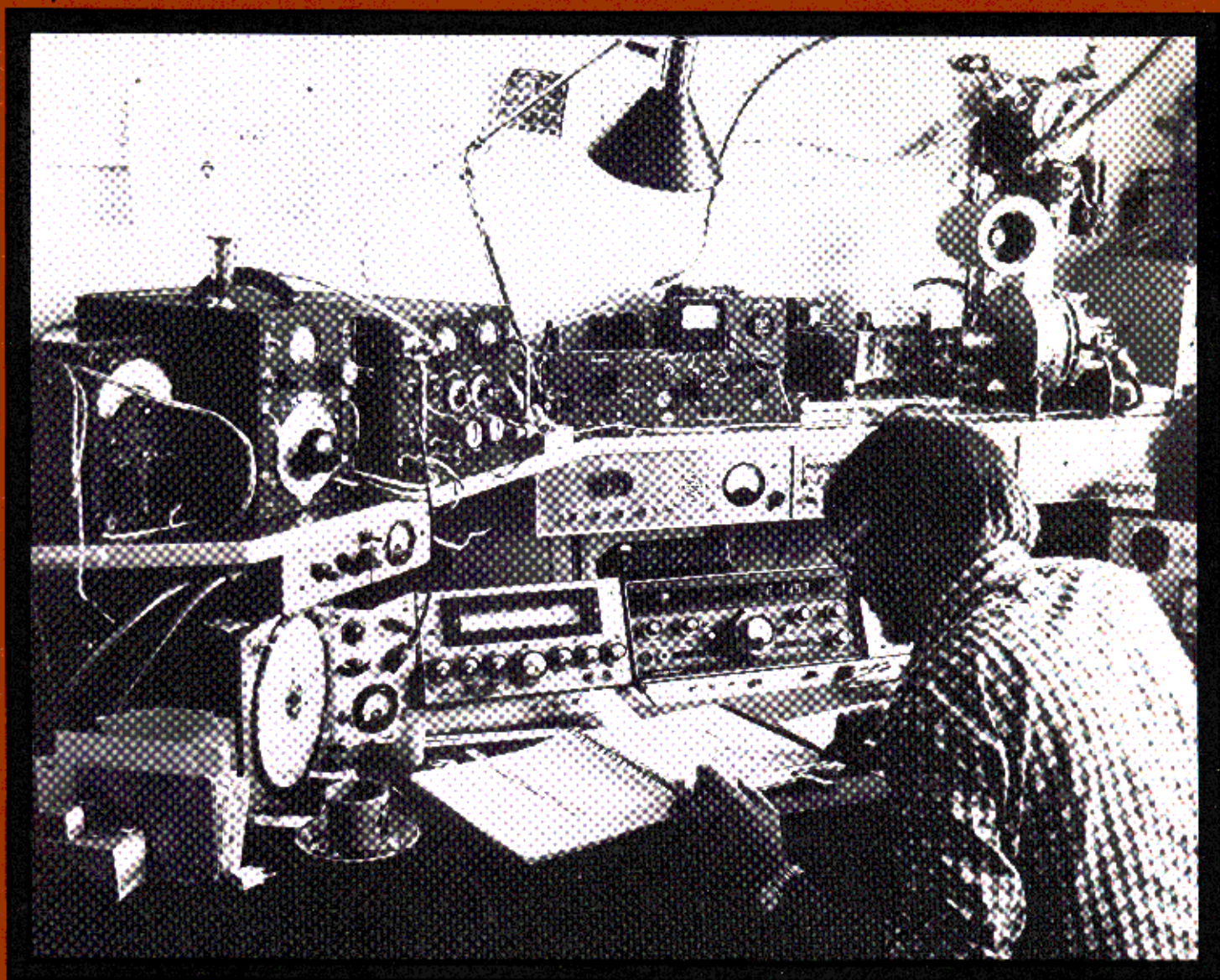


# ELECTRON



32e jaargang - februari 1977



 **KENWOOD**

**2 METER  
FM  
TRANSCEIVER**

**TR-7200G**



Alléén vertegenwoordiging voor Nederland van Kenwood  
communicatie apparatuur.

***FA. J. SCHAAART***

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

# 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. van Asperen (PAOKS); K. Spaargaren (PAOKSB);  
Ko Bierman (NL-4747); J. van der List (PAOJOZ);  
P.M.H. Meijers (PEOPME); W. Rijsburger  
(PAOWRL); J. Hoek (PAOJNH).

Voor commerciële advertenties: (voorlopig) A.  
Claessen, Beatrixlaan 25, Voorthuizen.  
Telefoon 03429-2313.

De contributie met inbegrip van het verenigings-  
orgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke  
afdeling bedraagt f 42,50 voor het jaar 1977.

Ledenadministratie, administratie van de vereni-  
gingsorganen 'Electron' en 'DX-Press/VHF-Bulle-  
tin': Centraal Bureau VERON, Postbus 1166,  
Arnhem. Contributiebetalingen kunnen uitsluitend  
geschieden door overschrijving of storting op  
postrek. 365900 van VERON, Amsterdam.

## Het opstapje van D naar ABC

Het is nu twee jaar geleden, dat de  
radiowereld in beroering werd gebracht,  
door de maatregelen die de staatssecre-  
taris van Hulten wilde gaan onderne-  
men, tegen het in bezit hebben van  
radiozenders zonder de benodigde ver-  
gunningen.

De zgn. communicatie-amateurs, die op  
27 MHz (CB-band) in groten getale zon-  
der vergunningen werkten, verzetten  
zich heftig tegen het voornemen van de  
staatssecretaris, om deze band niet  
meer voor dit doel beschikbaar te stel-  
len.

Er werden hoorzittingen gehouden, zo-  
wel met de verschillende 27 MHz groe-  
pen, als met de VERON en VRZA.

Bij de behandeling van het wetsvoorstel  
dat het in bezit hebben van een zender  
zonder vergunning strafbaar stelde,  
werd in de Tweede Kamer een motie  
aangenomen, waarin de minister ver-  
zocht werd voor deze groep 27 MHz  
gebruikers maatregelen te treffen dat zij  
hun hobby nog konden blijven uitoefe-  
nen. Het deelnemen aan het geregelde  
radioamateurisme was volgens de in-  
dienster van de motie, voor velen niet te  
verwezenlijken. Als motief gaf men daar-  
bij op, dat men voor het daaraan ver-  
bonden examen minstens een middel-  
bare schoolopleiding nodig had.

Zowel de motie als het wetsontwerp  
werden aangenomen.

Om aan de vermeende bezwaren tege-  
moet te komen heeft de staatssecretaris  
de P.T.T. opgedragen, met de VERON  
en VRZA om de tafel te gaan zitten om  
tot een aanvaardbare oplossing te ko-  
men. Dit overleg heeft als resultaat ge-  
had dat er een nieuwe zgn. aspirant  
machtiging werd afgekondigd, de D-  
machtiging.

Om deze machtiging te kunnen krijgen,  
dient men een eenvoudig examen af te  
leggen, dat na enige studie voor ieder  
haalbaar moet zijn. De bedoeling van  
deze machtiging is om via dit zgn. op-  
stapje het behalen van de reeds bestaan-  
de machtigingen te vergemakkelijken.  
De mogelijkheid van de D-machtiging  
houdt in dat er op 6 vaste kanalen in de 2  
meter band met FM gewerkt mag wor-  
den met type-goedgekeurde fabrieksap-  
paratuur.

Door de beide amateurverenigingen  
werd betreurd dat eigenbouw niet werd  
toegestaan.

Door het werken op de 6 aangewezen  
kanalen kan men ervaring opdoen in het  
amateur-radioverkeer. Men krijgt dan  
een beter inzicht in de elektronica en  
heeft de mogelijkheid met andere ama-  
teurs problemen te bespreken. De tijds-  
duur waarin men voldoende kennis kan  
hebben vergaard voor het C-examen  
werd op 2 jaar gesteld.

De geldigheidsduur van de D-machtig-  
ing is dan ook 2 jaar, met in bepaalde  
uitzonderingsgevallen een verlenging  
van 1 jaar. De exameneisen voor deze  
nieuwe machtiging werden samenge-  
steld in een werkgroep bestaande uit  
vertegenwoordigers van de P.T.T. en  
beide amateurverenigingen.

In november 1975 slaagden er reeds een  
600 amateurs voor de D-machtiging. Het  
duurde echter tot het begin van 1976  
voordat deze nieuwe groep aan het ama-  
teurverkeer kon gaan deelnemen.

Bezien we nu de gang van zaken van het  
afgelopen jaar, dan kunnen we consta-  
teren, dat het experiment met de D-  
machtiging geslaagd genoemd kan wor-  
den.

Niet alleen werd er op de 6 aangewezen  
kanalen onderling druk gewerkt, maar  
ook vele A-, B- en C-gemachtigden lie-  
ten zich op de D-kanalen boren en  
hielpen de nieuwkomers 'operation  
practice' bij te brengen. Vele antenne-  
proeven worden gedaan, een aantal  
bouwde zelfs een morse-callgever, maar  
vooral valt op dat de wijze waarop ver-  
bindingen worden afgewerkt, zeker niet  
onderdoet voor het radio-amateurver-  
keer buiten die 6 kanalen.

Al spoedig werd merkbaar dat velen zich  
voorbereidden op het C-examen; in vele  
verbindingen werden onderwerpen be-  
sproken, die met de technische kennis  
voor dat examen benodigd verband  
houden.

In het voorjaar 1976 slaagden ruim 200  
amateurs voor het D-examen, reeds een  
60-tal van de eerste groep D-gemach-  
tigden wist met succes het C-examen af  
te leggen.

Gedurende de afgelopen zomer werd  
het resultaat van het 'opstapje' nog dui-  
delijker. Vele D-amateurs lieten duide-  
lijk merken dat ze alles op alles zetten  
om maar zo spoedig mogelijk een volle-  
dige machtiging te behalen. Ook gingen  
velen zich inspannen om de 12 woorden

## Inhoud:

|                                                  |         |
|--------------------------------------------------|---------|
| Opstapje van D naar ABC                          | pag. 53 |
| Reflecties door PAOSE                            | pag. 56 |
| Onze kerstpuzzel                                 | pag. 65 |
| BCI en IVI                                       | pag. 66 |
| Nieuwe roepnamenstelsel                          | pag. 67 |
| Accu Keyer met Cosmos IC's                       | pag. 69 |
| Antenne aanpassing in Barlow Wadley<br>ontvanger | pag. 71 |
| Antennemast van PAOCKG                           | pag. 72 |
| Afstandsrekening met HP65                        | pag. 74 |
| PAOPT werd 70 jaar                               | pag. 82 |

per minuut morsecode onder de knie te krijgen.

Van de 609 geslaagden voor de C-machtiging op het najaarsexamen, waren er 233 die dit bereikt hebben na het door hen gedane 'opstapje'. Maar ook een aantal, die als D-amateur begonnen zijn, slaagden voor de morse-test, waardoor zij in het bezit kwamen van een A-B-machtiging. Het juiste aantal is nog niet bekend daar deze aanvullende examens nog niet afgelopen zijn.

Wij menen dat het invoeren van de D-machtiging op vele punten succesvol genoemd kan worden. Hierdoor hebben velen, die aanvankelijk op een verkeerd spoor dreigden te geraken, de weg gevonden om tot het echte radio-amateurisme te komen. Maar ook voor hen die zich nu nog aan 'piraterij' schuldig maken, ligt de mogelijkheid open om in onze gelederen toe te treden.

