terugschakelen kunt horen met wie Uw tegenstation werkt, is het mogelijk Uw medestander op te zoeken. Heeft U hem gevonden, dan direct na beëindiging van het QSO doodgewoon inbreken. Hierbij geen seconde verloren laten gaan. Hier geldt: wie het eerst komt het eerst maalt hi.

Helaas voor U passen veel lieden deze methode toe, zodat succes wel eens heel lang uitblijft. Toch zijn met een bescheiden vermogen op deze manier onlangs nog twee DX-pedities gewerkt, waarvan U bijgaand de ontvangen kaarten ziet afgedrukt. Tussen haakjes: voor elk systeem geldt, dat wanneer het U lukt aan de andere kant een knots van een signaal te produceren, U de meeste kans op succes heeft! Ellebogen in de vorm van vermogen doen wonderen, zeker bij SSB. Systeem nr. 3 werkt bij CW voortreffelijk, zelfs bij 150 watt en een simpele dipool. Voorwaarde is wel een goede CW-man aan de andere kant! De beste manier zult U vragen, Wel, daar zijn de geleerden het nog niet over eens. Ondergetekende past ze, te gelegener tijd, allemaal toe, daarbij kennende of uitgevist hebbende, de gewoonte aan de andere kant. Hangt dus helemaal af van de operator(s) van de DX-peditie.

Ik ben expres niet ingegaan op stations- en inrichtingen in detail of andere zaken als instructies van DX-pedities of DX-stations. Ik heb alleen maar een paar tips willen geven. Het gebruik maken ervan heeft bij ondergetekende geresulteerd in het, binnen redelijke tijd werken van OE6XG/A, YVoAA, 1S1DX en VR6HI. Met CW en gebruik makend van een TS-520 (barefoot) en een 2-elements beam op 11 meter hoogte.

Als laatste nog een handigheidje. Ik heb bij mijn outboard VFO de RIT naar zenden omgezet (twee draadjes om draaien). Ik weet waar de kHz-punten zitten. Hoor ik nu 3-up of 5-down, dan RIT in op de juiste frequentie en zenden maar. Overigens, dit laatste zit bij sommige transceivers reeds ingebouwd. Maak gebruik van deze mogelijkheid. Samen met digitale uitlezing is het dan een fluitje van een cent.

Ook is het zo, dat veel van deze zaken uit de instructieboekjes is te halen of zelf uit te vinden. Dit artikel is dan ook meer bedoeld als antwoord op de vele vragen welke mij via de blauwe kaartjes bereiken. Het op papier zetten van e.e.a. bespaart me een hoop uitleg aan de telefoon (naar ik hoop) en die tijd kan ik dan weer gebruiken om nieuws uit de lucht te plukken op DX-terrein en U daarmee in DXPRESS van dienst te zijn.

ANOTHER
DX-PEDITION
SPONSORED
BY:



P.O. BOX 717
OAKLAND, CA
U.S.A. 94604

QSL VIA WIDA

ST. PETER & PAUL ROCKS 0°55' 29°21'

PWOPP-PYOR



Op de 15 m band werd dit station, PWOPP, in juli 1978 gewerkt door PAoXU. Hij behoorde daarmee tot een van de stations waarmee de DX-peditie werkte. Er werden in drie dagen meer dan 3000 QSO's gemaakt van het enkele honderden meters 'grote' rotselland.

Overzicht van Japanse call-districten

Japan is voor de amateurs verdeeld in 10 call-districten (0 t/m 9) volgens bijgaand kaartje.

Het noordelijkste eiland, Hokkaido, is district 8. Daar gebruikt men dus het cijfer 8 in de roepnaam.

De prefixen (de eerste 2 letters van de call) zijn voor geheel Japan destijds begonnen met JA en naar mate er meer amateurs kwamen, aangevuld met JE-JF-JG-JH-Ji-JJ-JK-JL-JR; men kan dus zowel JE1ABC als JE8ABC tegenkomen.

Ieder call-district omvat een aantal grote plaatsen; die plaatsen plus de call-districten waarin ze liggen, zijn in onderstaand lijstje weer gegeven:

0 = Niigata, Nagano.

1 = Tokyo, Kanagawa, Chiba, Saitama, Ibaragi, Tochigi, Gumma, Yamaguchi.

2 = Sizuoka, Gifu, Aichi, Mie.

3 = Kyoto, Siga, Nara, Osaka, Wakayama, Hyogo.

4 = Okayama, Shimane, Yamaguchi, Tottri, Hiroshima.

5 = Kagawa, Tokushima, Ehime, Kochi.

6 = Fukuoka, Saga, Nagasaki, Kumamoto, Ooita, Miyazaki, Kagoshima, Okinawa.

7 = Aomori, Iwate, Akita, Yamagata, Miyagi, Fukushima.

8 = Hokkaido.

9 = Toyama, Fukui, Ishikawa.

Van her en der

— PAoUV behaalde het WAZ (Worked All Zones).

— PAoMTJ voldeed aan de eisen voor het DLD 200/40.

— PA2TMS ontving DLD 75/10 en DLD 50/10.

— A51 PN is regelmatig dinsdag, woensdag en vrijdag in de lucht; soms ook in de week-ends. Houdt U 14195/14265 splitfrequentie in de

gaten van 11.00 tot 14.00Z. Zo nu en dan ook op 15 meter om 23.00Z.

— South Orkney nog nodig? VP8SO is nog steeds actief. G3KTJ maakt meestal een lijst op 14275 om 20.30Z.

— Nooit een ZL5 gewerkt? Op 14144 of 14268 verschijnt zo nu en dan ZL5MC. QSL aan ZL2HE. SASE is noodzakelijk.

— VR6HI, Chuck en Ron maakten vanaf Pitcairn 33115 QSO's. En nu maar kaarten schrijven . . .

— In de DDR kunnen we binnenkort een andere prefix verwachten: DM wordt vervangen door Y. Een paar voorbeelden: DM2AAO wordt Y21AO, DM2CAO wordt Y23AO. Bakens krijgen Y41A - Y49Z.

— Okino Tori Shima. JF1IST/7J1 maakte 5500 QSO's onder wel zeer barre omstandigheden. Onweers-



De call-area's in Japan

In Memoriam PAoJBH

Tot onze grote ontsteltenis vernamen wij, dat op zondag 5 augustus 1979 van ons is heengegaan

OM Johan Bais, PAoJBH

Johan was bij ons allen bekend als iemand met een verstandige kijk op de dingen die ons amateurs bezighouden.

Wij kunnen ons niet voorstellen, dat hij er niet meer zal zijn.

Wij wensen zijn vrouw en kinderen veel kracht en sterkte toe.

*Namens de afdeling 't Gooi
Theo Munnik, PAoTMU.*

In Memoriam PAoGLA

Tot onze grote ontsteltenis vernamen wij, dat na een ongeluk in de bergen op 24 juli 1979 in het ziekenhuis te Verona (Italië) van ons is heengegaan

OM J.J.Glansdorp, PAoGLA

Tot voor een jaar was Jim voorzitter van de VERON-afdeling Voorne-Putten en in deze functie die hij drie jaar heeft vervuld, is hij met zijn ham-spirit voor alle amateurs in onze omgeving een voorbeeld geweest.

Daarbij heeft hij zich altijd beijverd om mensen tot experimenteren en zelfbouw aan te sporen.

Ondanks zijn jonge leeftijd van 37 jaar wist hij toch duidelijk een ieder binnen de afdeling op een positieve manier te stimuleren.

Het is duidelijk, dat wij ons niet kunnen voorstellen, dat hij er niet meer bij zal zijn.

Ons leedwezen gaat uit naar zijn vrouw en dochtertje en wij wensen hen uit het diepst van ons hart veel sterkte toe.

Jim, we zullen je niet vergeten!

*De Afdelingsbesturen van VERON/VRZA,
Voorne-Putten e.o.*

bui en tropische regens teisterden hem en het water stond in zijn schoenen. Boven dit geweld uit moest hij de vaak erg zwakke signalen zien te ontcijferen. Geen wonder, dat hij juist U miste. Geen nood echter, er komt na de moessons een nieuwe expeditie naar OTS.

- De Line Islands (Christmas, Fanning en 'n paar andere eilandjes) zijn op 12 juli onafhankelijk geworden. Of er nieuwe prefixen komen en wat het voor DXCC gaat betekenen is nog niet bekend. Er gaan echter geruchten, dat er een grote activiteit op de eilanden mag worden verwacht. Werkt U ze maar eerst, de zorgen om een officiële erkenning komen later.

- Een 'meest gewenste landen' lijst. Aan het idee om, wanneer er bijzonder DX wordt gehoord (Electron nr. 8, augustus '79, pagina 540) daar via 2 meter of de 600 ohm-lijn ruchtbaar-

heid aan te geven, hebben enkele lezers aandacht besteed. Geen der ingezonden oplossingen voldoet echter geheel en voorlopig lijken de de twee genoemde wegen het meest in aanmerking te komen.

- VK2LC, Lex, is in Nederland en binnenkort wordt Jim, N6ZX, hier verwacht.
- PA-TOPPERS. ON6NL heeft 81 PA's bevestigd.
- Op 7 september komt er een speciaal station in de lucht met de roepleters PA6PCH. Dit ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van Radio Scheveningen. Het station is ondergebracht op de 'Enterprise', liggend in de Laakhaven te Den Haag.

Alle banden van 80 meter tot 70 cm worden gebruikt. Het station zal 24 uur in de lucht zijn en wel van vrijdag 7 september 18.00 tot zaterdag 8 september 18.00 uur.

25 jaar geleden

Electron van september 1954 begint met het hoofdartikel van algemeen voorzitter OM v. d. Toolen, PAoNP en dat gaat over — hoe kan het anders! — „25 jaar zend-examens in Nederland”. Daarbij een foto van PAoBZ tijdens het eerste examen op 19 augustus 1929, omringd door zes leden van de examencommissie. Daaronder herkennen we Ir. H. Lels, die, na de nodige jaren onderbreking, ook thans weer lid is van de commissie! OM de Leeuw, PAoBL, vertelt iets over de koppeling tussen twee geaard-rooster buizen in een VHF-ontvanger. En dan een bijdrage van OM Kroon, PAoIF, voor het helaas nooit van de grond gekomen noodnet, onder de titel „Een 1845 kHz zend/ontvanginstallatie voor het radio-amateur-noodnet”. Het ontvangdeel is een rechtuit met drie buisjes, twee maal DF91 als hoogfrequent en detector en een DL92 als laagfrequent. De zender heeft twee trappen, een DL92 als oscillator (ECO) en nog zo'n pitje als eindtrap. De eindbuis van de ontvanger doet tevens dienst als modulator. Het geheel zit met batterijen en alle toebehoren in een kistje van een BC221 frequentiemeter. OM Roorda brengt deel 2 van zijn theoretisch artikel over Electrische trillingskringen. En dan weer OM Gratama, PE1PL, met deel XXVII van de serie over Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF, dat gaat over meten van het ruisgetal met een z.g. ruisgenerator.

„Een gemoduleerde zender voor de 70 cm band” is geschreven door OM Foreman, PAoVT. De zender is ook geschikt voor televisie. In de eindtrap een QQE03/20. OM Brouwer, PAoBZ, doet verslag van zijn televisie-ontvangst (op een Philips 500U). En dan nog eens OM Roorda, nu met oefenvragen voor het zendexamen onder de kop „Generale repetitie”. Nog meer TV: OM Snoeren komt met nieuwe maten voor de Langenberg-TV-antenne en -versterker. OM Ponstein, toen nog NL-395 (later PAoPON), beschrijft een „Nachtkast-ontvanger” met de toen zo populaire ex-Wehrmachtbuisjes RV12P2000. De gloeidraden staan in serie op 24 V en dat is meteen de anodespanning.

PAoSE



VAN DE HB TAFEL

Toewijzing 35 MHz-frequenties t.b.v. het besturen van vliegende modellen

Van het hoofd van de RCD ontvingen wij, als houder van een collectieve machtiging, nadere informatie omtrent het toewijzen

van frequenties in het gebied rond 35 MHz t.b.v. het besturen van vliegende modellen. In het maarnummer van Electron (pag. 273/274) is hieraan ook reeds de nodige aandacht besteed. De nieuwe frequenties zijn uitsluitend bestemd voor het besturen van vliegende modellen en er wordt nadrukkelijk op gewezen dat zelfbouw niet is toegestaan...

De inhoud van de bekendmaking door de directeur-generaal (RCD 22014) luidt als volgt:

„Hierbij deel ik u mee dat de Nationale Frequentie Commissie onlangs besloten heeft een 8-tal frequenties in de 35 MHz band te bestemmen voor het besturen van vliegende modellen. Voor deze vorm van modelbesturing zijn de volgende nieuwe kanalen ter beschikking gesteld:

35,010 MHz 35,020 MHz 35,030 MHz
35,040 MHz 35,050 MHz 35,060 MHz
35,070 MHz 35,080 MHz.

De redenen om op deze nieuwe modelbesturingsfrequenties uitsluitend het gebruik van modelbesturingszenders voor vliegende modellen toe te laten zijn:

- harmonisatie met West Duitsland;
- het streven naar grotere veiligheid bij het gebruik van vliegende modellen;
- het verminderen van kans op storing in TV-ontvangst doordat deze vorm van modelbesturing het minst in de directe omgeving van woningen wordt beoefend.

Op deze nieuwe frequenties mag slechts worden gewerkt met typegoedgekeurde apparatuur. Hieruit volgt dat zelfbouw van modelbesturingszenders op de 35 MHz-band niet is toegestaan. Dit impliceert tevens dat omstemming van de bestaande modelbesturingsapparatuur naar de 35 MHz-band door de machtiginghouder niet wordt toegelaten.