De VERON doet alles om hen daarbij te helpen. Zij geeft studieboeken uit, organiseert in vele afdelingen cursussen, geeft via de verenigingszender PAoAA morselessen en zal in Electron examenvraagstukken behandelen.

In een aantal landen om ons heen overweegt men om het Nederlandse voorbeeld te volgen.

Wij hopen daarmee een bijdrage te leveren voor velen die anders niet deel zouden kunnen nemen aan onze interessante hobby.

Ing. Ph.J. Huis, PAoAD,  
Vice-voorzitter

## Onze voorpagina

### PAoSSB-Moonbounce-actie

Op het moment dat deze foto genomen werd kwamen de EME (Earth-Moon-Earth) signalen van WA6LET uit de luidspreker. Dat was op 23 mei 1976. PAoSSB (op de rug gezien) bedient de control-box zo dat de antenne (een 6-meter parabool) op de maan gericht blijft. Op tafel ligt het boek met de maan-info-tabellen. Rechtsboven de 70 centimeter zender en een gedeelte van de ontvanger. 1976 is een mijlpaal geweest voor wat betreft UHF en wel speciaal Moonbounce. In dat jaar (op 29 april) werd voor het eerste het Worked all continents (WAC) op UHF gehaald door K2UYH. Over deze mijlpaal en alles wat er omheen zit is er in dit Electron een artikel. PAoSSB heeft intussen 5 continenten gewerkt en wacht met smart op het laatste, Afrika, nl. ZE5JJ.

(Foto: PEOpME)

### elektronikawinkel

#### SNELLE TIENDELERS:

|                                                                      |         |
|----------------------------------------------------------------------|---------|
| 11 C 90 Prescaler tiendeler min 500 MHz.                             |         |
| type 65 mA. 620 MHz                                                  | f 56,35 |
| 95 H 90 ECL-prescaler, tiendeler tot 250 MHz                         | f 34,30 |
| 9582 DC ECL-voorversterker voor 95 H 90                              | f 13,75 |
| 7 segment-leds MAN 3 K                                               | f 2,20  |
| hp 7730A/DL 704 K 8 mm                                               | f 5,65  |
| CQY 91 A/CQY 91 K 13 mm                                              | f 6,25  |
| TLR 306 A/TLR 308 K 15 mm                                            | f 10,25 |
| CQY 84 A 19 mm                                                       | f 10,30 |
| Opto-Coupler DIL-6, CQY 80                                           | f 4,50  |
| SN 75491 LED-segment-aandrijving, viervoudig, 50 mA, max             | f 4,60  |
| SN 75492 LED-digit-aandrijving, zesvoudig, 250 mA, max               | f 4,60  |
| SL 610 HF-MF-versterker, spanningsversterking 20 dB, -3 dB, -140 MHz | f 14,60 |
| SL 611 HF-MF-versterker, spanningsversterking 26 dB, -3 dB, -100 MHz | f 14,60 |
| SL 612 HF-MF-versterker, spanningsversterking 34 dB, -3 dB, -15 MHz  | f 14,60 |
| SL 620 AVC-generator voor dynamiek-kompressor                        | f 22,00 |
| SL 621 AVC-generator voor SSB-ontvanger                              | f 22,00 |
| SL 622 LF-versterker, dynamiek-kompressor, Side-Tone versterker      | f 54,50 |
| SL 623 AM-detektor, AVC-versterker, SSB-demodulator                  | f 40,00 |
| SL 624 Multimode detektor                                            | f 21,00 |
| SL 630 Mikrofoonversterker                                           | f 13,80 |
| SL 640 Balans(de)-modulator, goede draaggolffonderdrukking           | f 27,20 |
| SL 641 Balans(de)-modulator, ruisgetal lager dan 640                 | f 27,20 |
| LM 370 D Automatische Gain Control en Squelch versterker             | f 11,50 |
| S 041 P MF-versterker met geringe stroomopname                       | f 5,10  |
| S 042 P Symmetrische mixer tot 2000 MHz m. ingebouwde oscillator     | f 5,50  |
| LM 373 D AM/FM/SSB/CW demodulator en MF versterker                   | f 17,00 |
| U 350 4xFT-ringmixer tot 250 MHz                                     | f 74,75 |
| S 190 digitale voltmeter 3 3/4 digit, automatische bereikselektie    | f 74,20 |
| LD 110/111CH Bouwstenen voor digitale voltmeter                      | f 78,30 |
| P 2102 1024-Bit statische RAM, geheel TTL-aanpasbaar +5 V UB         | f 13,80 |
| BLY 36 2 meter 10 Watt 12 Volt                                       | f 22,80 |
| BLY 38 70 cm 2 Watt 28 Volt                                          | f 22,80 |
| Power MOSFET VPM1 5 Watt PEP op 145 MHz, V MOS, Ultra-lineair        | f 36,70 |
| BF 900 VHF ingang                                                    | f 3,40  |
| BF 905 VHF                                                           | f 3,80  |
| BFR 34A VHF                                                          | f 8,30  |
| BFR 90 UHF                                                           | f 15,85 |
| BFR 91 UHF                                                           | f 17,15 |
| E 300                                                                | f 2,25  |
| E 310                                                                | f 2,90  |
| E 430                                                                | f 5,70  |
| MPF 102                                                              | f 1,60  |
| 3N128                                                                | f 5,10  |
| 3N200                                                                | f 11,45 |
| 40673                                                                | f 4,35  |
| 40822                                                                | f 4,20  |
| 40841                                                                | f 3,20  |

#### DRIEBENIGE VASTE-SPANNINGSREGLAARS:

|                                                                                                                                                              |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 7800 Serie Spanningsregelaar 1 1/2 A, kortsluitvast 5/6/8/12/15/18/24 V (voor temp.bev. en gestabiliseerde voeding; alleen een brugcel en een lco toevoegen) | f 5,70  |
| 78L00 Serie Zie 7800, echter alleen 150 mA.                                                                                                                  |         |
| in TO-92                                                                                                                                                     | f 3,40  |
| LM 317 K Spanningsregelaar, 3 aansluitingen, instelb. 1,2-37 V/1,5 A                                                                                         | f 19,50 |
| Draaikondensator, 6 mm as                                                                                                                                    | f 13,50 |
| Duimwiel-schakelaars BCD Cherry                                                                                                                              | f 18,20 |

|                                                                                                                  |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| AMIDON: Balun set T 200-2 (1 - 30 MHz) 1 KW                                                                      | f 20,20           |
| Zie ARRL Handboek 1976 blz. 581)                                                                                 |                   |
| Aluminium pakket uitzoeken                                                                                       | f 7,50            |
| Transistor- en diodenvergelijkingboekjes ed. 1976                                                                | f 9,95            |
| MOLEX, IC-voetenstrips 1 meter lang                                                                              | f 12,75           |
| Smoorespoeltjes, 0,15 uH, 1 uH, 2,7 uH, 3 uH, 4 uH, 6 uH, 27 uH, 30 uH, 47 uH, 100 uH, 220 uH, 470 uH, en 2,7 mH | f 1,10            |
| smoorespoeltjes 25 uH/1 Amp, en 475 uH/0,1 A                                                                     | f 1,45            |
| TOKO middenfrequent-tralio's 455 kHz, 10,7 MHz, diversen                                                         | f 1,80            |
| DIL-14 Reed-relais                                                                                               | f 5,20            |
| Kastjes behuizing type 2200                                                                                      | f 56,35           |
| Dip-meter, 1,5 tot 250 MHz, 6 spoeltjes                                                                          | f 195,00          |
| Tandwielvertraging, absoluut spelingsvrij, fijnregeling 1,28 bij 180°                                            | f 115,00          |
| WELLER soldeerbout-unit, temperatuurgecontroleerde still                                                         | f 148,20          |
| Spits stift hiervoor                                                                                             | f 6,60 extra      |
| Assortiment 1/4 Watt weerstanden, 57 waarden a 10 stuks in hersluitbare plastic zakjes van 22 Ohm tot 1 mOhm     | f 34,30           |
| Weerstanden per zakje van 10 stuks                                                                               | f 0,85            |
| Verbinden blikken doosjes, gemakkelijk hoogfrequent-tochtvrij te solderen, in veertien maten vanaf               | f 2,30 tot f 6,90 |

#### BOUWPAKKETTEN:

|                                                                                                                                                                                                                                           |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| MOS-klok met het ingenieuze uurwerk-IC FCM 7004, met aanduiding van uren, minuten, seconden, datum automatisch exkl. schrikkeljaar, met repeteer-veksysteem, schakelt 2 Amp. van 1 minuut tot 10 uur; schakeltijd terugtelend uitleesbaar | f 79,00  |
| Kastje hiervoor met rood perspex front                                                                                                                                                                                                    | f 17,50  |
| Grotere uitvoering, luxe presentatie, groen display, tiencijferig display vacuum gevat in glas                                                                                                                                            | f 147,50 |
| Frequentie-teller 500 MHz als bouwpakket                                                                                                                                                                                                  |          |
| Zeven-segments-LED-uitgeizing 7 mm                                                                                                                                                                                                        |          |
| Frequentiebereik: 5 MHz, 50 MHz en 500 MHz                                                                                                                                                                                                |          |
| Gevoeligheid: tot 50 MHz, 15 tot 20 mV, bij 145 MHz, 80 mV                                                                                                                                                                                |          |
| Bouwpakket met netvoeding, geboorde Epoxy-printplaat, IC-voetjes BNC-ingangen, schakelaars etc., zonder kast                                                                                                                              |          |
| Verbeterde uitvoering medio maart leverbaar                                                                                                                                                                                               |          |
| pris ca.                                                                                                                                                                                                                                  | f 420,-  |
| HAMEG Skoop HM 207 (Zie RB maart '74) bouwpakket                                                                                                                                                                                          | f 505,-  |
| RTTY-konverter, iets veranderde uitvoering vgl. DJ6HP:                                                                                                                                                                                    |          |
| 1. LF konverter                                                                                                                                                                                                                           | f 55,00  |
| 2. AFSK met kristalsturing                                                                                                                                                                                                                | f 63,20  |
| 3. Autostart/Antispace                                                                                                                                                                                                                    | f 32,50  |
| 4. Netvoeding + 15 V, -15 V bij 100 mA + 5 V bij 600 mA, ook bruikbaar voor andere doeleinden, inkl. print-trafó, alle spanningen afzonderlijk IC-gestabiliseerd                                                                          | f 45,90  |

#### KRISTALLEN:

Wij kunnen bij HY-Q INTERNATIONAL kristallen voor u laten sliden. Tolerantie  $\pm 30 \times 10^{-4}$  met de specificaties 20 pF parallel (Code AC) 30 pF parallel (Code AE) seriëresonantie (Code AS) De specificaties moeten beslist vermeld worden. Zo niet, dan sliden wij grondfrequentie-kristallen (tot 20 MHz) in AE, en overtone-kristallen in AS. Hieruit voortkomende moeilijkheden zijn niet voor onze rekening. Mocht u buiten de genoemde nog andere toleranties wensen (bijv.  $10 \times 10^{-4}$ ), of voor bepaalde temperaturen (oven), dan hebben wij op aanvraag een catalogus met gegevensstabellen voor u beschikbaar.

In principe kunnen kristallen tussen 2 en 105 MHz geslepen worden, en wel resp. van 2 tot 4 MHz uitsluitend voor HC 6/U, en van 4 tot 105 MHz alleen voor HC 6, 18 en 25/U. De levertijd voor kristallen bedraagt 4 à 5 weken, de prijs voor alle normale kristallen (AC, AE of AS-specificatie) is slechts f 18,95 Kristalovens voor HC 6 U; 6/12 Volt, 80° f 11,50

## Rectificaties VERON Jaarboek 1976-1977

(Zie ook januarinumnummer, blz. 16)

- De volgende roepletters zijn *vervallen*: PAoDG.
- Gelieve te *wijzigen*:  
Blz. 134: PEOHBP moet zijn PAoHBP.  
Blz. 117: PA2JBD moet zijn PA2JDB.

### elektronikawinkel

Scheldestraat 18  
Amsterdam-1010

PAoERIK

Tel. 020-72 85 43  
Giro - 37222000  
Bank: NMB - 69.85.10.240

elektronikawinkel



# WHERE QUALITY COUNTS ....

## MOBIEL?



### ICOM IC-245 E Met zelf dimmende schaalverlichting. Slechts f 1650,-

ICOM ... where quality counts en waar de ontwikkeling niet stilt staat.

Dat mag wel gesteld worden van het revolutionaire nieuwe ontwerp voor een mobiele 2-meter transceiver, FM-USB-CW met digitale uitlezing en twee VFO's, waarmee ICOM zijn naam als VHF-reus weer waar maakt.

Vanzelfsprekend is er aan het bedieningsgemak (juist bij mobiel werken zo belangrijk) gedacht. De ruime digitale uitlezing laat u in een oogwenk zien op welke frekwentie u luistert of zendt. Met een beweging van uw vinger schakelt u over op Duplex voor het werken via de omzetter waar u zich ook in Europa bevindt. Wilt u met uw tegenstation duplexen? Ook dat kan, door middel van het A en het B VFO kunt u ieder gewenste shift gebruiken. Het dubbel uitgevoerde VFO maakt het eveneens mogelijk twee frekwenties tegelijk in de gaten te houden door simpel van A naar B VFO over te schakelen. De beide VFO's werken met een 5 KHz kanalen separatie.

Dat is echter niet alles. Wilt u op SSB mobiel werken? Ook dat kan met de IC-245E. Met de in- en uitschakelbare RIT kunt u nauwkeurig afstemmen. Nu werken de VFO's met 100 Hz afstemming.

Wanneer de RIT ingeschakeld is, wordt dit door middel van een LED aangegeven. Eveneens wordt door middel van LED's aangegeven wanneer u zendt of ontvangt. Vanzelfsprekend is een 1750 Hz Tone-call ingebouwd. De IC-245E heeft een AGC (slow en fast), een Noise Blanker voor het onderdrukken van stoorspulsen uit de auto, een ingebouwde luidspreker, een jack voor een externe luidspreker, een jack voor de seinsleutel en een accessoire plug voor uw overige wensen, zoals b.v. afstandsbediening, scannen, etc.

Het apparaat wordt geheel compleet geleverd met microfoon, mobielbeugel en alle pluggen, jacks en uitgebreide handleiding.

Natuurlijk kunt u de IC-245E ook thuis gebruiken. ICOM levert daarvoor een 220 V AC/13,8 V DC 3A gestabiliseerde en beveiligde voeding met ingebouwde luidspreker.

#### SPECIFICATIES:

|                    |                                                      |                                     |                      |
|--------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Output:            | 10 Watt FM/CW<br>10 Watt PEP USB                     | Frekwentiebereik:                   | 144-146 MHz          |
| Gevoeligheid:      | 0,2 uV FM 20 dB S + N/N<br>0,15 uV SSB 10 dB S + N/N | Impedantie:                         | 50 Ohm unbalanced    |
| Selectiviteit FM:  | ± 7,5 KHz - 6 dB<br>± 15 KHz - 60 dB                 | Gewicht:                            | 3,2 kg compleet      |
| Selectiviteit SSB: | 1,2 KHz - 6 dB<br>± 2,4 KHz - 60 dB                  | Afmetingen:                         | 87 h x 156 b x 218 d |
|                    |                                                      | Spurious:                           | - 60 dB              |
|                    |                                                      | Microfoon:                          | 500 Ohm met PTT      |
|                    |                                                      | Ontvanger met 5-voudig Helixfilter. |                      |

Dat de eindtrap beveiligd is, is zo vanzelfsprekend bij ICOM dat we bijna vergaten het te vermelden.

**ALLEENVERTEGENWOORDIGER ICOM APPARATUUR**

## KEIZER'S HANDELSONDERNEMING B.V.

**Milletstraat 50 Amsterdam 717666 Telex 12032 kelec nl.**

**Official ICOM Dealers:** Technisch Bureau van OLM, Boterdiep Zz 27, Bedum, tel. 05900-2394 / Doeven Elektronika, Schutstraat 58, Hoogeveen, tel. 05280-69679 / J. v. d. Weter Servicecenter, v. d. Peltlaan 121, Nijmegen, tel. 080-554182 / Electrotechnisch Bureau Th. van Elswijk, Dr. Kuiperstraat 9, Barendrecht, tel. 01806-3513.

***REFLECTIES DOOR PA<sub>o</sub>SE***

Valt het u op, de nieuwe 'kop'? Daarmee heeft deze drie-entachtigste aflevering van de rubriek *Reclecties door PAoSE* — de eerste stond in *Electron* van februari 1969 — een eigen gezicht gekregen. De kop is ontworpen in de studio van de Barneveldse Drukkerij & Uitgeverij, waar *Electron* wordt gedrukt, en ik vind dat er iets leuks van is gemaakt.

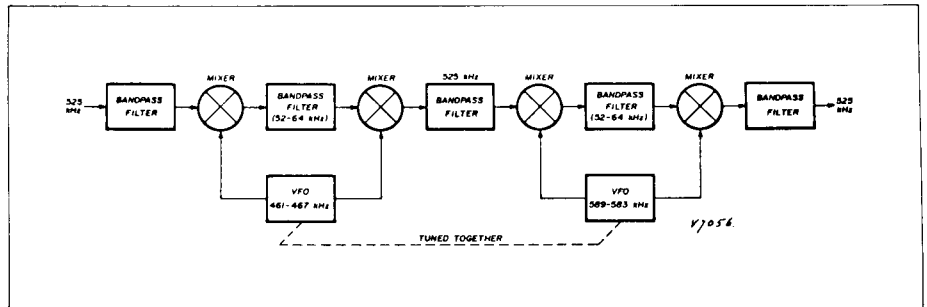
De opzet van de rubriek verandert er natuurlijk niet door. Dat betekent dat ik mede afhankelijk blijf van uw bijdragen. Liefst een kort stukje, een ideeetje, tip, kortom alles wat voor uw mede-amateurs van belang kan zijn zonder dat u er een volledig artikel voor ons blad over wilt schrijven.

## Moderne communicatie-ontvangers

Een man die veel publiceert over dit actuele onderwerp is Ulrich Rohde, DJ2LR, vertegenwoordiger in Amerika van de bekende firma Rohde & Schwarz. Ulrich is de zoon van één van de oprichters.

In *Ham Radio* van oktober 1976 beschrijft hij een aantal interessante schakelingen zoals die in moderne communicatie-ontvangers voor de HF-banden worden toegepast ('Optimum design for high-frequency communications receivers'). Het gaat om een artikel van 15 bladzijden en wij kunnen er dan ook slechts een paar grepen uit doen. De beschreven ontvanger is een superheterodyne met een eerste MF van 40,525 MHz en een tweede van 525 MHz. Op de laatste MF is de bandbreedte continu variabel met een systeem dat is aangegevend in fig. 1. Door verstemmen van de gekoppelde VFO's kunnen de doorlaatkrommes van de beide 52 . . 64 kHz bandfilters meer of minder over elkaar worden gelegd, zonder dat de centrale frequentie verandert (525 kHz). De resulterende doorlaatband varieert daarbij tussen  $\pm 75$  Hz en  $\pm 6$  kHz, waarbij symmetrie en flanksteilheid dezelfde blijven. Dat is onder andere van belang voor een stabiel werkende automatische versterkingsregeling.

De antenne wordt direct gevolgd door een laagdoorlatend filter dat boven 30 MHz afsnijdt. Voor het frequentiegebied tussen 10 kHz en 2 MHz volgt daarop een laagdoorlatend filter met 2 MHz als afsnijfrequentie. In het gebied tussen 2

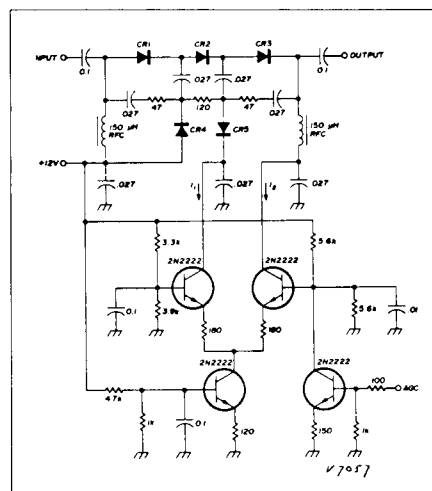


**Fig. 1.** Met dit stelsel kan de bandbreedte van een ontvanger continu worden gevarieerd tussen circa  $\pm 75$  Hz en  $\pm 6$  kHz. Daarbij verandert de flanksteilheid niet en blijft de doorlaat symmetrisch. De beide variabele oscillatoren worden tezamen verstemd.

MHz en 30 MHz worden zes omschakelbare bandfilters gebruikt met doorlaatbanden als volgt: 2...3 MHz, 3...5 MHz, 5...7 MHz, 7...10 MHz, 10...13 MHz, 13...17 MHz, 17...22 MHz en 22...30 MHz. Dit zijn vrij gecompliceerde, zogenaamde elliptische (Cauer) filters, ieder bestaande uit een hoogdoorlatende en een laagdoorlatende sectie.

Na de filters komt een door een aparte a.v.r. gestuurde verzwakker met PIN-dioden, die alleen bij zeer sterke signalen in actie komt. Het schema van deze verzwakker — met constante in- en uitgangsimpedantie — ziet u in fig. 2.