In verband met het bovenstaande doe ik u bijgaand toekomen een addendum op de machtigingsvoorwaarden, hetgeen u dient te voegen en te bewaren bij uw machtigingsbescheiden.

De machtigingsvoorwaarden zijn gelijktijdig gewijzigd. De volgende tekst moet worden toegevoegd:

Artikel 4 lid 2: Zelfbouw is niet toegestaan voor zenders werkend in de 35 MHz-band.

Artikel 7 lid 1: Zenders werkend in de 35 MHz band mogen uitsluitend worden gebruikt voor het besturen van vliegende modellen.

Radioplaatsbepalingssystemen (2)

In het augustusnummer van Electron (pag 534) hebben we een brief van de Ra-

diocontroledienst der PTT gepubliceerd waarin werd medegedeeld dat de RCD, zij het met beperkende bepalingen, toestaat om radioplaatsbepalingssystemen te gebruiken t.b.v. werkzaamheden op de Noordzee (Continental Plat).

Deze apparatuur zou werken rond de 433 MHz en mogelijk storing veroorzaken in de vorm van een ratel.

De afgelopen tijd heeft menig amateur, werkend op 70 cm, allerlei stoorsignalen kunnen horen welke kwamen uit het noorden van ons land. Het stoorsignaal is geconcentreerd rond 432,6 MHz en heeft componenten op onderlinge afstanden van 15 kHz. Het signaal is waarneembaar over vele honderden kHz' en de diverse componenten zijn vrij constant van sterkte.

Naar aanleiding van e.e.a. hebben wij de Radiocontroledienst een brief gezonden waarvan u de inhoud hieronder aantreft. (Van eventuele correspondentie ontvangen wij graag een kopie).

„Naar aanleiding van uw schrijven 18752 RCD, d.d. 9 juli 1979, willen wij u onschrijven d.d. 6 juni 1978 (7806-JH-1005) in herinnering brengen, waarin wij in de laatste zin aan hebben gegeven welke gedeelten van de 430-440 MHz band bij voorkeur door radioplaatsbepalingssystemen zouden dienen te worden gebruikt, teneinde onderlinge hinder tussen de amateurradiodienst die in het bijzonder tussen 432 en 433 MHz met zeer lage signaalniveaus werkt, en de plaatsbepalingdienst te vermijden.

Wij hebben uit uw antwoord d.d. 3 april 1979 (26364 RCD) begrepen dat ook uw dienst van mening is dat beide diensten niet goed in hetzelfde frequentiegebied kunnen werken.

Het verbaast ons dan ook zeer uit uw laatste schrijven te begrijpen dat u, zonder enig overleg met ons, het Syledis systeem, zij het met beperkingen, in de 430-440 MHz band toelaat en wel zeer dicht bij het voor ons meest stoorgevoelige gedeelte. Aangezien u met onze opvattingen op de hoogte was en er naar onze mening geen problemen zouden rijzen wanneer de Syledis proeven rond 438 MHz plaats zouden vinden, vragen wij ons af wat uw dienst er toe heeft bewogen tot deze, voor beide gebruikersdiensten ongunstige, beslissing te komen.

Wij verzoeken u met nadruk, zolang eventuele andere frequentietoewijzingen als uitvloeisel van de komende ITU-conferentie nog niet van kracht zijn, voor proeven met Syledis en dergelijke systemen het gebruik van de 431 - 434 MHz band te willen vermijden.

Wij kunnen in de huidige situatie niets anders doen dan onze leden aan te raden over ondervonden storing klachten bij uw dienst in te dienen.

J. Hoek, alg. secretaris

Sluitingsdatum

De tijdige verschijning van Electron 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 vermelde medewerkers en niet naar de hoofdredacteur of naar een van de andere redactieleden. De uiterste datum waarop alle kopij voor het volgende nummer Electron bij het redactie-secretariaat in Rotterdam (Molenvliet 46) wordt verwacht is:

Vrijdag 7 september

De sluitingsdatum voor de daaropvolgende maand is **vrijdag 4 oktober**.

Scheveningen-radio / 75 jaar (1)

In 1904 werd door de PTT in Nederland de maritiem-mobiele radiodienst opgesteld, ca. 25 jaar voordat de eerste deelnemers aan de amateurradiodienst een machtiging konden krijgen.

Niettemin heeft ook deze dienst geprofiteerd van de experimenten welke door niet-professionele mensen werden uitgevoerd zoals ook wij graag het goede accepteren dat anderen voor ons uitdenken. Op 6, 7 en 8 september wordt door PCH dit 75-jarig jubileum gevierd met activiteiten te Scheveningen en IJmuiden.

De radioamateurs uit Kennemerland willen dit jubileum mee vieren en een grotere bekendheid geven.

Aan de RCD is gevraagd om een toepasselijke roepnaam voor een in te richten amateurradiostation. Dit station zal op 7 en 8 september in bedrijf zijn zowel voor verbindingen als voor bezoekers.

Voor de verbindingen wordt apparatuur voor hf en vhf geïnstalleerd, waarmee naast enkelzijband telefonie ook met radioteletype kan worden gewerkt, zowel op papier als op beeldscherm, mogelijk zelfs met amateurtelevisie.

Verder zijn de jongens van 10 GHz gevraagd hun apparatuur te demonstreren. Tevens zal een dia-serie over het huidige kuststation worden vertoond, een gele-

genheid om eens te zien hoe het „professioneel” gaat, want excursies zijn daar niet meer mogelijk.

Het amateurradiostation zal worden ingericht in de voormalige Wilhelminaschool waar in 1945 PCH uit de as herrezen tot 1951 zijn taak heeft uitgevoerd. Een inpraatstation luistert op 145.550 en 145.325 MHz FM.

De Radio Club Kennemerland en al de medewerkers uit de regio hopen hiermede hun steentje bij te dragen aan het festijn. Zij feliciteren de PTT en in het bijzonder het Rijkskuststation Scheveningen-radio met dit jubileum.

PAoCDV – PAoDCK – PAoJY – PAoRCK – PAoWKY.

Scheveningen-radio / 75 jaar (2)

T.g.v. het 75-jarig bestaan van Scheveningen-radio wordt door een aantal radio-amateurs uit de randstad op 7 en 8 september a.s. een hf, vhf en uhf-station in de lucht gebracht, waaraan diverse groeperingen hun medewerking verlenen.

Het zendstation zal worden opgesteld aan boord van de „Enterprise”, het opleidingschip van het zeekadettenkorps „Luitenant-Admiraal Prins Bernhard” (Commandant dhr. v. d. Hoeven, ligplaats Laakhaven, Den Haag).

Men zal gedurende 24 uur in de lucht zijn en wel van vrijdagavond 18.00 uur tot zaterdag 18.00 uur (AT), ter symbolisering van het feit dat Scheveningen-radio dag en nacht paraat is.

In overleg met PAoAA zal ook het N.A.N. (Nederlands Amateur Net) vanaf de „Enterprise” worden geleid en wel door PAoHLA (ex PK 5 HL).

Evenzo het R.A.N. (Randstad Amateur Net); leider OM Bakker (PE 1 AAA).

Het PK-Comité stelt haar /A-call ter beschikking, zodat alle QSO's gemaakt met PAoPKC/A aan boord van de „Enterprise” gelden voor vijf punten PK-certificaat!

De verbindingen/luisterrapporten worden bevestigd met een speciale QSL-kaart.

Op vrijdag zal het station ook te beluisteren zijn in de uitzending van PAoAA en op zaterdag van PAoVRZ/A.

Verder zijn verbindingen gepland met het weerschip „Cumulus” (PI 1 LC/mm); boorplatforms in de Noordzee (PE 1 CCN/A; PAoUYL/A en PE 1 AQW/A) alsmede Scheveningen-radio (PAoJBR/portabel), PAoVEL/portabel en PAoAC/portabel).

Allemaal stations welke bij het wegvallen van officiële verbindingen als hulpschakel kunnen dienen tussen de bij calamiteiten hulpverlenende instanties en de Amateur Radio Dienst.

Aan boord van de „Enterprise” is een klein filmzaaltje waar op zaterdag regelmatig oude filmopnamen over Scheveningen-radio zullen worden vertoond.

Klapstuk van het geheel is de finale (aankomst 16.00 uur), wanneer PEoGUP tezamen met xyl PDoGEC zich onder water zullen begeven, om diverse radiocomponenten, welke vanaf de „Enterprise” overboord worden gezet (tv-toestel, telex-apparaat, etc.) met behulp van hun duikersuitrusting weer naar boven te brengen!

Liaison-official bij bezoek aan boord is PAoHLA (ex PK 5 HL).

Het idee om het 75-jarig bestaan van Scheveningen-radio op deze manier te herdenken is afkomstig van OM Lagerberg, PAoJY.

De leiding van de technische ploeg is in handen van PAoJBB, PEoWJZ en PDoFFA. De hoofdoperators zijn: PAoTOK (hf), PAoBAK en PE1BEH (vhf) en PA3ADE (uhf); tot wie men zich kan wenden voor deelnamen (uitsluitend gelicenseerden). Eventuele correspondentie met betrekking tot bovenstaande, onder bijsluiting van een antwoordzegel, richten aan: PAoPKC/A, Postbus 45651, 2504 BB – Den Haag.



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 juli 1979.

ALKMAAR: J. J. van Ammers, Kanaaldijk 13, Westgrafdijk; E. Cramer, Engelenburg 9, Oudkarspel; M. J. v. Gelderen, J.E. de Witstraat 6, Uitgeest; R. Schoon, Dijk 2, Broek op Langedijk; W. M. M. Tromp, Langebuurt 48, Uitgeest.

AMERSFOORT: S. T. v. d. Deijssell, W. Pyramontlaan 44, Soest; R. Citeur (PE1CSN), Nas-sauplantsoen 5, Soest; M. Goossens, Illegaliteitsweg 41; P. v. d. Hurk, Oranjelaan 24, Soest; M. W. M. van Mierlo, Laanstraat 126, Baarn; J. B. v. Nieuwkerk-Kamp, Beukstraat 66 (Gz.); B. Noordewier (PDoEDG), Gaweinplaats 31; J. Post, Irisstraat 26, Baarn.

AMSTERDAM: W. Harkema, Marco Polostraat 179-1; J. Lodewijks, Schoorstraat 218; R. F. C. Zwanenberg, Oostersekade 2-III.

APELDOORN: J. Lonis (PDoGEZ), Adr. Pauwstraat 59.

ARNHEM: G. W. Goossens, Kempenaarstraat 14, Tolkamer; E. Schuiteman, Kootwijkerdijk 11, Kootwijkerbroek; D. Timmer jr., Weverstraat 49, Oosterbeek; P. B. J. Wolters (PE1CXK), Nas-saustaat 4, Doesburg.

BREDA: H. Bergman, Namenstraat 86; A. v. Bezooijen, Noordschans 52, Klundert; A. L. Borstrok, Lorentzlaan 25, Oosterhout; W. v. d. Heuvel, Lange Bedde 33; P. J. Markies, Meent 293; N. Norbart, Montenshoeve 29, Teteringen; L. C. S. v. d. Pluym, Draaiboom 91.

CENTRUM: C. J. Ernste, Traay 165, Driebergen-Rijsenburg; R. D. Jordan, Dr. Holwerdastraat 14, Wijk bij Duurstede.

DEVENTER: A. W. Stokman, Zandsteeg 1, Hellendoorn; C. van Tongeren, Dinkelstraat 24.

ZUID-OOST-DRENTE: R. L. Boxum, Dordseweg 55, Weiteveen.

EINDHOVEN: A. M. H. Bos, St. Severinuslaan 2, Veldhoven; W. B. A. In den Bosch, Fred. v. Pruisenweg 34; B. Carrière, Stevinstraat 32; A. Claassen, Nebostraat 13; A. H. Dieleman, v. Renesseweg 65; P. J. M. Kuypers, Roggeveestraat 3, Veghel; H. J. A. Lutgerink, F. D. Rooseveltlaan 217; L. F. Tiemeijer, Troelstrastraat 2, Breugel.

FRIESLAND: H. v. d. Berg, Grabbemastraat 29, Sneek (Gz.); J. de Boer-Bakker, H. de Grootstraat 13, Harlingen; H. Bijker, Mjumsterwei 23, Bakkeveen; A. v. Griensven, Hellingpaed 22, Gaastmeer; S. Kwast, Pr. Irenestraat 7, Harlingen; W. Reitsma, De Meren 7, Eestrum; R. H. v. Steenwijk, Barkentijn 64, Lemmer; J. J. Winia, Gaestdijk 8, Tjerkgaast.

't GOOL: M. F. H. Dijkman, Verdijkstraat 25, Bunschoten-Spakenburg; G. Fokker, G. Krayenhoffstraat 25, Naarden; R. van Onna, Laarderweg 300, Bussum; H. Pestman, Moerbeilaan 11, Hilversum; B. de Vries, Veurhuis 5, Blaricum; J. M. B. v. d. Wijngaart, Saenredamplantsoen 65, Soest.

GORINCHEM: E. Kuiters, Valkeniersweg 95; A. H. Maasbommel, 10e Penninglaan 5; J. M. C. de Ruiter, W. v. Arkellaan 9.

GOUDA: R. Anderson, Papaverveld 20, Waddinxveen.

's-GRAVENHAGE: R. Doets, Strindbergzijde 9, Zoetermeer; J. H. Heskes jr., Vegelinsbos 6, Zoetermeer; J. L. Hooijmans, Rozenburgstraat 90; R. Reijmers, Zirkoon 17, 's-Gravenzande; A. Swaneveld, Kon. Julianaweg 36, 's-Gravenzande; C. P. v. Zomeren, H. Heijermanshof 32, Voorburg.