Na de verzwakker komt een brede-band-balansversterker met zeer hoge lineairi-



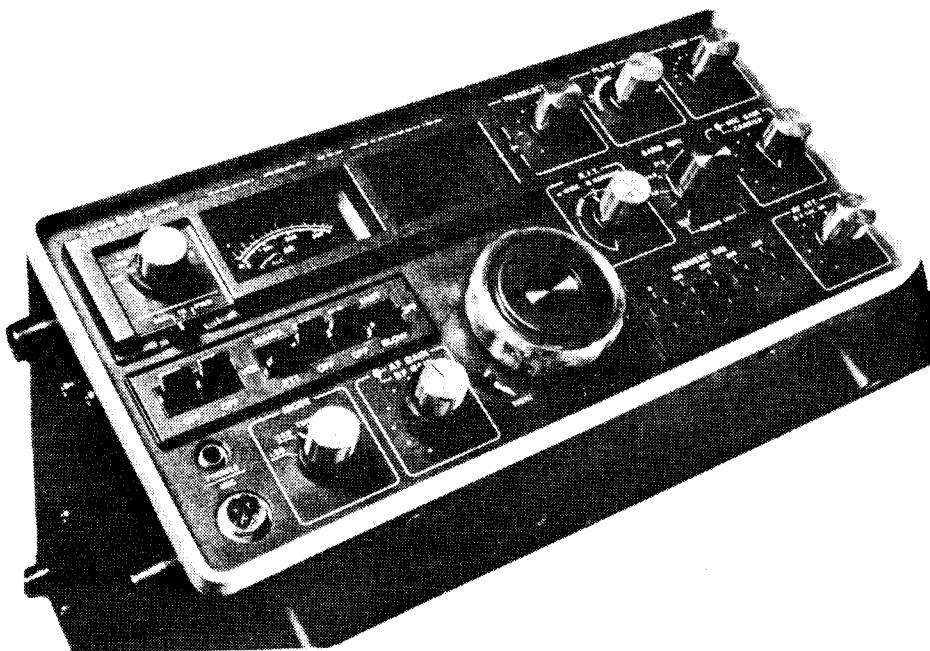
**Fig. 2.** PIN-dioden-verzwakker met gelijkstroomversterker voor sturing door regelspanning van automatische versterkingsregeling. In- en uitgangsimpedantie bedragen 50 ohm en deze veranderen niet bij regeling. De dioden zijn type HP5082-3081 van Hewlett-Packard.

teit. Rohde geeft hiervoor drie mogelijkheden aan, die hier zijn gereproduceerd als fig. 3. Mogelijkheid A is al eens eerder aangegeven in *Reflecties* van 1976 op blz. 19. Deze versterker heeft een door (spanning- en stroom-) tegenkoppeling gestabiliseerde in- en uitgangsimpedantie van 50 ohm. B is een verbeterde versie met hoge uitgangsimpedantie. Dit heeft het voordeel dat op eenvoudige manier automatische versterkingsregeling kan worden verkregen door ieder van de 270 ohm weerstanden aan de uitgang te vervangen door een enkele PIN-diode shuntregelaar. Dat is eenvoudiger dan een volledige T-verzwakker met constante impedantie. De hoge uitgangsimpedantie is verkregen door niet-ontkoppelde emitterweerstand. De ruisbijdrage hiervan begrenst de ruisfactor tot ongeveer 3 à 4 dB. In fig. 3C is een hoge in- en uitgangsimpedantie verkregen door tegenkoppeling in de emitters via trafo's.

Hiermee wordt een ruisfactor van 2 dB of beter bereikt, zonder dat het dynamisch werkgebied is aangetast.

De ruimte laat niet toe nog verder op de door Rohde behandelde interessante ontvangerschakelingen in te gaan. Voor alle trappen geeft schrijver praktische schakelingen, soms met een aantal varianten. Alleen bij de lokale oscillator, een frequentiesamensteller of synthesizer, beperkt hij zich tot het blokschema. Geïnteresseerden in moderne ontvangers kan ik lezen van het artikel in *Ham Radio* zeer aanbevelen. Tot besluit wil ik toch nog één schema uit het artikel overnemen. Het gaat om een verbeterde versie van het bekende 'Martin front-end', waarvan u de oorspronkelijke schakeling zag in *Electron* van 1975 op pagina 520. De verbeterde versie ziet u als fig. 4. Aan de ingang is een bandstopfilter opgenomen om doorbraak van signalen op de 9 MHz MF te voorkomen. Achter de mengtrap is nu een balansschakeling met powerFET's geplaatst,

# uniden 2020



**f 2495,-**  
**compleet**

**VELEN GINGEN U REEDS VOOR IN DE AANSCHAF VAN DEZE FANTASTISCHE HF TRANSCEIVER**  
**Hier volgt waarom:**

- **Frequentiebereik:**  
80 tot en met 10 meter  
11 en 15 meter ontvangst
- **Modes:**  
SSB - CW - AM
- **Stabiliteit:**  
Beter dan 100 Hz ma. 30 min.
- **Voeding:**  
ingebouwd: 100/110/117/200/220/240 V AC  
ingebouwd: 13.8 V DC
- **Zendvermogen:**  
200 W PEP
- **Eindtrap:**  
2x6146B met blower  
voor extra lange levensduur
- **Ontvangstgevoeligheid**  
SSB en CW, 0,3  $\mu$ V 10 dB S/N  
AM 1  $\mu$ V 10 dB S/N
- **Selectiviteit:**  
2,4 KHz 6 dB (SSB)  
4,0 KHz 60 dB (SSB)  
0,6 KHz 6 dB (CW)  
1,5 KHz 60 dB (CW)
- **Leverbaar:**  
Extern VFO en extern LSP.
- **Geheel compleet:**  
incl.: microfoon  
CW filter  
apart SSB filter  
apart LSB filter  
uitgebreide Manual  
alle stekkers en pluggen
- **Dubbele R.I.T.**  
 $\pm$  5 KHz en  $\pm$  1 KHz
- **Filters** zijn 8 pole
- **PLL VFO**
- **Luidspreker** ingebouwd

ALLEENVERTEGENWOORDIGING UNIDEN APPARATUUR

## KEIZER'S HANDELSONDERNEMING B.V.

Milletstraat 50 Amsterdam 717666 Telex 12032 kelec nl.

**Official Uniden dealers:** Technisch Bureau VAN OLM, Boterdoep Zz 27, Bedum, tel. 05900-2394 / Doeven Elektronika, Schutstraat 58, Hoogeveen, tel. 05280-69679 / J. v. d. Water Servicecenter, v. d. Peltlaan 121, Nijmegen, tel. 080-554182 / Electrotechnisch Bureau Th. van Elswijk, Dr. Kuypersstraat 9, Barendrecht, tel. 01806-3513.

**Dit is de nieuwe  
2 Meter Transverter TV 502  
van Kenwood,  
een onmisbaar accessoire van de  
SSB/CW Transceiver TS 520.**



*Samen met de externe VFO 520  
maakt hij van Uw TS-520  
een zend en ontvangerstation  
van de eerste orde.*

Vanaf de introductie op de markt, heeft de SSB/CW Transceiver TS 520 zich een vooraanstaande plaats veroverd, dank zij zijn vermogen, betrouwbaarheid, en technische perfectie. En, niet in de laatste plaats, door zijn lage prijs. Tot nu toe bood de TS 520, in verbinding met de externe VFO 520, de mogelijkheid van een bijna ongelimiteerd gebruik, zeker door de mogelijkheid van afzonderlijk zenden en ontvangen op alle amateurbanden van 80 tot 10 meter. Nu kan de veeleisende radioamateur met de nieuwe TV 502 Transverter de 2 Meterband gebruiken om volkomen duidelijke en onvervormde QSO's te maken.

#### **2 Meter Transverter TV 502.**

Door omschakeling van de 10 meterband, tussen 28,0 en 29,7 MHz naar de 2 Meterband, tussen 144,0 en 145,7 MHz, vergroot de TV 502 het aantal amateurbanden van de TS 520 en biedt de OM de mogelijkheid storingsvrij te werken in SSB en CW. De gecombineerde fijnafstemming van de ingangstrap en de mengtrap verzekert een uitzonderlijke verafselectiviteit. De versterker en mengtrappen zijn uitgerust met de modernste Fieldeffecttransistoren, met name de ruisarme Dualgate MOS Fet's, die zorgen voor een onvervormde, lineaire signaalversterking. De gevoelige ingangsschakeling reageert reeds op ingangssignalen van 1  $\mu$ V voor 10 dB S + N: N. De zendereindtrap is voorzien van een VHF Vermogenstransistor en levert een effectieve 8 W HF. Een ingebouwd beveiligingscircuit beschermt de transistor tegen beschadiging, in geval van een slechte SWR of een kortsluiting in de antenne. De TV 502 werkt op netspanning, (120/220 V  $\sim$ ) of op gelijkspanning, (13,8 VDC), en is uitgerust met een aansluiting voor een 6 Meter (50 MHz) Converter. Door op een later tijdstip een 39 MHz Kristal in te bouwen, kan men het afstembereik vergroten tot 146 MHz. De aansluiting van de TV 502 aan de TS 520 levert geen enkel probleem op, twee verbindingskabels die bij de TV 502 geleverd worden, verzorgen de noodzakelijke verbindingen tussen de transceiver en de transverter. En wanneer de verbinding tot stand is gekomen met de antenne, dan bent U QRV op alle banden, van 80 tot 2 Meter, SSB en CW. Voor degenen die de Kenwood transceiver TS 520 en zijn toebehoren nog niet kennen, volgen hier de technische gegevens:

#### **De SSB/CW TS-520 Transceiver.**

Modern zend- en ontvangerstoestel met hybride schakeling, 3 elektronenbuizen, 18 FET's, 44 transistors en 84 dioden. - Met ingebouwd gestabiliseerd netvoedingsblok voor vast gebruik (120/240 V  $\sim$ ) en draagbaar gebruik (batterij 12-13,8 V). - Onbegrensd zendbereik in SSB en CW op alle korte golf amateurbanden tussen 80 m en 10 m. De 10 m band, tussen 28,0 en 29,7 MHz, wordt in 3 verdeeld zonder intervallen. - Mogelijkheid om het operatiegebied te vergroten door middel van twee toebehoren: de externe VFO 520 (gescheiden werking van de RX en TX) en de 2 m TV-502 transverter, met aansluitingsmogelijkheid van een 6 m (50 MHz) converter. - Vier kanalen met vaste frekwentie om later naar keuze met verschillende kristallen uit te rusten. - Krachtig zendblok, uitgerust met een driver en twee ventilatie-gekoelde eindbuizen. - 160 W zendvermogen (P.E.P.) bij SSB, en 100 W bij CW, met automatische begrenzing door een 2-traps versterker-regelaar, die doeltreffend de overmodulatie van de TX signalen verhindert. - Ultra-gevoelig ontvangstblok: ingangstrap uitgerust met FET; ingangsgevoeligheid 0,5  $\mu$ V voor 10 dB S + N: N. - Uitstekende selectiviteit (1,2 kHz/-6 dB of 2,4 kHz/-60 dB). - Draaggolf, hulpdraaggolf en zijbandonderdrukking  $> -40$  dB; spieglfrequenties  $> -50$  dB. - Afstemming door oscillator met veranderlijke frekwentie, volledig afgeschermd en uitgerust met FET. Tandwiel-schaal-aandrijving met kogellagers, -schaal voor grove afstemming en fijnregeling met 1 kHz gradatie, alsmede de ingebouwde 25 kHz ijkgenerator. - Zeer volledige speciale uitrusting: LED-indicators, VOX en PTT aandrijving, ANTI-VOX, snelkiezer voor 10 MHz WWV ontvangst, fijnregeling (RIT), uitschakelbare storingsonderdrukker (NB), 2-traps automatische volume regeling (AGC), 2-traps ALC regeling, VFO onschakelaar met optische indicatie, 8-polig SSB kristal-filter, mogelijkheid tot toevoeging van een kwarts kristal-filter voor CW, regeling van het ingangs- en uitgangsniveau, ingebouwde luidspreker, enz.