GRONINGEN: J. Boiten, G. Teisstraat 4, Veen-dam; J. T. E. Bosman, St. Eustatiusstraat 28; W. Hekkema, Frankrijkerlaan 19, Zuidhorn; A. v. d. Horst, Buitensingel 118, Oldehove; R. Koopmans, Molenstraat 303, Assen; K. van Sloten, P. Hendrikszstraat 75-A; J. Smid, Hoofdweg 237, Bellingwolde; T. Veenhof, St. Eustatiusstraat 55.

HAARLEM: J. de Haas, Romestraat 121; R. J. M. v. Haaster (PDoFHE), Beekkade 2, Hillegom; P. J. H. Mans, Zandvoortsestraat 157, Heemstede; C. J. Verschoor, Graan voor Visch 19468, Hoofddorp.

ARAC: J. T. H. Nijman, Heckinckstraat 38, Lichtenvoorde.

ZUID-LIMBURG: G. A. Biesmans, Oosterweertlaan 97-B, Maastricht; J. Geurts, Versi-lienboschweg 50, Heerlen; R. v. Haaren, Op den Hoogenboom 4, Beek (Lb); J. A. Jansen, Eisenhowerstraat 411, Sittard; A. G. A. Moors, Koningsplein 1, Koningsbosch; W. M. E. Siegelaeer, Casimirstraat 7, Hoensbroek.

DOETINCHEM: J. A. M. Notten, Oude Doetinchemseweg 5-A, Zeddam; J. A. O. Wolters, Violentstraat 19, Zeddam.

's-HERTOGENBOSCH: J. G. v. d. Bergh, 7e Reit 20; J. Doms, 2e Slagen 34; C. Dorna, Churchill-laan 22; A. Hoefnagel (PDoGDI), Heistraat 39, Sprang-Capelle; L. H. Hoekveld, P. Breughelstraat 9; J. G. v. Kampen, Dorpsstraat 48, Oisterwijk; J. M. C. Scheffers, Graafseweg 2551; J. S. P. Tamminga, Tollensstraat 86, Oss; D. A. Wyers, v. d. Wyghaertstraat 20, Vught.

HOOGEVEEN: A. J. Derking (PEoADM), Helios 252; H. Gringhuis, W. de Zwijgerstraat 7; A. W. v. Holthe tot Echten, Zwarte Dijkje 49-A, Noordscheschut; H. Stoel, Krakeel 59, Hollandscheveld.

KANAALSTREEK: J. Ausema (PE1BNY), J. Bruggemalaan 84, Veendam; R. Bartelds, Bonnerveen 52, Gieterveen; W. Daudt, Straat Malakka 68, Veendam; J. H. Matser, Otterlaan 106, Winschoten; R. Molema (PE1CUY), Burg. Venemastraat 1, Meeden.

LEIDEN: J. C. Bol (PE1CGI), Merendonk 52; P. de Bondt, Tollenaersingel 27, Leiderdorp; T. F. Iversen, Kievitstraat 29, Leiderdorp.

MIDDEN-LIMBURG: J. W. Heinekamp, Agter de Hoven 8, Wanssum; C. v. d. Heyden, v. Sonsbeecklaan 2, Reuver; M. Schijven, Malherbestraat 11, Venlo.

MEPPEL: N. v. d. Knokke, Jan Steenstraat 31, Steenwijk; A. Otter (PAoAOD), Lijsterstraat 39, Dedemsvaart; C. F. Svajgr, Leliestraat 60, Zwolle.

NOORD- en ZUID-BEVELAND: D. A. Hoffland, Schumanstede 14-09, Goes; R. A. R. van Luyk, Sluisplateau 16, Wemeldinge; C. J. Slabbeekoor, Lelieplein 11, Yerseke; H. Stevense, Henry Dunantstraat 26, Kruiningen.

NIJMEGEN: F. N. A. Brouwer, Vondellaan 46, Oosterhout (N.B.); E. Dusee, Meijhorst 33-58; F. H. Gosen, Thorbeckestraat 74; C. J. M. Pluk, St. Anthonisweg 62, Boxmeer.

ROTTERDAM: E. Bornemann, v. Malsenstraat 105-B; J. Budding, Apollostraat 4, Hilvarenbeek; F. C. Hertog, Frieslandlaan 5, Vlaardingen; A. de Groot, Brandaanstraat 75; M. M. v. d. Meer, Tsjakofskilaan 13; C. H. Molenaar, Lekdijk 365, Nieuw-Lekkerland; K. H. Schlebaum, J. v. Scorelstraat 90, Maassluis; H. Winnemuller, Reepstraat 8-A; J. J. B. Zeggelaar, Oranjestraat 217, Ridderkerk.

ETGD: R. J. Horst, Matenweg 30-119, Enschede.

TILBURG: W. Antonius (PDoCAD), Molenstraat 66; J. Ligtoet, Zuidhollandsedijk 22, Sprang-Capelle; R. v. Rijswijk, Hoofdstraat 2, Oirlo.

TWENTE: R. Bouman, Weth. Beverstraat 7, Enschede; G. J. Jansen, Leonardstraat 2, Hengelo; W. Pellen, Ijpelebrink 41, Enschede.

VOORNE-PUTTEN: E. v. d. Langenberg, Lindenstraat 49, Spijkenisse; K. v. d. Tonnekreek, Kerkring 64, Oude-Tonge; P. W. Wenink, Eikenlaan 41-B, Spijkenisse.

WAGENINGEN: W. J. M. Freriks, Ommerenveldseweg 31, Ommeren; A. A. Harms, De Hennepe 223, Tiel; J. Harms, De Hennepe 223, Tiel (GzI.); H. K. Krijgsman, (PE1DBZ), v. d. Waalsstraat 38-II; R. P. v. d. Sar, Buizerdlaan 25, Ede (Gld.).

WALCHEREN: W. Luwema, Tooroplaan 3, Vlissingen; F. Pleijte, J. Schottestraat 189, Middelburg; A. Schelling, Evertsenstraat 29, Koudekerke.

WEST-FRIESLAND: J. H. Bakker, Westeinde 81, Enkhuizen; C. I. M. Koeman, St. Laurentiusstraat 18, Hoogkarspel; K. D. de Vries, Rembrandtlaan 18, Hoorn.

ZAANSTREEK: C. Onrust, J. Walichszstraat 25, Zaandam.

ZEEUWS VLAANDEREN: C. A. v. Iwaarden, Bernhardstraat 17, Terneuzen; A. Kaijser, Oosterstraat 9, Axel; J. Koning, v. Speykstraat 19, Terneuzen; Th. P. L. v. Miegheem, Schubert-

straat 19, Terneuzen; W. R. Rosenkranz, Leeuwenlaan 48, Terneuzen.

ZWOLLE: H. P. Heidema, Bilderdijkstraat 25; A. Pool, Amer 248; G. Wessels, Thorbeckestraat 95, Kampen.

BERGEN OP ZOOM: A. G. de Jongh, Donkenweg 26, Roosendaal; C. A. P. Polderman, Leliestraat 8, Wouwse Plantage.

RECTIFICATIE: De call van ons nieuwe lid OM A. de Scheerder te Oudenaarde in België stond in de ballotagelijst van augustus (blz. 536) foutief afgedrukt. De juiste roepnaam is ON1NQ.



KOMT U OOK

De aankondigingen voor het volgende nummer dienen uiterlijk **dinsdag 4 september** in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Postbus 1013, 2200 BA Noordwijk. De sluitingsdatum voor de maand daarop is **dinsdag 2 oktober**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PAoAA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC)

Op dinsdag 25 september wordt weer onze maandelijkse bijeenkomst gehouden in **Borculo**. Dit keer is er een grote verkoping van onderdelen en apparatuur.

Bij aanvang kunt u uw spullen te koop aanbieden aan de verkoopmeester met vermelding van de minimumprijs. Kijk dus uw junkbox eens na, er is vast wel iets dat u kunt missen.

Afd. Alkmaar

op de tweede vrijdag in september, de 14e dus, heeft de afdeling haar officiële vergadering in de Rayonvergaderzaal van het NS-station te Alkmaar. Ingang de glazen deur, links naast de hoofdingang. Op deze avond houdt PAoASH een lezing over 23 cm en 13 cm, dus dit belooft weer een volle zaal. Vóór de lezing komen er nog enkele officiële mededelingen en na afloop van de lezing is er tijd voor onderling QSO. Indien er nog tijd over is, dan hebben wij misschien ook nog een verkoping, maar dit staat nog niet vast.

Afd. Amstelveen

Op woensdag 26 september houdt André, PEoAKZ, een lezing over een 2 meter synthesizer transceiver. André zal op deze avond laten zien hoe men met de moderne materialen ook zelf een complete synthesizer kan maken. Deze is hopelijk ook werkend te zien. Op woensdag 24 oktober, ook weer om 20.00 uur, in Alleman, Bloeienden Wijngaard 1 te Amstelveen, een lezing door PAoBOG. Deze avond een lezing over het probleem van de zendamateur, T.V.I. en B.C.I. Ook dit zal voor iedereen interessant zijn.

Afd. Amsterdam

Op dinsdag 28 augustus zijn weer onze aktivi-

teiten begonnen en wel met de C-cursus door PAoJVB en PAoRCA. PAoJVB is voortaan elke dinsdag om 20.00 uur in het Kraaiennest en PAoRCA op de frequentie 144.800 MHz om 20.00 uur en 22.00 uur. Op zaterdag 9 september een excursie naar sterrenwacht Simon Stevin. Inschrijfgeld f 20,- en de startplaats is het Museumplein om 10.00 uur. Er kunnen maar 54 mensen mee, dus wees bijtijds met telefoneren: (020)-364787.

Op donderdag 13 september om 20.00 uur komt PAoAOB ons vertellen en laten zien wat onze Oosterburen voor apparatuur konden maken. Pracht-apparaten zijn het, beslist een kijkje waard. Zaterdag 15 september een vlooiemarkt, maar lees daarover in Electron of in Het Kanaal. Locatie van de twee plaatsen van bijeenkomst: Het Kraaiennest, Polderweg 94 te Amsterdam-Oost.

QSL- en praataavond op maandag 24 september, aanvang 20.00 uur, in het metrostation Weesperplein, restaurant onder de Poort van Weesp. En nog steeds heeft PE1AIS het nog niet druk genoeg, draai tussen 18.00 uur en 22.00 uur (020)-967499 en doe uw bestellingen.

Afd. Apeldoorn

De afdeling Apeldoorn houdt iedere derde vrijdag van de maand een bijeenkomst in gebouw „De Kayersheerd”, Eerste Wormenseweg 494, Apeldoorn-Zuid. De bijeenkomsten beginnen om 20.00 uur.

De nieuwe C-cursus begint op dinsdag 18 september en wordt iedere dinsdagavond gegeven van 20.30 tot 22.30 uur, aansluitend op de CW-cursus, die om 19.00 uur begint. Beide cursussen worden gegeven in gebouw „De Kayersheerd”. Luister voor overige mededelingen naar de afdelingszender PAoAPD, iedere zondag om 12.00 uur op 145,250 MHz.

Afd. Arnhem

Na de vakantie beginnen de afdelingsbijeen-

komsten weer op 7 september met een onderling QSO. Op 21 september is er weer zo'n daverende verkoopavond. Een hoop lol, veel verkoop en minstens de penningmeester zeer tevreden, hopen we. Op 5 oktober komt de wijze PAoSE naar het oosten. OM Rollema zal dan een lezing houden over antennes, overgoten met een sausje van propagatie. We rekenen voor deze avond op een grote belangstelling vanuit de gehele regio. Let op: aanvang is 19.30 uur.

Afd. Bergen op Zoom

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

Afd. Delft

Op dinsdag 11 september wordt er een lezing verzorgd door F. Priem, PAoGG, over het werken met kleine vermogens. Een lezing getiteld: QRP-radiozendamatourisme. De plaats van samenkomst is het Ecast in het gebouw voor Scheikunde, Julianalaan 136 te Delft. De ingang ligt aan de Michiel de Ruyterweg 31. Parkeer-gelegenheid is er recht tegenover.

Afd. Dordrecht

De tweede vrijdagavond in september, op 14 september, wordt er in de zaal van de Meterfabriek, Lijnbaan 4 te Dordrecht, gestart met de voorbereidingen voor het winterseizoen.

Afd. Eindhoven

De eerste bijeenkomst van de afdeling in de maand september is op maandag de 10de. Deze avond houden de gebroeders van Lienden, PE1CIC en PE1CID, een lezing over de bouw van een 2 meter zender onder het motto „Zoals de ouden zongen, bouwen de jongen”. Op de 17de van deze maand vertelt OM Maartense, PAoMS, een en ander over vermenigvuldigers naar het SHF-gebied. Op 24 september wordt de maand besloten met een onderling QSO met alles wat daarbij hoort. Plaats: gebouw de Breeuwer, aan de Beukenlaan te Eindhoven. Aanvang 20.00 uur. De avonden worden voorafgegaan door de mondelinge begeleiding bij de cursus zendamatour door OM P. Wakker, PAoPWA. De cursus vangt aan om 19.00 uur.

Afd. Friesland

Na de vakantieperiode begint de afdeling weer met volle moed aan een nieuw seizoen. De volgende vergaderdata zijn vastgesteld: 21 september, 19 oktober, 16 november, 11 december, 18 januari, 15 februari, 14 maart, 11 april en 9 mei. Ze worden als vanouds weer in de Prinsentuin in Leeuwarden gehouden. Aanvang 20.00 uur. De afdelingen van de VRZA en de NCV zijn hierover ingelicht, zodat dubbelleden de gelegenheid krijgen de andere bijeenkomsten ook te volgen.

Afd. West-Friesland

Op vrijdag 20 september a.s. houdt de afdeling

West-Friesland weer een bijeenkomst in „De Driesprong”, hoek Hoofdstraat/Broekerhavenweg te Bovenkarspel. Aanvang 20.00 uur. Deze avond zal in onderling QSO worden doorgebracht. Komt u ook?

Afd. Gorinchem

Op woensdag 5 september houden wij weer onze bijeenkomst in Hotel „De Beurs”, Hoogstraat 25, Gorinchem. Om allemaal weer een beetje bij te praten na de vakantie, is er deze avond gelegenheid tot uitgebreid QSO. Voorts zal de uitslag van de vossenjacht van vrijdag 31 augustus bekendgemaakt worden. Aanvang zoals gewoonlijk om 20.00 uur.

Afd. Groningen

De afdeling gaat op vrijdag 7 september zijn eerste vergadering weer houden na de zomervakantie. Aanvang 20.00 uur in het Cultuurcentrum te Groningen. De nieuwe leden zijn hier natuurlijk ook van harte welkom en dit is dan ook een gelegenheid om kennis te komen maken. Ook zal de QSL-manager aanwezig zijn met een grote voorraad uit te geven QSL-kaarten. Tevens is weer in voorraad bij het verkoopbureau een nieuwe zending stickers voor het onderhoud en instandhouden van P13GRN. De nieuwe stickers zijn gratis verkrijgbaar bij elke bijdrage van f 2,50. Wij rekenen die avond op een zeer grote belangstelling vanuit de regio Groningen.

Afd. Twente

Iedere laatste vrijdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw de Cirkel, Pastoriestraat 30 te Hengelo.

Afd. Leiden

Dinsdag 16 oktober, aanvang 20.00 uur, een lezing door PAoRAR, OM B. S. H. Niewold over microprocessors. Na een zeer geslaagde lezing op 19 juni, vanavond het vervolg van dit zo boeiende onderwerp in Gebouw Geologie en Mineralogie, Hooglandsche Kerkgracht 17 te Leiden. In het weekend van 20 en 21 oktober zal de afdeling Leiden weer deelnemen aan de Jota te Voorschoten. Belangstellenden zijn van harte welkom in de Kimshoeve, Baden Powellweg te Voorschoten.

Afd. Nijmegen, vossenjacht zondag 16 september

Vrijdag 9 september: grandioze bingo met Leo, PAoLMC, aanvang 21.00 uur in de Karseboom; ieder wordt verzocht een prijsje mede te brengen.

Vrijdag 14 september: onderling QSO in de Karseboom, aanvang 21.15 uur.

Zondag 16 september: grote mobiele Nijmegese spektakeljacht met twee categorieën t.w. de fiets-categorie en gemotoriseerde categorie. Start: hotel Erica, Berg en Dal, om 14.00 uur. Deelnemers gratis. Behalve de wisselbeker zijn er fraaie prijzen te winnen. Inschrijving aan de start.

Vrijdag 21 september: lezing door PAoLSK over microcomputers en de toepassing voor amateurdoeleinden. Leo is een doorgewinterde

rot op dit gebied en gezien het door hem geteste prototype van een gecomputeriseerd log belooft dit weer een uiterst leerzame avond te worden. Aanvang 20.00 uur in het bovenzaaltje van de Karseboom.

Vrijdag 28 september: onderling QSO in de Karseboom, aanvang 21.15 uur.

Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten op dinsdagavond. Aanvang 20.00 uur. Het programma voor de maand september luidt: 4 september: praatavond. 11 september: lezing door PAoTO over DX-en op de VHF-banden. (Er is ons verteld, dat hij „uit de school klappt”, dus u weet het...) 18 september: praatavond. 25 september: verkoping (u kunt gegarandeerd iemand met uw „oude” spullen „opschepen”). 2 oktober: praatavond.

Afd. Voorne-Putten

Op dinsdagavond 11 september houdt de afdeling Voorne-Putten weer de eerste bijeenkomst na de vakantie. Zoals gebruikelijk in Hotel-Café Uitterlinden in Hellevoetsluis, aanvangstijd 20.00 uur. Op deze avond zullen de resultaten worden besproken van de enquête die onlangs onder de leden gehouden is. Ook de activiteiten rond de komende JOTA staan op het programma en bij voldoende belangstelling willen we weer beginnen met de cursus voor het zendexamen. Verder is er ongetwijfeld heel wat stof voor onderling QSO na deze twee vakantie-maanden. Vergeet vooral ook niet uw opgespaarde QSL-kaarten!

Afd. Wageningen

De afdeling houdt haar veertiendaagse bijeenkomsten in het Rode Kruisgebouw, hoek Churchillweg/Tarthorst te Wageningen. Op 5 september is er onderling QSO. Op 19 september een lezing door OM Weis, PAoWYS, uit Apeldoorn over microprocessors.

Afd. Walcheren

Op woensdag 12 september zullen Rob, PAoRPA en Henk, PAoHRA, een demonstratie en uiteenzetting geven over ATV. Dit belooft een interessante en leerzame avond te worden en wij hopen op een zeer grote belangstelling. Zoals gebruikelijk weer in het clubhuis van de s.v. Marathon, Bosweg 4 te Vlissingen. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Zaanstreek

De afdeling houdt haar maandelijkse bijeenkomst op woensdag 12 september in café Atlantica, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Aanvang 20.00 uur. Op het programma staat een lezing over het QRP-gebeuren. Op zondag 16 september is er een vossenjacht in het duingebied van Schoorl en Groet. De start is om 13.30 uur bij boerderij-restaurant De Bokkesprong aan de Hereweg te Groet. Het is een loopjacht door duin en bos, dus goed te combineren met een uitstapje voor het hele gezin. De vos is PAoZAZ/A op 144,720 en/of 144,800 MHz.

Op zondag 2 september is er in het Vijfhoekpark

een vossejacht voor QRPs en (X)YL's. De start is om 14.00 uur tegenover de kantine van de v.v. Zilvermeeuwen te Zaandam. Het is de bedoeling dat er een aantal piependertjes worden uitgepeild. Peildozen zijn eventueel aan de start verkrijgbaar.

Mobiele cross op zondag 23 september in het gebied Zaandam, Alkmaar, Hoorn. Het opdrachtgevend station is PAoZAZ/A. De startplaats is vrij. De eerste opdracht zal gegeven worden om 12.00 uur op 145,400 MHz en andere frequenties. Het reglement zal door PAoZAZ/A worden voorgelezen, ongeveer een kwartier voor de eerste opdracht. Houdt u zich

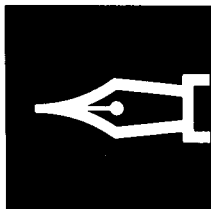
aan het verkeersreglement. U doet mee voor eigen risico.

Afd. Zutphen, vossejacht 23 september

Bijeenkomsten op de laatste maandag van de maand in het Cabinetje. Informeer voor de zekerheid even bij de secretaris. Soms komen wij op dinsdag bij elkaar, als de ruimte op maandag wordt bezet door de duivenhouders. Houdt 23 september in principe vrij voor de vossejacht van de afgelopen 50 jaar. Fokke, PDoEGV, staat borg voor een prima lokatie van de vos. Het wordt iets bijzonders.

Afd. Zwolle

De afdeling Zwolle houdt iedere vierde dinsdag van de maand een bijeenkomst in het Wijkcentrum „de Wijzenbelt”, Campherbeeklaan 62a te Zwolle. Aanvang om 20.00 uur. De eerste bijeenkomst na de vakantie wordt gehouden op 25 september; OM Bergsma, PAoMLU, zal ons dan het een en ander vertellen over zijn ervaringen in de surplushandel. Verder heeft OM van der Noort enkele belangrijke mededelingen voor u over de activiteiten tijdens de „Zwolle 750 jaar”-manifestaties! We rekenen op u.



AFDELINGSBERICHTEN

De verslagen voor het volgende nummer dienen uiterlijk **dinsdag 4 september** in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Postbus 1013, 2200 BA Noordwijk. De sluitingsdatum voor de maand daarop is **dinsdag 2 oktober**. Inzendingen mogen niet meer dan 200 woorden bevatten.

De **Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC)** hield de laatste bijeenkomst voor de vakanties op 26 juni.

Deze avond werd door PAoDLF een lezing gehouden over een zendontvanger voor verbindingen via infrarood licht. Behalve een duidelijke uiteenzetting werd met een tweetal zend-ontvangers een verbinding gemaakt welke uitstekend verliep. De te overbruggen afstanden zijn nog niet zo groot, enige tientallen meters, maar dit kan nog verbeterd worden. Al met al een belangwekkend aspect van onze hobby. Ter afsluiting van de avond waren er natuurlijk de QSL-kaarten en het verkoopbureau.

De afdeling **Amsterdam** hield op donderdag 14 juni weer haar maandelijkse bijeenkomst. Ditmaal was uitgenodigd R. Dijkstra, PAoRDY, die ons kwam vertellen over meteorscatter. PAoRDY gaf een lezing die van het begin tot het eind zeer begrijpelijk was en zeer sympathiek werd gebracht. Rob, in mijn ogen ben je een kunstenaar. Je wordt nogmaals bedankt. Op de velddagen kon men voor het eerst onze contestgroep horen. De groep had zich gevestigd bij het Witte paard (vuurtoren), vlak bij het plaatsje Marken. Gaarne brengen we dank aan PAoMAJ en de vuurtorenwachter en zijn vrouw, de heer en mevrouw Visser. En uiteraard ook aan de gemeente Marken die dit alles mogelijk heeft gemaakt. De groep bracht ruim 325 verbindingen tot stand wat ons een puntentotaal opleverde van ruim 2000. We waren actief op 2 meter en 70 cm. Het bestuur van de afdeling is trots op haar contestgroep, want ze zijn als beginners hard van start gegaan en ze hebben beloofd om er mee door te gaan. Toch moet nu het bestuur het af laten weten, want wij kunnen niet voor een contestlokatie zorgen. Of weet u misschien wat? Kom, doe eens moeite voor uw afdeling, als u iets weet, geef uw secretaris dan eens een tip.

Excursies naar de sterrenwacht Simon Stevin (zie „Komt U Ook”). En heeft u al een verbinding gemaakt met PA6NET? Volgende maand hier-

over meer. PAoRCA wordt nu geleid door PE1CDK, die zich ontpopte als een ware mees-ter in het verstrekken van informatie. Leo en Els, veel succes.

Op 12 juni had de afdeling **Delft** het genoegen de heren A. van Baalen en D. Mos van de PTT Radiocontroledienst op de maandelijkse bijeenkomst in haar midden te hebben. Zij waren zo bereidwillig iets te komen vertellen over hun werk en te demonstreren hoe de keuring van een radiozender in zijn werk gaat. Daartoe was alle benodigde apparatuur, waaronder een spectrum analyser aanwezig.

Een aantal leden had er voor gezorgd dat er zowel commercieel verkrijgbare, als ook zelf gebouwde transceivers aan een nauwkeurig onderzoek onderworpen konden worden. Daaruit bleek eens te meer dat het zelf bouwen van een „schone” zendontvanger geen eenvoudige zaak is. Ook de test van een SWR-meter, zoals de Monacor FSI-5 leverde verrassingen op. Het optreden van nogal wat ongewenste signalen en op VHF een energiedissipatie van zo'n 20%. Het was door al die aanwezige apparatuur en de duidelijke demonstratie een interessante en leerzame avond. Heren Van Baalen en Mos, nogmaals hartelijk dank voor jullie komst naar Delft.

Maandag 3 september start Jan Heinsbroek, PA3ACP, met de morsecursus voor de afdeling **Dordrecht**. Het aantal gegadigden voor deze tak van sport is opgelopen tot 15, en we hopen voor allen dat het een succes zal worden. De plaats waar de cursus gegeven wordt is de Metterfabriek, Lijnbaan 4 te Dordrecht. Er is ons van PTT-zijde gemeld dat we binnenkort de aanvraag voor een afdelingscall kunnen indienen. Dit opent voor onze afdeling nieuwe perspectieven op het gebied van gezamenlijke activiteiten. Allereerst zullen we een station moeten inrichten, waarbij de hulp van onze leden onontbeerlijk is. Op de komende verenigingsavonden zullen we e.e.a. in detail bespreken. Verder zal de

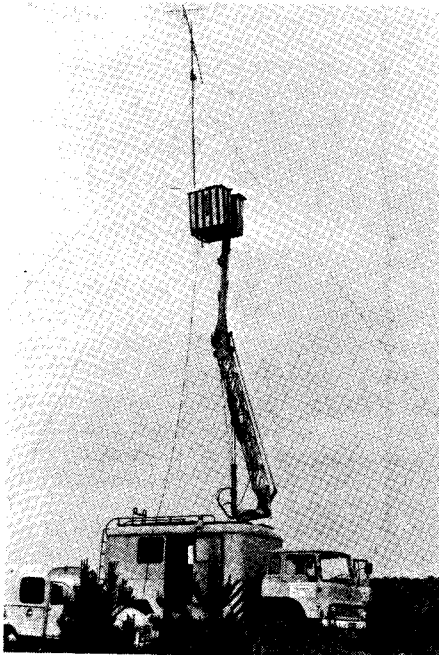
uitslag van de in het voorjaar gehouden enquête worden besproken.