#### **Externe VFO 520.**

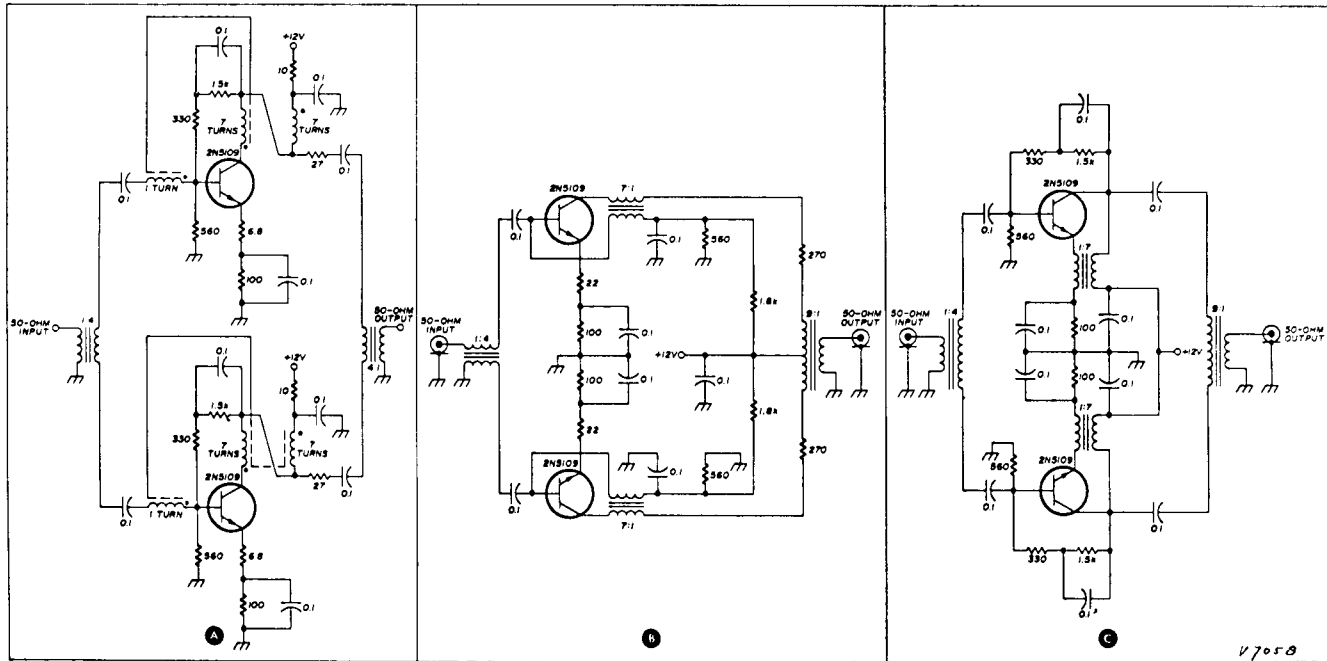
Speciaal ontworpen voor de TS-520. In feite gaat het om een tweede transceiver, die een afzonderlijke werking van de RX en TX op alle korte-golf banden toelaat, tussen 80 m en 10 m, met wisselende of kwartsgestabiliseerde frekwenties. De VFO-520 wordt door de TS-520 met een bedieningskabel gevoed en bestuurd.

#### **Luidspreker SP-520.**

2 Watt. Verbetert het stemniveau gevoelig tussen 300 en 3000 Hz bij RX werking. Vorm en kleur aangepast bij de TS-520. Vraag om een uitgebreide beschrijving van het Kenwood radio-amateur station SSB/CW TS-520 bij:

Alleen vertegenwoordiging voor Nederland:  
FA. J. Schaart, Cleynduinplein 12, Katwijk aan Zee  
01718 - 15708.

 **KENWOOD**



**Fig. 3.** Drie zeer lineaire brede-band HF-versterkerschakelingen voor hoogwaardige communicatie-ontvangers. De linker (A) maakt gebruik van spannings- en stroomtegenkoppeling voor het verbeteren van de lineairiteit en transformatoren voor het stabiliseren van in- en uitgangsimpedantie tussen 100 kHz en 200 MHz. De uitgangsimpe-

dantie wordt door de 27 ohm weerstanden op 50 ohm gebracht. Aanbevolen kernen zijn type F625-O-TC9 voor 1,5 ... 30 MHz en F625-9-Q1 voor hogere frequenties, beide van Indiana General. B is een verbeterde versie van A. De uitgangsimpedantie is hoog. A.v.r. kan worden aangebracht door de 270 ohm weerstanden

ieder te vervangen door een shunt-regeling met een enkele PIN-diode.

C munt uit door lage ruis dankzij emittertegenkoppeling via een trafo. In- en uitgangsimpedantie zijn hoog. De versterking is gelijk aan de trafoverhouding (zeven keer). Een ruisgetal van 2 dB of minder is mogelijk.

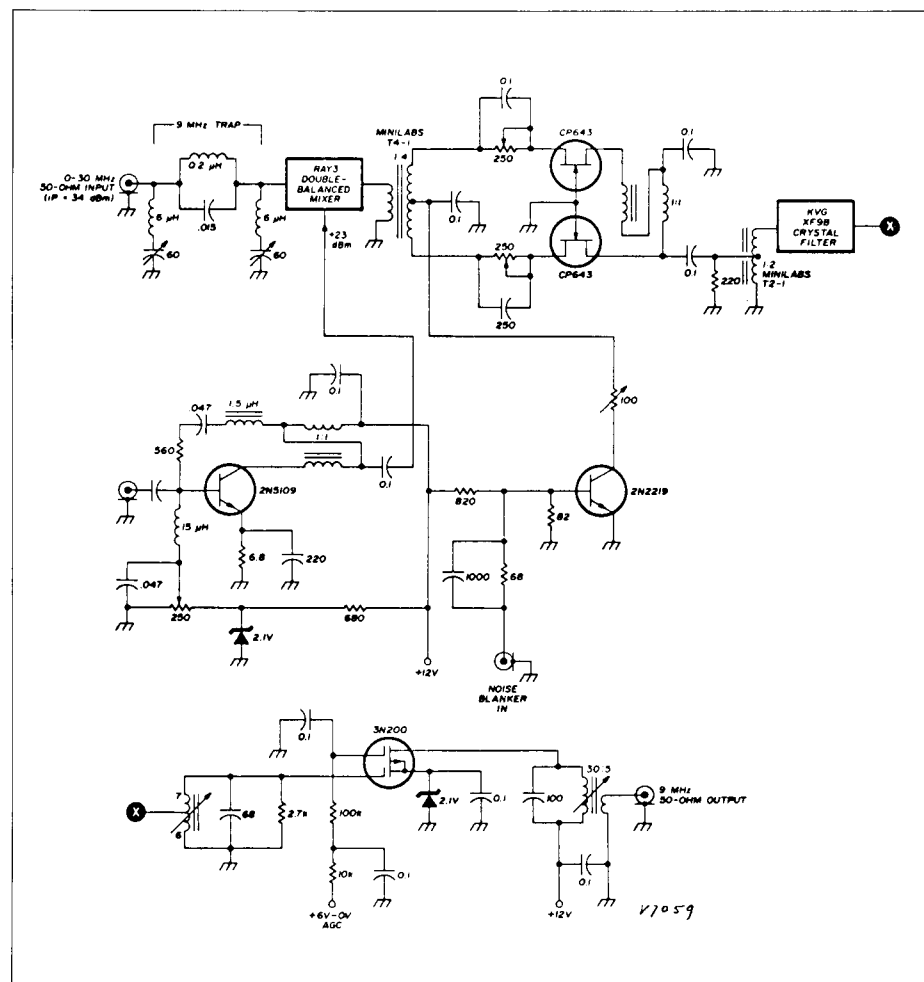
waardoor het totale dynamische werkgebied van het front-end 3 dB groter is geworden t.o.v. de oorspronkelijke schakeling. Bovendien bestaat nu de mogelijkheid de FET's als snelle schakelaar voor noise-blanking te gebruiken.

## VHF-man: let op de barometer

Propagatie van radiosignalen is een onderwerp waarbij de amateur nog een steentje kan bijdragen tot de kennis ervan. En zulke onderwerpen zijn er helaas niet veel meer! Een amateur die zich al vele jaren bezighoudt met het systematisch observeren van radiosignalen in het VHF-gebied is de Engelsman Ron Ham, BRS15744 (Engelse luisternummer).

Zo heeft hij o.a. 11 jaar lang gezocht naar een eventueel verband tussen de atmosferische druk (barometerstand) en het optreden van bijzondere propagatie in de troposfeer. De luchtdruk registreert Ron Ham met een barograaf en deze druk vergelijkt hij — voorzover mogelijk — minstens drie keer per dag met de activiteit in band 3 (TV, 176..215 MHz),

**Fig. 4.** Verbeterd 'Martin-front-end'. In het midden links de versterker voor het oscillatorsignaal en rechts de versterker voor noise-blanking. De balansschakeling maakt schakeltijden van 1 microseconde mogelijk voor de blanker. Het dynamisch werkgebied van het front-end is 3 dB groter dan met de oorspronkelijke enkelvoudige schakeling.



de 144 . . . 146 MHz amateurband en band 2 (FM-omroep, 88 . . . 104 MHz). Zijn conclusie na deze periode van elf jaar waarnemen is de volgende: wanneer de luchtdruk meer dan 762 mm bedraagt en dan verder stijgt kunnen goede condities (troposferische opening) worden verwacht *vanaf het moment dat de druk weer begint te dalen*. Ron Ham licht dit uitvoerig toe aan de hand van tabellen en grafieken in een artikel in *Radio Communication* van december 1976 ('Tropospheric disturbances to vhf radio signals').

### Zelf meten aan ontvangers met simpele apparatuur

Het heeft weinig zin nog veel woorden toe te voegen aan de discussie over het nut van al dan niet zelf maken van apparatuur die enige tijd in ons blad heeft gewoed. Wie *Electron* en andere amateurbladen regelmatig leest weet dat er nog steeds een aanzienlijke groep amateurs bestaat die zelf z'n spullen maakt. De tentoonstelling van zelfgebouwde spullen op de DvdA is daar trouwens een goede demonstratie van. Het verwijt dat er haast geen onderdelen voor de zelfbouwer meer te krijgen zijn gaat m.i. maar zeer ten dele op. Sommige onderdelen zoals variabele condensatoren, zendspoelen etc. zijn inderdaad schaars geworden. Maar de doorzetter weet er meestal toch nog wel aan te komen. Ik heb wel eens de indruk dat het argument 'Ik zou best zelf eens wat willen maken maar ik kan niet aan de spullen komen' door sommige amateurs als een soort excuus wordt aangevoerd, terwijl de werkelijke reden is dat ze helemaal geen behoefte of zin hebben om zelf iets in elkaar te zetten. Merkwaardig overigens, die verontschuldiging, want tenslotte is ieder vrij hoe hij zijn radiohobby wil beleven: als hij dat liever met gekochte apparatuur wil doen is dat uiteraard zijn goed recht waarvoor hij zich tegenover niemand hoeft te excuseren!

Opmerkelijk vind ik in dit verband ook wat onlangs plaatsvond bij een verkoping van de afdeling Leiden van de VERON. Daar bood een amateur een doos vol prachtige grote zendcondensatoren, spoelen op keramische vormen en ander schaars zendmateriaal te koop aan. Onder de vele tientallen aanwezigen was er niemand die er zelfs maar een paar kwartjes voor over had!

Mogen sommige onderdelen dan schaars zijn, andere, wel verkrijgbare nieuwe, zoals geïntegreerde schakelingen, hebben mogelijkheden geopend die tot voor enkele jaren onvoorstelbaar waren. Wie had in de vijftiger jaren en begin zestiger jaren bijvoorbeeld durven dromen dat het voor een amateur ooit nog eens mogelijk zou zijn een digitale

frequentiemeter te maken voor de prijs van een handvol tientjes? Om van andere moderne ontwikkelingen in de digitale techniek, zoals geavanceerde morse-eengevers, beeldbuisstations en microprocessors nog maar niet te spreken. Nee, ook gezien de huidige prijzen zou ik geneigd zijn te stellen dat de mogelijkheden voor de zelfmaker nu misschien wel groter zijn dan ooit tevoren! Kijkt u de advertenties van bijvoorbeeld de pas geopende Elektronik-Winkel er maar eens op na (Hulde PAoERI voor je loffelijk initiatief!).