De afgelopen maanden hebben er in deze rubriek geen berichtjes gestaan van de afdeling **Zutphen**. Dat betekent echter helemaal niet dat er binnen de afdeling geen activiteiten zouden zijn geweest. De maandelijkse verenigingsavonden werden over het algemeen druk bezocht. Een opkomstpercentage van rond de 50% was geen uitzondering. Het programma werd meestal verzorgd door leden uit de eigen afdeling, o.a. door Jan, PAoJKZ, die een zeer interessante lezing hield over antennes bouwen. De lezing over meteoren, gehouden door Peter Gerritsen van de Volkssterrenwacht Bussloo, was een succes. In de maand augustus gaan een aantal mensen uit de afdeling de verbindingen verzorgen met de afdeling Meppel, tijdens een „sterrekijk-activiteit” van deze amateur-astronomen.

De cursus voor C- en D-machtigingen draaide helaas op een laag pitje. De doordouwers die geslaagd zijn voor hun machtiging: Ben, PDoHCW; Fred, PE1DFI; Evert, PE1DEQ; Aad, PE1DFK; Geert, PDoHVB en Jan, PDoHUT en natuurlijk ook Jan, PAoJKZ, die naast zijn drukke werkzaamheden als servicebureau-manager ook nog voor CW studeerde. Allen van harte proficiat. De verlotingen leverden een leuke bijdrage op voor de afdelingskas. Waar heeft de secretaris het zo druk mee gehad, dat jullie stukjes in Electron hebben moeten missen? Naast de correspondentie met het hoofdbestuur over o.a. de nieuwe Rijksbijdrageregeling (een nieuwe subsidieregeling voor verenigingen), de organisatie van de komende braderie in Warnsveld (waar wij ook weer van de partij zullen zijn), het wel en wee rondom de wetswijziging in het verenigingsrecht, hebben wij (d.w.z. het bestuur) veel tijd besteed aan de organisatie van de velddagen die dankzij de inzet van allen een groot succes zijn geworden. Wij hadden dit jaar amateurs met begeleiders te gast uit het Zeehospitium in Katwijk. Het zal duidelijk zijn, dat je

zoiets niet op een middag organiseert. Het resultaat van alle inspanningen heeft echter alle verwachtingen overtroffen en nogmaals: niet in de laatste plaats door de inzet van allen die op de velddagen aanwezig waren.

Carla, Hanny, Ben, Hans, Ans, Elly, Martin en Henk bedankt voor jullie bijdrage aan het slagen van de velddagen. Jullie waren fijne gasten en we hopen dat een andere afdeling het initiatief neemt om jullie voor volgend jaar uit te nodigen. De clubavond in juli werd ondanks de vakantieperiode druk bezocht. Er was geen bepaald programma. De avond werd gevuld door onderling QSO en een verloting.



Bij de voorbereiding van de velddag van de Walcherse amateurs werd onder meer hulp geboden door een zgn. „hoogwerker“ bij het opzetten van het antennepark te Putte in Noord-Brabant.

(Foto PEOPDV)

Voor de afdeling **Eindhoven** is het nog steeds vakantie. Met een onderlinge QSO-avond is de tweede helft van dit seizoen op 27 augustus geopend. Voor het programma van de maand september gelieve u de rubriek „Komt u ook?“ te raadplegen. In het vervolg zult u het programma voor de komende maand in het nieuwe afdelingsblad van onze afdeling aantreffen. Deze keer moet u het nog doen met de vermelding in Electron. Een woord van dank is op zijn plaats aan al diegenen die hun schouders hebben gezet onder het eerste verschijnen van het afdelingsblad. Voor afdelingsberichten is het van belang om zondagsmorgens af te stemmen op PAOZA, de afdelingszender op 145,32 MHz.

PEOPDV van de afdeling **Walcheren** schreef ons:

Op zaterdag 9 en op zondag 10 juni hebben enkele Walcherse zendamateurs, verenigd onder de call PA3AGL/p, deelgenomen aan de velddagen.

Dankzij de welwillende medewerking van enkele technische bedrijven, o.a. Hoechst Vlissingen, die weer spontaan het 5kVA aggregaat van de bedrijfsbrandweer afstond voor dit gebeuren en Elektrotechnisch Bedrijf Zeeland, die zijn mobiele hoogwerker vakkundig van Zeeland naar Brabant liet rijden door Eddy, PDoBFB.

Als locatie werd gekozen voor een groot open terrein in de omgeving van Putte (N.-Br.) - CL52B. Op de Hf-banden werd gewerkt met een TS-820 met een 3-elements beam. Verder met een FT-dx-401 en 3-band GP, voor de 80 en 40 meter met draadantenne.

Op 2 meter werd gewerkt met een SB-102 plus eigenbouw transverter en linear, gekoppeld aan

een 10-elements Veronbeam op 48 m hoogte. De resultaten waren naar omstandigheden zeer redelijk, we mogen dan ook terugzien op een geslaagde velddag.

We hopen dat volgend jaar het bestuur zelf weer in staat zal zijn voor de afdeling Walcheren een en ander te organiseren.



WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen moeten uiterlijk op woensdag 5 september in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, **R. W. de Lange, PA2RDL, IJsselstraat 113, 9406 TS Assen**. De sluitingsdatum voor de maand daaropvolgend is woensdag 3 oktober.

2. Inzendingen dienen duidelijk leesbaar geschreven te zijn; ze mogen ten hoogste zes regels in Electron beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.

3. Elke inzending – dus zowel voor Er aan als Er af – dient vergezeld te gaan van f 1,- in geldige postzegels. Geen briefkaart gebruiken, geen girobetalingen; inzendingen die niet vergezeld zijn van postzegels worden terzijde gelegd.

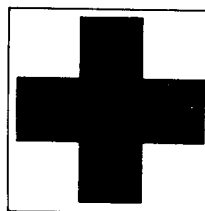
4. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 4,50 extra wordt bijgevoegd.

5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.

6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De 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 onze adv.-manager H. Borghaerts, PE1AJH, Kranenburg 41, 6714 DT Ede, tel. 08380-33643.



Hoofdtelefoon 600 ohm, liefst leger-uitv.; tel. (079)-212488.

AVO buizentester, koffermodel, met meetboek semi-aut. of elektr. seinsleutel. HF en 2 m antenne. Ir. P. de Zeeuw, Hoogstraat 69, Vlaardingen, tel. (010)-346486.

Selsyn pot.meter, fine tuning, voor vliegt. KG ontv. R-4187 of compl.control unit 4189. G. Broekhuis, Merlijnweg 9, 5625 ET Eindhoven, tel. (040)-416576.

Up conv. UC/1 met voed. van Datong. J. J. Schipper, Hoffmannlaan 191, Tilburg, tel. (013)-554015.

Wie helpt mij aan handboek Racal RA-17 ontv., onk. voll. verg. PDoGGL, Tj. Polée, Wilmerskamp 53, Vlagtwedde, tel. (05993)-2932.

Zeekadetkorps Amsterdam vraagt TR-7200-G met VFO-30-G. Gaarne briefkaart aan PI1ZKA, R. Westerhuis, Galileiplantsoen 89-hs, 1098 LX Amsterdam.

Compl. DARC morsecursus op gram.plaat, moet in zeer goede staat zijn. M. Roebbers, PAoMRB, tel. (05200)-94471, tussen 7.45 en 16.30 uur.

Stemvork 140 Hz voor telex Creed 75 en 1e mf trafo FL1 uit BC-683. G. F. Wolthuis, PE1CXT, Hofstede de Grootkade 15, 9718 KA Groningen, tel. (050)-126156.

Kamer gezocht in omgeving Delft i.v.m. stage voor 3 maanden, van 1 nov.-1 febr. G. J. Keesman, PA3ADM, Meidoornstraat 36, 1602 SN Enkhuizen, tel. (02280)-3019.

Gevraagd handboek met schema van Racal RA-17-N comm.ontv. A. P. Posthumus, Bergweg 21, 3904 HL Veenendaal.

Bedieningskastje, event. met rotor Alliance U 200. J. Derks, PDoDHB, Wanmolen 2, 6641 XL Beuningen, tel. (08897)-3767, na 18.00 uur, in weekends (08851)-1226.

Gevraagd kristallen voor TR-2200-G 145.400 en 145.250 zenden en ontv.; P. Kuypers, Roggeveenstraat 3, 5463 HD Veghel, tel. (04130)-66768.

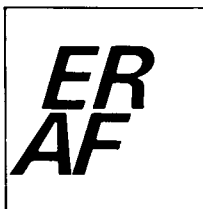
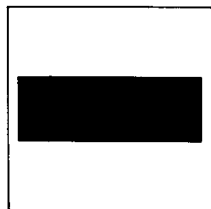
Doc. schema's van meetbrug Marconi type TF-868/1 en meetzender AVO, type CT-378-B, kosten worden vergoed; meetzender type TE 20 PA3AJZ, Diemen, tel. (020)-950970, na 18.00 uur.

Gevr. 2 Philips buizen-radio's in goede staat. NL-6001, A. Malestein, Haanwijk 8, 3481 LJ Harmelen.

Gevr. Telex mach. met conv. i.z.g.s.; H. Harmen, Dorpsstraat 46-b, Diepenveen, tel. (05709)-1990.

Zendamateur, studierend aan de T.H. Eindhoven, zoekt kamer in Eindhoven. PE1CUD, Eric Kruis, Willebrordstraat 40, 4847 RK Teteringen, tel. (076)-813278.

Handboekjes: Engels, Canadees, Amerikaans dumpmateriaal, WS-18 en andere sets K. J. v. Rysewyk, Kanaalstr. 3, Den Bosch.



Ontv. BX-631-A tot 18 MHz f 150,-. Set 76 TX en 209 RX 1-20 MHz samen f 450,-. Doka app. zw/wit geh. compl. f 250,-. Ir. P. de Zeeuw, Hoogstraat 69, Vlaardingen, tel. (010)-346486.

Hammarlund comm.ontv. 0,5-31 MHz BFO, brandbr. 0,1-6 kHz, in 5 bereiken, met res.buizen f 350,-, tel. (079)-212488.

Philips experimenteerdoo EE 2003 f 100,-. A. v. Lier, BM Singel 30, Schipluiden.

Prof. counter-timer Philips PM 6620, 25 MHz-100 ns, uitl. 6 cijfers st/st mem. ext.ref.slope + en - AC-DC coupl.sens 0,05 V-0,5 V-5 V inp. A 100 kohm 25 pF max. 25 V eff. inp. B 1 megohm 25 pF max. 250 V eff. met doc. f 600,-. PAoLL, na afspraak, tel. (085)-425453.

Originele vibroplex half-aut. seinsleutel f 110,-. PAoLL, na afspraak, tel. (085)-425453.

HF line Kenwood T-599-S, nw, R-599-S, ext.lsp SP-599, tafelmike MC-50 incl. doc. Icom IC-211-E all mode 2 m transc. incl. doc. PE1AHA, tel. (078)-161944.

Transc. FT 7 nog in orig.verp. en een uitschuif-constr.mastje 6 m op auto imp. te vervoeren; samen ruilen voor FT-221-R. PA3AFQ, tel. (04117)-2147.

SBE optiscan 30-50, 68-88, 148-172, 450-470 MHz, compl. met antennes, 7 ponskaarten, freq.lijsten en codeboek f 750,- of ruilen tegen i.z.g.s. Kenwood TR-7200-G met D-kan. PDoHBA, T. v. Noord, Gurvenlaan 8, 1974 SK IJmuiden, tel. (02550)-13051.

Zender-eindtrap T-4188 600 W output oorspr. 2 tot 20 MHz, met 2 buizen 4 X 150A, f 150,- 2 res

buizen hiervoor f 50,-. Klein zendertje, Xtal gestuurd 1,5-20 MHz f 75,-. Ponsbandmaker 110 V, schrijft op ponsband, 3 mech. omschakelbare snelheden f 200,-. PAoFJH, tel. (01182)-1337.

Comp.printen voor PAoRQJ RTTY conv. en monitor-scoop volgens PAoFT, samen f 75,-. Nicad accu's 2 stuks, 12 V 55 Ah i.z.g.s. p.s. f 200,-. Prof. lader hiervoor omschak. snel-norm. 16 A max. f 200,-. PAoFJH, tel. (01182)-1337.

Realistic scanner 4 kan. o.a. 145.500, 145.725 marifoon kan. 14, pol.band en 3 reserve-Xtallen f 150,-. Alleen afhalen of verz. onder rembours, kosten koper. Zie voorgaande adv.; PAoFJH, F. J. v.d. Heide, Bremstraat 40, 4341 JH Arnhemuiden, tel. (01182)-1337.

SBE pocket scanner 4 kan. UHF met 5 Xtallen f 225,-. Tokyo Skylark 12 bnd. 145 kHz-475 MHz f 325,- autoradio f 35,-, in één koop f 550,-, event. ruilen voor 3 bnd. scanner. NL-5834, tel. (020)-171366.

Hallicrafters SX-117 ontv. 10-80 m, AM, CW, SSB, RF en AF gain, bandbr. 5-2, 5-0,5 kHz, var. MF notch-filter, AVC-MVC, met doc. f 650,-. PAoANT, W. Gerssenln. 101, De Meern, tel. (03406)-1133.

Portofoon KP-202 6 kan., 2 bezet, 2 W met Helical en nicads f 425,-. Lin. voor 2 m 200 W input met 2 meters, geen zelfbouw, f 850,-, mob. ant. HMP 5/8 fiber f 35,-; tel. (01830)-21187, na 19.00 uur.

Pye mobilfoons FM-10, 12 W afgereg. en getest op 2 m zonder X-tal, v.a. f 75,-. PAoAZR, tel. (01804)-19716.

Heathkit HW-8 transc. 15-80 m met ingeb.net-voed. f 300,-. Heathkit GD-396 koptel. 600 ohm f 25,-. Trio HS-4 koptel. 8 ohm f T5,-. W. de Regt, PAoWRS, Lorentzshof 11, Schoonhoven, tel. (01823)-4476.

Trio SG-402 rf sign.gen., 100 kHz-30 MHz, f 200,-. Electr./Grundig gave zw/w TV 58 cm, witte kast met 7 kan. voorinst. f 75,-. Monacor mob. mike 50 kohm f 30,-. W. de Regt, PAoWRS, Lorentzshof 11, Schoonhoven, tel. (01823)-4476.

Luisteraar ruimt op: Trio 9-R-59-DS ontv., TE-20-D sign.gen., conv. 70 cm, 1296 MHz, 50-200 MHz enz., tot. f 480,-. A. J. J. Wamsteker, Jongmanstr. 14, 1504 KA Zaandam, tel. (075)-175060.

HF transc. TS-520 z.g.a.n. f 1495,-. 829-B nw. met voet f 32,50 trafo 2x700 V 1 A f 40,-. dito 440 V-350 mA f 25,-. dito 24 V-5 A regelb. f 15,- alles primair 220 V. USA coaxschak. voor 2 ant. 1 kW 30 MHz, 600 W 145 MHz, PAoMZ, tel. (055)-252428.

Keram. potmeter 5 kohm 140 mA voor G2 reg. f 15,-. 2N6084, 55 W out, 145 MHz f 57,50. nw. 807 met ker.voet f 10,-. 6146b f 7,50. 866-A kwid. gelijkrichter 6000 V 1 A nw., samen f 14,-. PAoMZ, tel. (055)-252428.

Yaesu FR-101 ontv. f 1500,-. H. v.d. Zwaan, Kruitmolenlaan 224, Middelburg, tel. (01180)-29195.

Murphy B-40 ontv. 0,15-30,5 MHz in 5 bnd. met ingeb. S meter, doc. en res.buizen. nw. VCR-97 incl. voet, voed. voor BC-1000, alle prijzen n.o.t.k. F. W. Kroon, NL-4991, H. Dunantstraat 24, 2037 HX Haarlem, tel. (023)-337646, na 18.00 uur.

Philips comm.ontv. 10-80 m, 2001, zelfbouw, AM, CW, SSB, met conv. vr.pr. f 150,-. RCA all bnd. ontv. C-91 met doc., pr.n.o.t.k. J. Gehem, NL-7008, Zirkoon 51, Heerhugowaard, tel. (02207)-166101.

Collins 80 m zender in 4 19" rekken, ruilen voor beeldgenerator, tel. (02155)-19541.

FRG-7 comm.ontv. 1 j. oud met 2 m conv. f 650,-. PE1CLG, tel. (072)-612576.

Transc. 70 cm SSB met eindtrap 4X 150 A met voed. f 750,-. Ontv. 0,55-18 MHz f 200,-. PAoAGS, Tolhuis 9, Hellendoorn, tel. (05486)-55291.

Wegens omstandigheden nw. HY GAIN 244 2 el. Q.Q. voor 10, 15, 20 m f 450,-. Dummyload Heathkit HN-31 bedrijfsklaar f 50,-. E. de Jonge, PAoWAC, Amersfoortseweg 94, 3941 EP Doorn, tel. (03430)-2294.

Kenwood TR-7200-GWH met VFO 30-G nw. in doos met STE voorversterker ingeb. alle D kan. f 650,-. G. H. B. Grashof, Calslaan 4-33, Enschede, tel. (053)-893954, bgg (05709)-1749, PE1CHA.

Transc. TS-700-S AM, FM, SSB, CW 6 mnd. oud. H. v. Loenen, Meezenbroekstr. 66, Veen-dam, tel. (05987)-14715.

Yaesu FT-200 met FP-200, incl. doc. en mike z.g.a.n. f 1100,-. PAoIX, tel. (05921)-2846.

Ontv. DR-2800 0,5-31 MHz nw. SSB met dig. uitl. f 500,-. 10 MHz scoop HM-312 nw. f 695,-. TV gen. testbeeld GM 2892 met doc. f 80,-. Philips meter PW 3419 f 75,-. Regeltrafo 2 A f 45,-. Ph. voed. 0-500 V, 0-85 V, 12 V, 6,3 V f 50,-. trafo 1000 V-50 mA f 20,-. Venray, tel. (04780)-84630.

Mosley TA-33-jr 3-el. 3 bnd. beam, 10-el. VER-ON 2 m beam, CDE rotor (450 kg) met spec.bed.kast w.i. tevens dig.klok/chronometer, elektr. seinsleutel met regb. snelheid en autom. callgever met geheugen. Tel. (030)-762842.

Alles is nog gemonteerd en wordt niet verzon-den. Samen f 900,- zie boven, R. J. Craanen, NL-5352, Alb. Schweitzerweg 60, De Bilt, tel. (030)-762842, ma.-vr. na 18.00 uur.

Ontv. FR-50-B 10-80 m AM, CW, SSB, i.z.g.s. met doc. f 475,-. P. Hendriks, PE1BTZ, Lichtenberchdreef 61, 3562 RB Utrecht, tel. (030)-616611.

Ontv. HR-10-B 10-80 m, afgereg., voll. doc. Xtal cal. f 450,-. P. de Man, PE1DMM, Oostvlietweg 62A, Leidschendam, tel. (01717)-6033, na 18.00 uur.

Kenwood HF transc. TS-510 met transv.uitg. en voed. PS-510 f 950,-. PE1ADR, K. Klijnsma, Leeuwarderstr. 38, Leeuwarden, tel. (05100)-25445, van 12.30-13.00 uur.

Overcompleet, z.g.a.n. transistor dip. osc. Heathkit HD-1250 geb. en afgeregeld, met doc. f 125,-. J. Winters, v. Royenstr. 3, 7981 CC Diever, tel. (05219)-1534.

Philips pa 50 mob. geluidsinstall. 35 W 12 V, compl. nw. in doos, met universeel regelb. voed. 5 A f 1145,-. Gestab. v.d. Heem voed. z.g.a.n. 5 V-6 A, 28 V-3 A 28 V-0,1 A, 12 V-0,3 A, 6 V-0,3 A. f 595,-. PAoRIC, tel. (05270)-2858.

Sommerkamp FR-50-B ontv. 10-80 m met 2 m conv., samen f 475,-. J. Kuiler, Lijsterbesstraat 129, Den Haag, tel. (070)-461062.

Comm.ontv. BC-348-Q met Xtal-filter, BFO en

ingeb. voed. 200-500 kHz, 1,5-18 MHz, met doc. f 225,-. Tj. Polee, PDoGGL, Wilmerskamp 53, Vlagtwedde, tel. (05993)-2932.

Solide kantelb.ant.mast 14 m incl. 2 rotor-lagers f 300,-. Zelf halen Tj. Polee, PDoGGL, Wilmerskamp 53, Vlagtwedde, tel. (05993)-2932.

Sommerkamp FT-250-HF transc. met extra VFO en voed. f 1000,-. PA2LDB, L. de Boer, Kogge 06-28, 8242 AV Lelystad, tel. (03200)-41496.

Nw. in doos Icom IC-240, geh. compl. f 625,-. 2 st.print ST-5 telex conv.incl.potkernen 88 mH f 8,- p/s; T. Staal, PEoTSL, Koningstr. 153, Hilversum, tel. (035)-19097.

Transistor ontv. Loran f 350,-, zelfbouw transv. 10/2 m f 125,-; ontv. voor 2 m, 1 kan. f 125,-; PAoMME, tel. (01173)-1469.

Discone ant. voor 2 m en 70 cm 3 dB gain nw. in doos f 110,-. LM 18 (navy BC-221) met doc. en voed. f 80,-. Dubb. apart afstembare cavity's voor 70 cm met ingeb. wattmeter, 2 in 50 ohm uit, met gegevens van prestatie's f 65,-. C. L. Slager, tel. (01641)-3902.

Ant. voor $\pm 2,3$ GHz met ingeb. mengtrap, mengt deze hoge freq. naar lage freq. ook voor andere freq. bruikbaar, naar keuze, met gegevens. C. L. Slager, postbus 46, Halsteren, tel. (01641)-3902, na 18.00 uur of in de weekends.

Wegens studie, Zephyr transc. met voed. ant. en kabels f 225,-. Cuna SR 9 2 m ontv. z.g.a.n. f 150,-. Samen f 350,-. PE1BLT, Rostocklaan 15, Bussum, tel. (02159)-42382.

Telex LO-15 Lorentz, compl. met voed., lijnstroomvoed. en conv. vlg. PAoROJ, actiefilter vlg. PAoROJ en RTTY gen. met XR-2206, een ponsbandzender Siemens T-61. In één koop f 400,-. PAoMEU, tel. (078)-162441.

Realistic ontv. dig. DX-300, nw. in doos f 950,-, of ruilen voor FT-227-RA; voed. Apel 0-15 V, 3 A met meters f 125,-. Sigma ontv. 12V 144-148 MHz met ingeb. MUS FM zender 100 m W met relais en mike f 275,-. PDoCEZ, tel. (05220)-54873.

Trio 9-R-59-DS ontv. 0,55-30 MHz f 300,-. F. v. Lamoën, Litsersstraat 87, 5275 BT Den Dungen, tel. (04194)-1459.

Heathkit HF zender DX-100-B 10-160 m 120 W output AM, 140 W CW, i.z.g.s. f 600,-. Jennen ontv. f 195,-. Samen f 775,-. A. Hoogzand, PDoGDJ, Hobbemastraat 23, 3241 AC Middelarnis.

Comm. ontv. B-40 met 2 m conv. en doc. f 350,-. RTTY conv. met ingeb. klok en video aansl. f 300,-. Super II micro-proc. met keyboard en div. onderdelen f 325,-. Samen f 900,-. Tel. (075)-175299.

Icom IC-245-E FM, SSB, CW mob. transc. met mike, mob.beugel f 1525,-. Icom tafelmike SM-2 f 100,-. STE AB-40 FM, SSB, CW eindtrap 10/50 W f 250,-. Veron beam met coax f 60,-. Channel Master rotor met kabel f 125,-. P. v. Osch, tel. (05780)-14029.

Yaesu FP-12, 12 V-12 A voed. f 250,-. HMP 5/8 mob. spriet f 35,-. Murphy B-40 comm.ontv. met res. buizen f 425,-, nw. met doc. in orig. verpakking. Pieter van Osch, de Wildkamp 3, Epe, tel. (05780)-14029 of 16309.

Heathkit CW transc. HW-8 f 375,-. Kenwood TR-2200-GX met 6 D-kan. lader, nicad set f 625,-. Icom 211-E f 1700,-. PA3AJZ, Diemen, tel. (020)-950970, na 18.00 uur.

Transc. FT-227-R 2 m tot 149 MHz, geheel compl., PTT goedgek. f 675,-. J. M. Schut, PA3AJO, Merwedestraat 12-A-bis, Utrecht, tel. (030)-891511.

Sony ontv. 8-FS-50-W i.g.s. 2x40 W AM, FM stereo met aansl. voor pick-up, rec., tel., eventueel ruilen voor wereld-ontv. FRG7 o.i.d., J. Terweert, PDoHUK, Piekezystr. 34, 8608 CR Sneek.

Philips mob. type SRR-296 compl. met bed.kastje en Ned. doc. f 135,-. HF bnd. zender 807 eindtrap Geloso VFO f 125,-. 2 m zender 18 W incl. voed. f 125,-. Trafo 2x1250 V-2x1000 V 750 W f 95,-. B. C. Hoornenborg, PAoUA, Blauwe Hof 75-06, Wijchen, tel. (08894)-4198.

Comm.ontv. trio 9-R-59, 0,55-30 MHz, met modific. f 200,-. PDoCCI, postbus 3726, Breda, tel. (076)-876597, na 21.30 uur.

Heathkit HW 8 qrp transc. i.g.s. met RIT f 375,-. PAoCF, Rembrandtlaan 14, Middelarnis, tel. (01870)-3836.

Transc. Kenwood KP-202, 1 kan. bezet f 150,-. transc. Motorola CAD 100, 1 kan. 145.500 f 200,-. 2 Motorola radar transp. 171 ca-mrs f 1500,-. Magnetron BLM 200 nw. f 200,-. 6 W eindtrap Storno Pa 611a, 68 MHz f 50,-. PE1BKV, tel. (01829)-4940, na 18.00 uur.

Transc. IC-245-E z.g.a.n. PTT goedgek. f 1295,-. Stolle 14 elem. FM ant. US 14 V met geg. f 95,-. Chan. master rotor met bed.kastje f 100,-. Ontv. R-107, 1,2-18 MHz f 125,-. PM 5507 PAL-serv. gen. f 195,-. E. Warnier, PE1CJP, Ursulinenstraat 18, Eysden, tel. (04409)-2392.

HF mob. ant. f 150,-. 2 m transc. f 300,-. tel. (010)-346486, Ir. P. de Zeeuw, Hoogstraat 69, Vlaardingen.

Radiobuizen C.V. no 6 - 118 - 124 - 173 - 185 - 216 - 286 - 404 - 426 - 452 - 558 - 469 - 619 - 753 - 784 - 807 - 850 - 1054 - 1065 - 1067 - 1105 - 1116 - 1136 - 1197 - 1285 - 1286 - 1331 - 1343 - 1438 - 1753 - 1832 - 1856 - 1870 - 1947 - enz. V.R. no. 65 - 91 - 100 - 150, 1G4GT - EB34 - 6B8 - 2J6J5 - ARDD5 ECC35. PAoHBB, tel. (04406)-40138.

Bearcat 210 comp. scanner z.g.a.n. f 1100,-. Cuna 2 m ontv. f 110,- incl. 2 Xtallen, zonder ant. Tel. (073)-147732, na 19.00 uur, A. Stupers, Noordwal 68, 5211 RL 's Hertogenbosch.