Een hardnekkig misverstand blijft, dat zelfgemaakte apparatuur minder goede prestaties zou leveren dan fabrieksapparatuur. Onzin, het tegenovergestelde is eerder waar! En dat is ook wel logisch. De fabrikant moet immers een produkt maken dat voor een breed gebruikersgebied geschikt is. Dat betekent een compromis zoeken tussen vele, soms tegenstrijdige, eisen. En dan ook nog voor een prijs die hem uit concurrentie-overwegingen noodzaakt het apparaat tot het uiterste minimum uit te kleden. De maak-het-zelfer heeft met zulke problemen niets te maken. Zijn toestel is een stuk maatwerk; er zit alleen in wat hij nodig heeft en het ontwerp kan worden toegespitst op het zo goed mogelijk vervullen van zijn persoonlijke eisenpakket. Daarbij hoeft hij op een onderdeelje meer of minder niet te kijken. Hij zal kwistig kunnen rondstrooien met ontkoppelfilters en afschermingen. En voorkomt daarmee bij voorbaat een hoop ellende. Sommige meer elektronisch dan mechanisch ingestelde m.h.z.-ers zien op tegen het maken van een goede afstemschaal. Daar komt de digitale frequentie-aflezing ons te hulp. Meervoudige afstemcondensatoren met fijnregelknoppen kunnen veelal worden vervangen door varicaps en een meerslagpotentiometer (VFO in een thermostaat om invloed van temperatuur op de schakeling te ontlopen!).

Dat de zelfgemaakte ontvanger het kan winnen van de gekochte (daarbij denk ik aan voor de amateur betaalbare ontvangers, niet aan die uit het militaire programma die tientallen kiloguldens kosten) heeft ook Klaas Spaargaren, PAoKSB, weer eens bewezen met zijn in het oktobernummer van *Electron* 1976 gepubliceerde front-end. Geen van de daarmee vergeleken populaire fabrieksontvangers en transceivers was zo goed bestand tegen sterke signalen. En dat is vandaag de dag misschien wel de belangrijkste eis die aan een ontvanger moet worden gesteld.

Klaas heeft de metingen gedaan met wat zelfgemaakte eenvoudige meetspullen. En dat is iets dat eigenlijk iedere amateur die zich serieus met het maken van een ontvanger bezighoudt zou moeten doen. Een goed artikel over het meten van ontvangereigenschappen is te vinden in QST van juli 1975 (Wes Hayward,

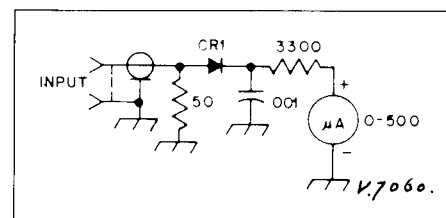


Fig. 5. Eenvoudige hoogfrequent-vermogensmeter met volle uitslag bij circa +17 dBm (50 mW). De meter kan met gelijkstroom worden gecalibreerd.

W7ZOI: 'Defining and measuring receiver dynamic range'). Daarin komen ook schakelingen voor van een aantal meetapparaten die zonder veel inspanning door de m.h.z.-er kunnen worden gemaakt. Een belangrijke eis bij het meten van ontvangers is dat we een HF-vermogen van bekende waarde kunnen produceren. Daarom in fig. 5 de schakeling van een eenvoudige vermogensmeter met volle uitslag bij circa 50 mW (+17 dBm). Het aardige ervan is dat de meter met *gelijkstroom* kan worden geijkt, het is namelijk in wezen een piek-voltmeter. Een vermogen van bijvoorbeeld 50 mW in de 50 ohm weerstand geeft een piekspanning van 2,24 volt. Een gelijkspanning van 2,24 volt over de weerstand geeft dezelfde meteruitslag. In fig. 6 ziet u het schema van een eenvoudige kristaloscillator. Met twee van die apparaatjes op een iets verschillende frequentie kunt u intermodulatiemetingen doen. De 6 dB, 50 ohm-verzwakker belet dat de oscillatoren elkaar teveel beïnvloeden en zorgt tevens voor een goed gedefinieerde uitgangsimpedantie van 50 ohm. Met emitterweerstand R1 kan het uitgangsvermogen op zo'n +7 tot +10 dBm worden ingesteld. Kleinere vermogens kunnen worden verkregen via een gemakkelijk zelf te maken stappenverzwakker. Zo'n verzwakker kan worden opgebouwd uit goedkope schuifschakelaars en half-watt koolweerstand met 5% tolerantie. Het geheel in een doos met schotten, gemaakt van afval-prentkaartmateriaal.

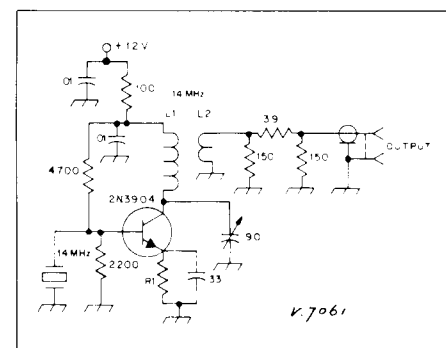
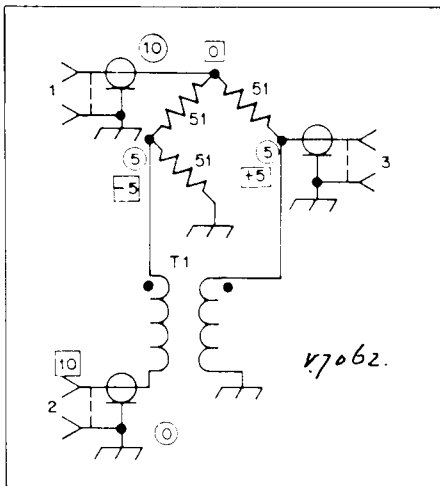


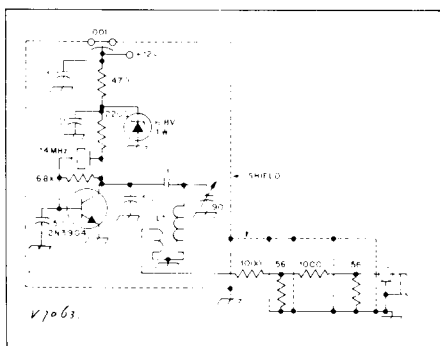
Fig. 6. Signaalgenerator waarvan twee stuks geschikt zijn voor intermodulatiemetingen. L1 heeft 24 wdg. geëmailleerd 0,65 mm draad op een T50-6 ringkern van Amidon. L2 = 3 wdg. 0,65 mm draad over L1. R1 wordt zo gekozen dat de gewenste output verschijnt, een normale waarde is circa 220 ohm.



**Fig. 7.** 'Hybrid coupler' voor het verbinden van twee signaalgeneratoren zonder dat die elkaar beïnvloeden, bijvoorbeeld voor I.M.-meting aan een ontvanger. De werking berust op die van een brugschakeling en de balunwerking van T1. T1 bestaat uit 10 'bifilaire' windingen van dun emaille draad op een 10 mm ferrietringkern (Amidon FT-37-12-125 met een permeabiliteit van 125). De getallen in cirkels stellen de spanningen op verschillende punten van de schakeling voor bij 10 volt input op poort 1. De spanningen in rechthoekjes ontstaan bij 10 volt op poort 2.

Voor het zonder onderlinge beïnvloeding combineren van de signalen van twee generatoren voor I.M.-metingen kan de schakeling van fig. 7 worden gebruikt. Het is een 'hybrid coupler' die berust op het principe van de brugschakeling.

Het moeilijkst te maken is een signaalbron waarmee de gevoeligheid van een ontvanger kan worden gemeten. Fig. 8 toont een bruikbare schakeling. De oscillator is geheel afgeschermd en de batterijvoeding is hier bruikbaar. Het geheel zit in een doosje, gemaakt van dubbelzijdig prentplaat. Nadat de verzwakkerweerstand zo zijn gekozen dat de schakeling aan een ontvanger een signaal van ongeveer S7 afgeeft wordt de doos geheel dichtgesoldeerd,



**Fig. 8.** Signaalbron met lage uitgangsspanning voor gevoeligheidsmetingen aan ontvangers. L1 = 24 wdg. emaille draad op Amidon T50-6 ringkern. De koppellus bestaat uit één winding.

kristal inclus. Zonder aangesloten kabel mag het signaal in een ernaast geplaatste ontvanger niet hoorbaar zijn. Samen met een stappenverzwakker kan nu de gevoeligheid van een ontvanger worden bepaald. Maar daartoe moet het uitgangssignaal van de oscillator wel bekend zijn! De enige manier om het uitgangssignaal te ijken lijkt het vergelijken met de output van een goed gecalibreerde signaalgenerator.

In het artikel van W7ZOI zijn ook nog schema's te vinden voor een kwadratische detector met een gevoeligheid van -26 dBm, en een laagfrequent-voltmeter.

### Automatische frequentieregeling bij ingang bij enkelzijbandmodulatie

Bij vaste verbindingen met EZB, zoals gebruikt door bijvoorbeeld PTT's, wordt of een restje draaggolf, of een pilootsignaal mee uitgezonden. Met behulp hiervan wordt de ontvanger nauwkeurig op de zendfrequentie afgestemd gehouden door automatisch werkende frequentieregeling. Bij afwezigheid van draaggolf of piloot dienen zender en ontvanger kristalgestuurd te zijn, eventueel gecombineerd met een met de hand te bedienen fijnregeling ('clarifier') waarmee een nog resterende kleine frequentie-afwijking op het gehoor wordt gecorrigeerd. Deze opzet is o.a. gebruikelijk bij EZB-apparatuur aan boord van schepen en soms voertuigen.

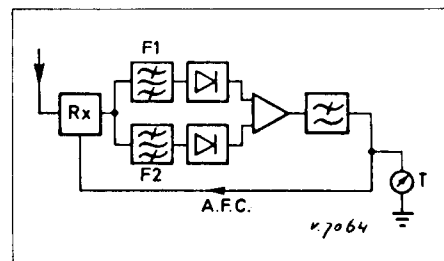
Afstemming op het gehoor met uitsluitend continue regeling van de frequentie, zoals bij amateurs gebruikelijk, is voor niet-geschoolde gebruikers niet acceptabel. Toch zou een automatische frequentie-regeling ook voor ons, amateurs, prettig zijn. Immers, door onnauwkeurig afstemmen of frequentieverloop van zender en/of ontvanger worden we nogal eens geconfronteerd met misschieten nog wel verstaanbare, maar vrijwel elke gelijkenis met een menselijke stem verloren hebbende geluiden. Voor een goed klinkende stem mag de totale frequentiefout van zender en ontvanger niet meer dan zeg 25 Hz bedragen en dat is een eis waaraan zonder automatiek nauwelijks is te voldoen, zeker niet over een wat langere tijd dan een paar minuten of zo.

Een poging tot automatische frequentieregeling (a.f.r.) bij EZB-ontvangst is gedaan door Villard. Hij vergeleek de gelijktijdige output van een produkt-detector met die van een omhullende (diode) detector. Hoewel de output van de omhullende-detector een sterk vervormd signaal is, komen hierin bij spraak niettemin componenten voor met dezelfde frequenties als die in het signaal uit de produkt-detector. In een fazelusschakeling kan hiervan gebruik worden gemaakt om de ontvanger te vergrendelen op de zender. Het is een

slim idee, maar in de praktijk blijkt synchronisatie net zo gemakkelijk op harmonischen als op de grondfrequenties van de te vergelijken signalen plaats te vinden. En dat resulteert in vergrendeling met een grote frequentiefout.