Transc. Kenwood 7200-G met VFO 30-G met 6 D kan. nw. in doos f 650,-, afgehaald, PDoGFK, Kobalstraat 35, 6216 AL Maastricht, tel. (043)-32378.

Transc. Kenwood TS-700-G 2 m met voorver. en Vox f 1350,-. IC-402 70 cm SSB transc. met Xtal voor Oscar f 825,-. 2 m conv. f 55,-. Ant.instal. 4 m ondermast met steunlager, Channelm. rotor, topmast 2 m, 10 elem. Veron beam en 70 cm 20 elem. Fracarro dikke coaxkabel en 4 st. schak. f 225,-. Tel. (078)-155369.

Tonna 4 el. 2 m nw. f 35,-. 2 m GP f 20,-. 2 m Helical nw. f 20,-. QQE 03/12 f 10,-. QQE 03/

32 f 20,-. QQE 06/40 f 30,-. 2 m 5/8 HMP f 35,-. idem 1/4 Kathrein f 15,-. Lichtkrantprinten met onderd. gemont. f 130,-. Idem 2 m MUS ontv. f 45,-. PE1BTO, B. J. Lagerwaard, tel. (78)-155369.

Transc. Pewe 28,5-29 MHz 120 kan. SSB, AM 12 W f 500,-. Transv. Europa B VHF f 550,-. J. A. Paalman, PA3ABR, Stokkummerweg 59, Markelo, tel. (05476)-2571.

Kenwood comm.ontv. QR-666 en Heathkit freq. counter 4100, ant. en div. acc. f 600,-, event. ruilen voor oude Engelse motorfiets tel. (02220)-2510, na 18.00 uur.

Transc. TR-8300, 70 cm 5 kan. bezet met UY-73 23 elem. ant. z.g.a.n. tot, f 800,-. PA3AKD, G. v. Son, Tienhont 7, Zaltbommel, tel. (04180)-2182.

Murphy ontv. B-40 0,5-30,5 MHz f 400,-. Transc. 2 m FM 22 kan. bouwkit 500 mW f 175,-. Cuna ontv. 2 m f 150,-. 2 m FM zender Xtal en VFO 15W f 200,-. MUS zender 2 m, Xtal f 50,-. PAoWNN D. Wanjon tel. (08360)-25308.

Transc. Universal 5500 40 kan. 10 W, omgeb. van 27 MHz naar 28.490-28.890 MHz, compl. met mob. houder, Xtallen, mike etc. gebruiksklaar en nw. f 300,-. PAoPO, K. v. Gorp, Statenlaan 91, Rijen, tel. (01612)-3183.

Ontv. AR-88-D, Lorenz L015 bladschr. ponsbandlezer en conv., goed werkend; Cannalichstraat 94, Tilburg, tel. (013)-560091.

Yaesu FRG-7 ontv. 0,5-30 MHz AM, CW, SSB z.g.a.n. f 700,-. R-209 MK2 ontv. 1-21 MHz FM, AM, CW compl. met voed. res. onderdelen en doc. f 300,-. J. Vos, PE1DGI, tel. (05704)-2004.

Koptel. DLR-5 f 10,-. Koptel. WS-19 f 12,50 Can. uitv. f 15,-. Keelmike WS-38 f 12,50. BC-1206 ontv. 200-400 kHz f 32,50 VHF ontv. 100-156 MHz Xtal gest. zender f 150,-. BC-1000 compl. US model f 75,-. ARN-5-C UHF ontv. f 65,-. K. J. v. Rysewyk, Kanaalstr. 3, Den Bosch.

Zuurstofmasker met mike T-1154 f 30,-. loop ant. MN 20, Compas MN 40, Schagt MC 123 samen f 130,-. Photo switch beveil.app. norm. f 27,50 per unit infr.rd. f 35,-. Sl.chas. 834a Ph. f 12,50. K. J. v. Rysewyk, Kanaalstr. 3 Den Bosch.

Test afreg.set BC-611 compl. f 150,-. WS-38 compl. exc.control box f 75,-. 1000 st.buizen dump, get. f 4,- onget. f 3,-. K. J. v. Rysewyk, Kanaalstraat 3, Den Bosch.

Sommerkamp FL-50-B zender 10-80 m z.g.a.n. f 500,-. Trio fet voltmeter VT-108 z.g.a.n. f 250,-. A. Bloeming, PAoABE, Duindoorn 45, 7822 AK Emmen, tel. (05910)-14579, na 18.00 uur.

Kenwood TS-700 compl. z.g.a.n. vr.pr. f 1100,-. Drake R-4-B compl., alle filters passband, notch e.d. f 1000,-; tel. (023)-317404.

Sommerkamp FTDX-505 in zeer goede staat f 1450,-. G. J. Koutstaal, PA3AJE, Bilderdijkstr. 119, Den Haag, tel. (070)-459204.

Alum. opbouw mast compl. met tui, voet, draagtas etc. lengte 12,5 m f 175,-. Hoofdtel. met aangeb. mike f 25,-. Hor.rondstraler voor 2 m, afstembaar met match f 30,-. E. v.d. Velde, PA2REH, tel. (023)-340884, tussen 18-19.00 uur.

HERMAC special electronics

Nieuw:

trimmers, Stettner, 3-10pF en 4-20pF, per st. f 0,42, 10 st.	f 3,75
ker. buis trimmers, 12 pF en 20 pF, per st. f 0,39, 10 st.	f 3,60
Condensatorpakket, 100 st. ker. C's, gesorteerd, per pakket	f 6,50
Elco's: 22uF-16V f 1,65; 47uF-16V f 1,95; 220uF-16V f 2,25; 1000uF-35V f 13,50;	
alle elco prijzen per 10 st.	

IC's:

TBA 120s	f 1,95
uA 741, 8p. diti.	f 0,89
TBA 900, 4W W. versterker ic, 8-24 V	f 3,95

Nieuw:

CA 3089, FM IF system IC, per stuk f 8,95, per 2 stuks	f 16,00
SN 74193, BCD progr. up/down counter	f 2,65

Transistoren:

2N3055, motorola, TO3	f 2,45
BSX 26, npn, 550 MHz, 360 mW, per 10 stuks	f 5,00
2N2222, npn, voor hf en vhf werk, per 10 stuks	f 5,00
BC 173c, tun, 150 MHz, per 10 stuks	f 2,40
Diode: 1N4148, universeel Si. diode, let op: per 20 stuks	f 1,75
Thyristor: C 106 D, 400V - 4A	f 1,65
Solarcel, 20x40 mm, 300 mA, per stuk f 13,75, per 10 stuks	f 125,00
MF trafo's, klein model, 10,7 MHz en 455 kHz, per 10 stuks naar keuze	f 4,80
brugelc 980C5000, per stuk	f 3,50

X-tals:

1 MHz, HC8U	f 17,25
10 MHz, HC18U	f 9,25

X-tal osc. 3,3 MHz, 5V-20 mA, 5 ppm/jaar, TTL nivo uit, af. 25x25x8 mm, geheel compleet, per stuk	f 7,50
BCD duimwetschakelaar, klein model, aanduiding 0-7, 8=L, 9=F, per stuk	f 4,65
Meters: 50 uA, 42x40 mm, RI = 3,5 k, per st. f 3,95, per 3 stuks	f 10,50
Ronde batt. indicator meters, 50 uA, 22 mm diam., per stuk	f 1,95
Varkensneusjes, 14x14x8 mm, per 10 stuks	f 2,20
Instelpotmtr., klein, 8x8x10 mm, in de waarden 250-500-10k en 1M, - per 10 stuks gemengd naar keuze	f 1,95
vhf/uhf/htf chip C's, in de volgende waarden leverbaar: 1,5, 3,3, 5,6, 10, 15, 820 en 1500 pF, per 10 stuks van één waarde	f 2,20
doorvoer C's, 3 mm diam., in de waarden 5, 10 en 1500 pF, per 10 stuks	f 1,95

Waarstandpakket: alle waarden vanaf 100 Ohm tot en met 1 Mohm, per waarde 10 stuks.
1K en 10K ieder 20 stuks. Totaal 510 stuks. 1/4 W - 5%.
Per pakket f 25,- (dus 4,9 ct. per weerstand!) 2 pakketten f 45,-.
Bent u grootverbruiker? E 12 reeks vanaf 10 Ohm tot en met 1 Mohm, alle waarden 100 stuks,
dus totaal 6100 stuks. 1/4 W - 5%. Per pakket f 195,-.

Zie ook onze advertentie in het augustus-nummer van Electron.

Bestellen:

per brief, antwoordnummer 126, 3900 ZE Scherpenzeel (Gld.)
per telefoon, ook 's avonds, 03497-1990. Port f 3,00.

Bestelling:

voorstelbetaling op giro 3463 134 i.n.v. Hermac, Scherpenzeel. min. order f 15,00; franco boven f 200,00.
door insluiting van onderstaande giro/betalingscheque. afhalen, na tel. afspraak, mogelijk.
betaling aan postbode (min. f 6,30 rembourskosten).

Hobby communicatie

gooit de beuk in de prijzen.

Uw droom wordt werkelijkheid.

Alles tegen echte amateuroprijen (en zo hoort het ook).

1. Stolle Multimatic antenne rotor	129.00
2. RG 213/U per meter	2.25
3. 5 PL 259/10 pluggen	11.00
4. Mobiele antenne van H.M.P. 5/8	49.00
5. Magneetvoet van H.M.P. (mag mount)	89.00
6. Antenne schakelaar voor 3 antennes	57.50
7. 2 meter 1/4 golf GP	37.50
8. 10 kanaal 2 meter FM scanner	198.00
9. 3 Ampère voeding	79.00
10. 5 Ampère voeding met meters	269.00

Hobby Communicatie

Meerweg 62-64 - Haren (Gr.) - Tel. 050-349702.

JAN HEEFT ER DE BALEN VAN

In navolging van vele anderen, gaan we dit jaar ook maar eens met vakantie.

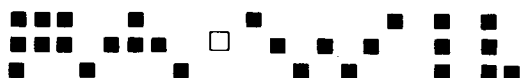
We verlaten dit regenachtige land, om een ander land op te zoeken waar de weersverwachting eveneens pet is.

Als je met vakantie bent, kan je niet werken, m.a.w. de hamshop is dicht vanaf **donderdag 30 augustus tot en met maandag 1 oktober**. Daarna zijn we weer volledig beschikbaar.

En aangezien jullie het niet doen, wens ik mijzelf een prettig vakantie. TOT ZIENS!

J.J. REMMERS

VAKMAN IN AMATEUR-RADIO
Prins Hendrikkade 89
1012 AE AMSTERDAM t/o centraal station
Telefoon 020-240237



**RADIO NEDERLAND
WERELDOMROEP**

Voor de elektronische installatie-
en onderhoudsafdeling van de
Dienst Faciliteiten, zoeken wij
een

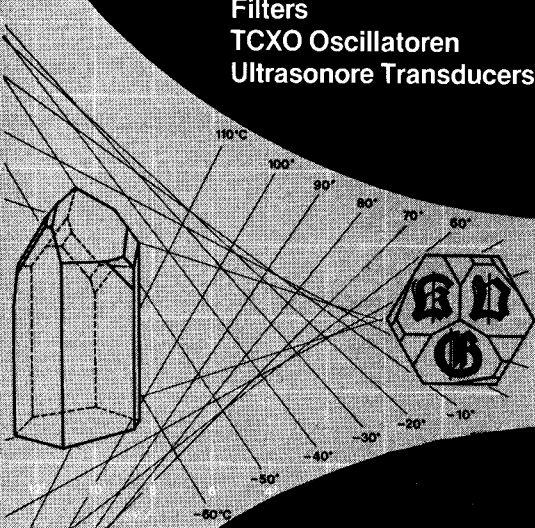
specialist electronica

voor onderhoud, installatie en
ontwikkeling van omroep-
technische geluids- en beeldappa-
raat.

De gedachten gaan uit naar ie-
mand met een HTS, MTS, tech-
nicus NERG of gelijkwaardige
opleiding, die gezien het karak-
ter van de werkzaamheden van
de afdeling naast een grondige
theoretische kennis ook over een
zeer goede handvaardigheid be-
schikt.

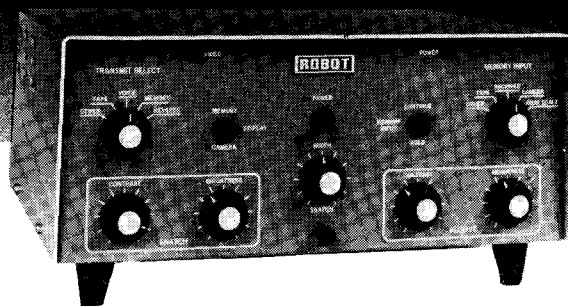
Eigenhandig geschreven brieven, voorzien van
een korte levensbeschrijving, alsmede een pas-
foto, te zenden aan de Dienst Personeel en So-
ciale Zaken, postbus 222, 1200 JG Hilversum.

Kwarts kristallen
Filters
TCXO Oscillatoren
Ultrasonore Transducers



HESTEL ELECTRONICA
COMPONENTEN BV
Postbus 585 - 3700 AN ZEIST
P.C. Hooftlaan 3
Tel.: 03404-122 47
Telex 40751

ROBOT



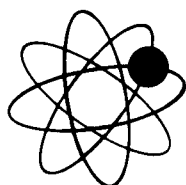
Slow Scan TV Converter f 2950,-

Nederlandstalige folder is in de maak.

Voorlopig hebben wij alleen de Amerikaanse, die wij op verzoek toesturen.

Onze openingstijden:
maandag t/m vrijdag: 09.00-17.30 uur
zaterdag : 09.00-16.00 uur
's avonds : op afspraak

ROBOT importeur Benelux: AMCOM COMMUNICATIONS BV
van Cleeffkade 15, Postbus 99, Aalsmeer, tel. 02977-28811.



ADVERTEREN
kost
geld

NIET

ADVERTEREN kost MEER.

Advertentie-
manager

Technische vertegenwoordigingen

VAN OLDENIEL

Binnensingel 22 - 7411 PM Deventer.
Telefoon: 05700-17004
Importeur van:

AUTH - ontstoringsmateriaal

- sperfilters
- netfilters
- hoog- en laagdoorlaatfilters
- phono ontstoringsmiddelen
- antennefilters etc.

Electron

H. G. Borghaerts
Kranenburg 41
6714 DT Ede (Gld.)
Telef. 08380-33643
Telef. tijdens kantooruren:
08384-1944 tst. 422

elektronikawinkel

's maandags gesloten

Kristallen slijpen

Hy-Q International f 21,50

Wij kunnen u in ± 5 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 105 MHz.

Afregeltolerantie ± 30 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60°.

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.

3e overtone: is 21 tot 63 MHz

5e overtone: is 63 tot 105 MHz

behuizing: HC 6 U: vanaf 4 MHz ook in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestellingen 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.

VOEDING VAN 0 TOT 30 VOLT

Spanningsregeling 50% stroomregeling 0,2% inbouw pakket, exclusief trafo tot 2 A, echter gemakkelijk uit te breiden tot iedere gewenste stroom f 55,00

ASCII display video module bouwset "Slavenburg"

bestaande uit dubbelzijdige doorgemetaliseerde print, alle onderdelen die erop horen, met uitvoerige Nederlandse beschrijving 75-9600 BAUD 16 regels-64 karakters 5 Volt 1,2 Amp. f 587,00

Meerkosten voor 45.45/50 BAUD Baudot aanpassing nog geen honderd gld.

CW en/of NOTCHFILTER van 450 tot 2700 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 μ f $\pm 3\%$ direkt afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

MIKROFOONVERSTERKER, Dynamiek kompressor uit Funkschau 14/76.

Print + onderdelen f 29,95

HF TRANSISTOR-EINDTRAP

100 W pep in onderdelen, voor 80 en 20 meter f 163,00

de „Mini“ uit Funkschau-14-77

Dubbel-super 2 meter zendontvanger in een cigarettenpakje de print, alle hierop komende onderdelen uitgezonderd de kanalenkristallen f 163,00

Printen en onderdelen voor de 80 kanalen synthesizer voor 2 meter (portaloen) uit Funkschau no 2 1977:

FS 8: print synthesizer	f 32,75
FS 7: zender en ontvanger print	f 37,50
10 M 15A Xt filter hiervoor	f 26,75
Stikstof-antennereleas hiervoor	f 12,50
NICAD-pocket-akku 12 V 0,25 A/h hiervoor	f 51,75
TOKO spoeltjes hiervoor	f 2,00
MINI-BCD-schakelaars 4 mm als hiervoor	f 9,75
RTTY converter met AFSK nieuwe uitvoering	f 158,00
Autostart/Antispace	f 32,50
Netvoeding + 15V, bij 100 mA + 5V, bij 600 mA, ook bruikbaar voor andere doeleinden, inkl. print-trafo, alle spanningen afzonderlijk IC-gestabiliseerd	f 45,90
1/4 GHz tiendeler met voorversterker 9582, 95H90, inkl. print en onderdelen	f 62,50

SPOELTJES WIKKELEN van 0,1 μ H tot 2500 μ H een fluitje van 'n cent! De gewenste zelfinductie uit een grafiekje aflezen en wikkelen.

NEOSID SPOELN-SETS

0,1 - 4 MHz - oranje	
0,5 - 12 MHz - rood	
8 - 60 MHz - blauw	
20 - 200 MHz - wit	
per set spoel/huis/kern 12x12 mm	f 2,00
dito dubbele uitvoering 24x12 mm	f 4,00

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	hoogte:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 2,30	f 2,90	
2. 37x 74 mm	f 2,90	f 3,45	
3. 37x111 mm	f 3,45	f 4,05	
4. 37x148 mm	f 4,05	f 4,60	
5. 74x 74 mm	f 4,60	f 5,20	
6. 74x111 mm	f 5,20	f 5,75	
7. 74x148 mm	f 5,75	f 6,35	

EDDYSTONE DOOSJES, (MATEN IN MM)

L	B	H	
1. 92	38	27	f 8,35
2. 111	60	27	f 9,25
3. 119	93	30	f 12,60
4. 119	93	52	f 13,50
5. 187	119	52	f 24,95
6. 187	119	78	f 27,70

5 AMPERE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in één IC - TO-3 behuizing, slechts 2 tantaal C en 2 R's nodig f 27,50

ELZET 80, compleet mikroprocessor opbouwsysteem. Vraag folder!

DUMMYLOAD 50 Ohm - 15 W

tot 150 MC - SWR < 1,2 f 30,00

SCHOTTKEY DIODES:

FH 1100	f 2,75
HP 2800	f 4,95
DIODE-RINGMIXER IE 500	f 32,50

SSTV-CONVERTER in een vijftigste seconde door normale video-kamera opgenomen beeld wordt in 8 seconden vanuit het geheugen omgezet in een slowscan-audiosignaal, max. freq. 2300 Hz. Ontvangen audio-slowscan of bandrecordersignalen worden volgens CCIR-norm (ATV) in video omgezet en op iedere normale TV in 8 seconden opgebouwd. Ook voor 4 beelden kwadratisch opgedeeld te gebruiken. Kompleet apparaat f 2882,00

WELLER solderbout-unit, temperatuur-gecontroleerde stift f 166,90

USA Long Life solderstiften f 7,75

MOBIEL-TRANSCIVER

MT 80/20 USB/LSCW - 100 Watt pep. cq-DL apr/mei '77 systeem Atlasreceiver, alle onderdelen inkl. kast f 799,00 antennes voor 70 cm en 2 meter voor de gebruikelijke prijzen.

ANTENNEROTOR CW + extra mastlager f 229,75

ZENDTORREN, OOK VOOR 70 CM

BFR 94	f 34,25
BFQ 34	f 34,25
C1-12 10db	1 watt 70 cm f 33,95
C3-12 6db	3 watt 70 cm f 45,35
C12-12 5db	10 watt 70 cm f 65,00
2N5589 8db	3 watt 2 m f 28,50
2N5590 5db	10 watt 2 m f 30,85
B12-12 7db	12 watt 2 m f 39,75
2N6082 6db	25 watt 2 m f 48,35
2N6084 4,5db	40 watt 2 m f 68,90
RF2092 12db	40 watt HF f 44,85

PLESSEY IC's uit Engeland SL 600 serie

SL610 HF/MF versterker tot 140 MHz	f 14,60
SL611 HF/MF versterker tot 100 MHz	f 14,60
SL612 HF/MF versterker tot 15 MHz	f 14,60
SL620 AVC generator v. dynamiekcompressor	f 22,00
SL621 AVC generator v. SSB ontvanger	f 22,00
SL622 LF-verst. dynam. kompr. sidetone verst.	f 54,50
SL623 AM detector AVC verst. SSB demodulator	f 40,00
SL624 multimode detector	f 21,00
SL630 mikrofoonversterker	f 13,80
SL640 balans(de)modulator goede draaggolfonderdr.	f 27,20
SL641 balans(de)modulator ruis lager d. 640	f 27,20
LM370 D Automatische Gain Control en Squelch Versterker	f 11,50
S 041 P MF-versterker met geringe stroomopname	f 5,10
S 042 P Symetrische mixer tot 200 MHz m. ingebouwde oscillator	f 5,50
LM373 D AM/FM/SSB/CW demodulator en MF versterker	f 17,00
U 350 4x4FET-ringmixer tot 250 MHz	f 74,75
MK 50395 programmeerb. 6 decadelijner	f 47,50
MK 50398	f 31,50
UART TR1602B	f 28,75
UART AY3-1014 alleen 5 Volt	f 39,60
TRONSER trimmers, 6 pf, 11 pf	f 2,00
21 pf	f 2,25
34 pf	f 3,25
FOLIE trimmers 6, 10, 22 pf	f 0,85
40 pf	f 1,00
70 pf	f 1,30
90 pf	f 1,45

VOLTMETER 3 1/2 digit 200 mV, 1 IC met vloeibaar kristalluitfreesing 12 mm, INTERSIL BOUWKIT f 109,75

elektronikawinkel

elektronikawinkel

elektronikawinkel PAoERI

Scheldestraat 18

Amsterdam-1078 GK

vanaf Centraalstation tramlijn 25.

Tel. 020-72 85 43

Giro - 3722200

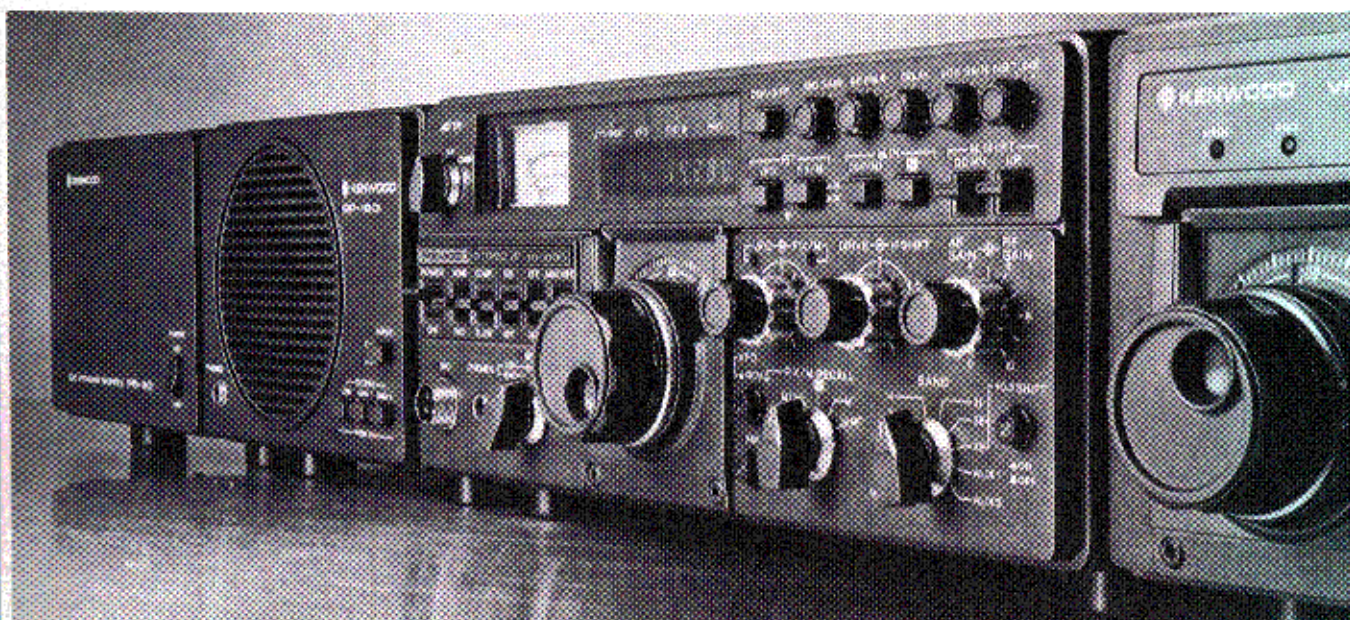
Bank: NMB - 69.85.10.240

Openingstijden dinsdag t/m zaterdag van 9.30 tot 18.00
uur, zat. tot 17.00 uur donderdagsavonds van 19.00 tot 21.00 uur.



**ALL SOLID STATE
HF SSB
TRANSCEIVER**

TS-180S



PS-30

SP-180

TS-180S

VFO-180



PS-20

SP-120

TS-120V

VFO-120

**ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND**

Voor meer informatie

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk ZH
Telefoon 01718-15708
Telex 39406 hamra NL
Reg. K.v.K. Leiden 023180

**SPECIALIST IN HAM-RADIO
TECHNISCHE IMPORTEN**

Let op! Gewijzigde openingstijden:

dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur en 13.30-18.00 uur;

zaterdag 9.00-12.30;

donderdag koopavond 19.00-21.00 uur.

Super-koopjes

TRIO TS-820S

Digitale HF-banden
transceiver

f 2490,00

COAX-KABEL H43

f 1,75 per meter
100 meter voor

f 150,00

JAYBEAM

2 meter halo

f 19,00

HB9CV

voor 2 meter

f 49,00

KITS VOOR 2 METER EINDTRAPPEN S.T.E.

Print met componenten

voor 25 Watt out **f 89,00**

dito voor 40 Watt out **f 129,00**

bijpassende koelplaat **f 17,50**

voorversterker (gebouwd)
f 25,00

HY-GAIN HF-MOBIEL ANTENNES

Set betaande uit: voet, mast,
veer en spoelen voor

20 en 80 metersamen **f 249,00**

YAESU FT-901D

Digitale HF-banden
transceiver

f 2490,00

YAESY YP-150

Dummyload-wattmeter **f 198,00**

TELO-ANTENNES

11-el 70 cm

f 39,00

25-el 70 cm

f 59,00

MICROWAVE

2 meter transverter

vanuit 10 meter **f 395,00**

70 cm vanuit 2 meter **f 595,00**

STOLLE 2050

antenne-rotor

f 139,00

CDE rotor CD-44

f 329,00

KOKUSAI MECHANISCHE

SBB-filters

MF 455 KHz, b.v. voor

FRG-7

f 79,00

ELEKTRONIKA PAOMSH
s. hoogstraal

ALMELO
Oranjestraat
Postbus 252
tel.: 05490-12687
postgiro 1372282
bank: Amrobank
No. 46.54.32.263
's maandags gesloten