Een methode die wel goed werkt is aangegeven door Prof. W. Gosling, S.R. Al-Araji en J.R. Olivera ('An automatic clarifier for s.s.b. speech communication', *The Radio and Electronic Engineer*, Vol. 46, No. 2, februari 1976).

Het systeem gaat uit van het feit dat in het uitgezonden spraaksignaal een klein stukje mag worden weggesneden, bijvoorbeeld bij 1000 Hz, zonder dat dit hoorbaar is aan de ontvangkant. Een gat van 100 Hz breed tussen de -3 dB-punten bij 1000 Hz is bijvoorbeeld maar net waarneembaar. Pas bij een gat van 450 Hz breed wordt het wat hinderlijk ('impairment grade 4' in EBU (omroep) terminologie). Aan de ontvangzijde wordt nu gekeken of ter plaatse van het gat spraakcomponenten aanwezig zijn. Dat is alleen het geval als de ontvanger niet goed is afgestemd op de zender. Hier van wordt gebruik gemaakt om de ontvanger bij te regelen. Bijvoorbeeld volgens fig. 9. F1 en F2 zijn bandfilters die zijn afgestemd op frequenties juist onder en boven het gat. In fig. 10 is te zien dat bij juiste ontvangerafstemming het uitgangssignaal van de beide filters even groot is (boven). Bij verkeerde afstemming (onder) geeft het ene filter meer signaal dan het andere.

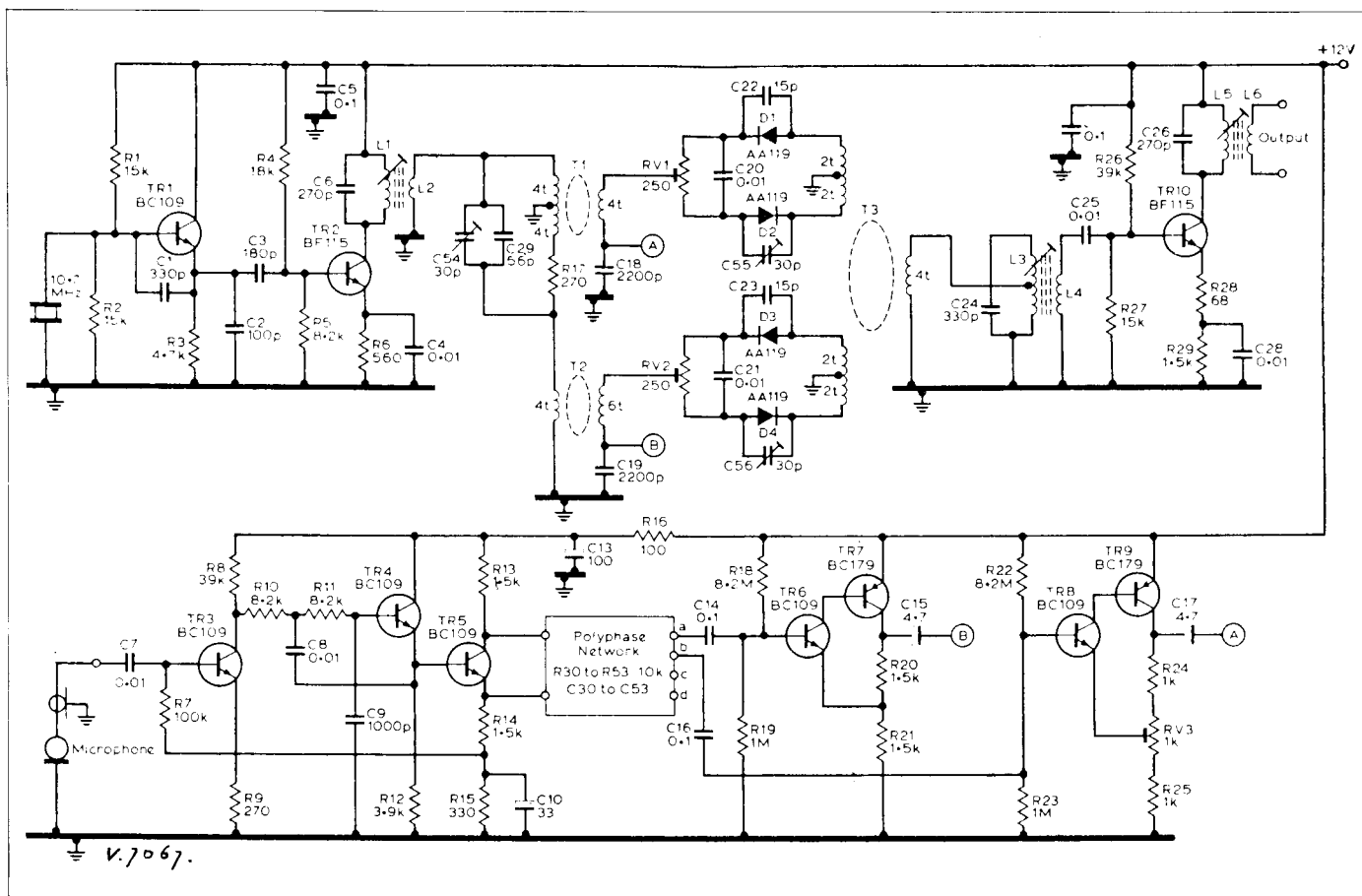


**Fig. 9.** Blokschema van een enkelzijband-ontvanger met automatische frequentieregeling.

Het systeem blijkt in de praktijk een vanggebied van circa  $\pm 200$  Hz te hebben en een frequentiefout na vergrendeling van niet meer dan een paar herz. In het artikel van Gosling c.s. worden ook praktische schakelingen gegeven, waarbij zowel aan zend- als ontvangkant actieve filters met opamps worden gebruikt. Het gat ligt bij 1600 Hz.

Het lijkt de moeite waard om het systeem eens te proberen. Het filter aan de zenzijde kan tussen microfoon en zenderingang worden geplaatst. Ook aan de ontvangzijde kan de schakeling 'buitenboord' blijven. Er moet alleen een koppeling met de oscillator worden gemaakt voor de a.f.r. Bij een transceiver met R.I.T.-control is dat al heel gemakkelijk te realiseren.





**Fig. 12.** Enkelzijbandgenerator op 10,7 MHz volgens het polyfase-systeem. L1, L2; L3, L4 en L5, L6 zijn gewikkeld op 4 mm Aladdin spoelvormen, type 8A-6259-02, windingtallen zijn in het oorspronkelijke artikel niet gegeven. Uiteraard moeten de combinaties L1-C6; L3-C24 en L5-C26 afstembaar zijn op de gewenste frequentie, hier 10,7 MHz. L2, L4 en L6 zijn koppelingen met hooguit enkele windingen. T1, T2 en T3 zijn volgens fig. 13 gemaakt op twee ferrietkralen type FX1115.

Een simpele en goedkoop te maken EZB-generator op 10,7 MHz volgens de polyfase-methode is beschreven door J.R. Hey, G3TDZ, in *Radio Communication* van september 1976 ('Practical polyphase-SSB for shallow pockets'). De complete schakeling, die is ondergebracht op een prentplaatje van 8 x 11,5 cm, is afgebeeld in fig. 12. De schakeling is zeer economisch opgezet. Zo geven Tr3, Tr4 en Tr5 niet alleen voldoende versterking voor een dynamische microfoon, ook worden de lage

frequenties erin verzwakt en de hoge frequenties afgesneden door een 'Sallen & Key' onderdoorlaatfilter rondom Tr5. De noodzakelijke 90° faseverschuiving in de HF-signalen die aan de beide balansmodulatoren worden toegevoerd komt tot stand door de combinatie van T1, T2 en T3. Merk op dat T1 een extra 'verlengwikkeling' van 4 windingen heeft. T1, T2 en T3 zijn gemaakt met behulp van ferrietkralen, zoals aangegeven in fig. 13. De twee punten, aangegeven met A moeten onderling worden verbonden, hetzelfde geldt voor de punten B. Door deze verbinding te kruisen wordt de andere zijband geproduceerd. De exciter geeft een EZB-sigitaal af van ca 100 ... 200 mV en dat is voldoende om een mengtrap te sturen waarmee het signaal naar de gewenste band wordt omgezet.

### Tips voor de maak-het-zelver

De volgende drie handigheidjes zijn afkomstig uit QST.

- Afschermdoosjes voor schakelingen worden tegenwoordig vaak gemaakt van prentplaat. Zit zo'n doosje eenmaal in elkaar dan is het haast niet meer te demonteren. Dat gaat wel als de wanden niet rechtstreeks op elkaar worden gesoldeerd. Daartoe wordt op de plaats waar twee wanden aan elkaar grenzen een smal strookje van de koperlaag verwijderd. In de hoek tussen de wan-

den leggen we een blank stuk koperdraad en dat wordt aan de koperlaag van de beide platen gesoldeerd. Omdat de verbinding nu via de koperdraad tot stand komt is hij gemakkelijk weer los te maken.

- Uit een plastic fles kunnen stroken materiaal worden geknipt die zeer geschikt zijn voor het bijhouden van kabels, bijvoorbeeld langs de muur van een huis of een mast naar antennes en rotor.

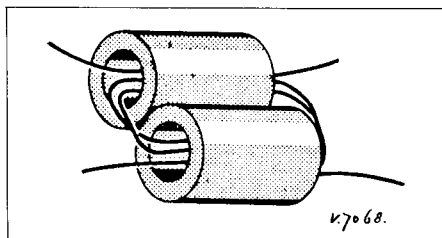
### Rectificatie

### Automatische versterkingsregeling voor de directe-conversie-ontvanger

Sommige dingen schijnen het in zich te hebben om mis te gaan. Zo ook de foto's van oscilloscoopbeelden op bladzijde 12. Hoewel juist hierbij extra voorzorgen waren genomen voor een correcte plaatsing is het toch nog maximaal verkeerd gegaan. Dat wil zeggen de oscillogrammen zijn op de kop afgebeeld en de onderschriften van de twee foto's zijn verwisseld! Als u daarmee rekening houdt worden ze begrijpelijk, hoop ik.

PAoSE

Maar er is nog meer! In fig. 2 moet de VFO worden aangesloten op het niet-getekende punt 1 van de MD-108 mengtrap. Het eveneens niet-getekende punt 5 moet worden geaard. In dezelfde figuur zijn ook de dioden D3 en D4 willekeurige siliciumtypen.



**Fig. 13.** Constructie van T1, T2 en T3 in fig. 12. De ferrietkralen zijn van het type FX1115, fabrikant onbekend (mogelijk Engels Philips typenummer).

# Onze Kerstpuzzel 1976

Ook in het laatste decembernummer van Electron heeft de redactie weer kans gezien om de traditie te handhaven door het plaatsen van een puzzel.

Soms vragen wij ons wel af — zo tegen het einde van het jaar — of we ermee door moeten gaan. Maar ook nu weer, bij het doorkijken van al die inzendingen, moet die vraag wel met 'ja' worden beantwoord. Het aantal brieven en briefkaarten en de begeleidende reacties zijn wat de inhoud betreft zo positief, dat we het aan de puzzel verbonden werk en de ruimte die een en ander in Electron vergt er graag voor over hebben.

Het aantal inzendingen was deze keer bijna 300. Het percentage dat foutief was lag op circa 10%.

Zoals gebruikelijk zitten er in dit soort Electron-puzzels wel enige addertjes onder het gras. Menigeen schreef dan ook dat de puzzel moeilijker was dan hij op het eerste gezicht leek te zijn.

Eerst even de gevraagde tekst zoals die moest worden ingezonden. Deze luidde: 'ELECTRONS NIEUWE JAS ZIET U IN JANUARI PAS'.

De diverse termen etc. die moesten worden ingevuld geven we elders in een apart lijstje.

Dat er soms grof werd gegokt bleek uit oplossingen als: 'Electron's nieuwtjes ziet u in januari pas' of: 'Electron's nieuwe jas zit nu in januari pas'.

Welke fouten er door de inzenders gemaakt zijn kan men desgewenst zelf nagaan, nu we de complete opsomming van de gevraagde termen hierbij afgedrukt hebben.

Alvorens over te gaan tot het opstellen van de lijst met winnaars willen we graag alle afdelingen alsmede het hoofdbestuur dank zeggen voor de bereidwilligheid mede te werken aan het welslagen

van onze puzzel. De prijzen zullen rechtstreeks door de gevers aan de winnaars worden toegezonden. We hopen het zo te hebben geregeld, dat de prijzen niet te lang na het verschijnen van dit nummer van Electron bij de winnaars arriveren. Verder maken we van de gelegenheid gebruik alle inzenders die ons gecompimenteerd hebben met ons blad van harte te bedanken voor dit blijk van medeleven.

## De lange lijst van prijswinnaars

De afdelingen (en niet te vergeten ons hoofdbestuur) hebben flink in de bus geblazen. Daarvoor onze hartelijke dank. We geven hieronder de uitslag van de verloting onder de inzenders van goede oplossingen. Ook dit jaar zijn daar weer 25 OM's bij die van de afdeling Leiden een verrassingspakket krijgen. Het zijn de OM's: **J.H.B. Bloemen, PA9UX**, Alpen a.d. Rijn; **Piet Smits**, Borkel en Schaft; **F.J. v.d. Bosch**, Capelle aan den IJssel; **A.L. Fellingma, PAoLEX**, Leiderdorp; **G. van Sloten, PAoNN**, Roden; **G.G. Slob, PAoTRI**, Dordrecht; **Th. Mulder, PAoPAM**, Harmelen; **A.J. Strating, NL-1530**, Gieten; **J. van de Wal, PAoQTV**, Blaricum; **H. de Bok, NL-4929**, Gouda; **N. Haazebroek, PAoXN**, Nieuwe Wetering; **E.J. v.d. Ley, PAoEJL**, Utrecht; **D. J. Hoogma, PAoDIN**, Nijmegen; **G.H.M. Mollink**, Wierden; **J. Kroon, PAoIF**, Amstelveen; **E. Giskes, PAoMIV**, Gorinchem; **F.M. Berggren, PA2FRA**, Hilversum; **A.W. Rijkeboer**, Velsen-N.; **H. Koekoek**, Weert; **J.J. Meurer, NL-4351**, Hillegom; **H. v.d. Heijden, PAoAXA**, Leidschendam; **Th. Simons, PEOsIM**, Blerick; **J. Lieon, PAoLIE**, Den Helder; **W. Termorshuizen, PAoWTO**, Oegstgeest; **G.H. de Kleyn, PAoGDK**, Klötzin, W.Dld.

De verloting leverde verder de volgende prijswinnaars op:

**C. van Elswijk, PAoCEN**, Tegelen, geldprijs van f 25,— beschikbaar gesteld door afdeling West-Brabant; **H.P. Weis, PAoWYS**, Apeldoorn, waardebon van f 25,— (VERON Verkoopbureau), beschikbaar gesteld door VERON afdeling Friesland; **L. Westerink, PAoLWJ**, Bovenkarspel, ontvangt het ARRL antenneboek, toegezonden door de afdeling Haarlem; **C. Moerman, PAoVYL**, mag op kosten van de afdeling Apeldoorn f 25,— besteden bij het VERON Verkoopbureau; **P. Adams, PAoADM**, Heerlen, mag kiezen tussen een ARRL Handboek en een RSGB VHF-UHF Manual, een en ander te regelen met de afdeling Twente. Deze afdeling stelde nog een tweede prijs ter beschikking, namelijk een waardebon van f 15,—; deze is toegevallen aan OM **H.E.J. v.d. Bussche**,

Den Haag. Een geldprijs van f 20,— stuurt de afdeling Gouda naar OM **A.Th. van der Zanden** te Nieuw-Amsterdam. OM **J.M. Scholte**, Delft, werd winnaar van een geldprijs van f 10,— van de afdeling Zutphen. **F. Klinker**, Emmeloord wordt verblijd met een koekjes-trommel met Arnhemse meisjes (afdeling Arnhem). **H.L. van Noort**, Noordwijkerhout, ontvangt het ARRL Handboek 1976 van de afdeling 't Gooi. OM **R.E. v.d. Meulen** te Suawoude en OM **J.M.H. Wagemans, PAoHWE** in Eindhoven ontvangen beide van de afdeling ETGD in Enschede twee stuks BFR34A. Eveneens twee transistors, type BFR91, gaan naar OM **R.A. Feenstra, PAoPBC** te Nijverdal. Ze komen van de afdeling Zaanstreek en deze afdeling stuurt bovendien een boekenbon van f 25,— naar OM **N.O. Rookmaker, PAoRNO** te Valthermond. Twee boekenbonnen elk van f 7,50 stelde de afdeling Centrum beschikbaar. Ze werden gewonnen door resp. OM **A. Wagemans, PEOAWN** in Vaassen en OM **H.M.C. Kuiper, PAoRMS** te Wageningen. OM **J.C. le Clercq** te Boskoop krijgt een Deventer koek (afd.

Deventer). OM **P.J. Butselaar**, Amersfoort, ontvangt een geldprijs van f 15,— van de afdeling Dordrecht en een tweede geldprijs ten bedrage van f 10,— zendt deze afdeling naar OM **J. Lemstra** te Franeker. Een boekenbon van f 25,— gaat naar OM **P. Sierat** te Oegstgeest; de afdeling Meppel zorgt daarvoor. De afdeling Noord-Oost-Veluwe stelde een boekenbon ter waarde van f 15,— beschikbaar. Winnaar hiervan werd OM **A.J. Vosselman, PAoAJV**, te Emmen.

En dan volgen hier vijf deelnemers die elk een waardebon van f 10,— (te besteden bij het VERON Verkoopbureau) zullen ontvangen van het VERON-Hoofdbestuur. Deze winnaars zijn: **F. van Overbeeke, NL-4817**, Uithoorn; **Th. N.P. Olij, PAoDOW**, Westwoud; **Mevrouw C. Witvliet**, (XYL van PAoCWI), Emmen; **Th. Fossen, PA2FZL**, Amsterdam; **J.Th. Smit, PAoOLE**, Breda. Het hoofdbestuur stelde bovendien nog twee waardebonnen van f 25,— beschikbaar (eveneens te besteden bij ons Verkoopbureau). Deze vielen ten deel aan resp. OM **H. Eggens** te Zwolle en OM **S.J. Macrander, PAoSJM** in Volendam. OM **A.E.A. de Jongh, NL-5350**, Zwijndrecht kan een trafo tegemoet zien die 12,6 Volt bij 8 A kan leveren. Deze komt van de afdeling Groningen, vermoedelijk franco-huis. De afdeling West-Brabant zendt een zak-rekenliniaal naar vier winnaars, t.w.: **W.F. Bender Jr, PAoWFB**, in Amsterdam, **H.M.J. Göbbels**, Venlo, **J.A. v.d. Ham**, Amersfoort; **A. van Heulen, PAoVH**, Hapert. De afdeling Voorne en Putten zendt een cadeaubon van f 15,— naar OM **R.P. van Zuydam** te Stad

## Oplossing Kerstpuzzel 1976

De op blz. 717 van het decembernummer gevraagde 35 termen luiden als volgt:

1. Kalibreren; 2. volt; 3. frequentiemeter; 4. cadmium; 5. bandfilter; 6. varkensneusje; 7. mosfet; 8. balansmodulator; 9. oscar; 10. windom; 11. emitter; 12. Groningen; 13. plug; 14. zelfbouwwedstrijd; 15. detector; 16. vossejacht; 17. zendmachtiging; 18. Sassenheim; 19. zekering; 20. polarisatie; 21. zender; 22. radiotelefoon; 23. intruder; 24. tripler; 25. Wapenveld; 26. najaarsexamens; 27. Ameland; 28. QRN; 29. trim sleutel; 30. oscillator; 31. driver; 32. ionosfeer; 33. microprocessor; 34. relaisstation; 35. focuseren.

aan 't Haringvliet. OM **A. Rissenbeek, NL-4836** te Nijmegen krijgt een Elektronisch Zakboekje (Amroh) van de afdeling ARAC te Neede. De afdeling Amstelveen stelt beschikbaar een prijs van f 25,— en deze gaat naar OM **R. de Vries** te Tzum in Friesland. De penningmeester van de afdeling Zuid-Limburg was zo attent een geschenkbond van f 25,— toe te zeggen. Deze werd gewonnen door OM **F.J.N. de Vroom, NL-5514** in Westerbork. Een set kristallen ten behoeve van PI3ALK (R8) van de afdeling Alkmaar werd gewonnen door OM **U.A. Raaymakers, PAoURD** in Den Bosch. OM **J.F. Douma, PAoMVD**, Leeuwarden, werd winnaar van een waardebon ten bedrage van f 35,— te besteden bij het VERON Verkoopbureau; de bon wordt hem toegezonden door de afdeling Eindhoven. Der gewoonte getrouw stelde de oud-secretaris van de afdeling Zaanstreek (OM Smit) persoonlijk als prijs een blik gemengde Verkade biscuit beschikbaar. Dit viel ten deel aan OM **B.**

**Zwerver, PAoZH** in Beesterzwaag. Tenslotte de prijs die als laatste beschikbaar werd gesteld, juist voor de verloting plaatsvond: een klos harskernsoldeer van de afdeling Rotterdam, gewonnen door OM **R.P. Knikker, PAoRKZ** te Zaandam. Nòg is de koek niet op: OM **Bert Mengerink, NL-4891**, in Groningen kan van de afdeling Amersfoort verwachten een instrumentkast ter waarde van f 39,50. Deze werd voor dit doel ter beschikking gesteld door RDS Electronics, F. Vorstermans, te Amersfoort. Degenen die de prijzen beschikbaar stelden hebben inmiddels van de redactie een brief ontvangen waarin naam en adres van de winnaars zijn vermeld. De prijzen worden u thuis gestuurd! Wij feliciteren elke winnaar met de behaalde prijs en we danken de afdelings- en HB-functionarissen die voor de verzending van de prijzen gaan zorgen reeds bij voorbaat.

*Redactie Electron*

## BCI en TVI

C. Boogaard, PAoBOG, Uithoorn

### Wat doen we tegen storing in radio en televisie die veroorzaakt wordt door amateurzenders?

Over dit onderwerp is al heel wat geschreven (en er wordt ook vaak over gepraat); het staat dus zeer zeker in de belangstelling!

Vandaar dit stukje in Electron.

Het doel van dit artikel is de in het onderwerp geïnteresseerde amateur er toe te brengen zelf proeven te gaan nemen. Bovendien zal ik enige nieuwe zaken, die ik in de literatuur niet heb gevonden, toevoegen.

Handig bij de experimenten is een test-sigitaal, zodat men zelf het een en ander kan beoordelen. Ik gebruikte hiervoor een bug.

#### BCI

Wanneer ik met enkelzijband uitkwam op twee meter (10 watt) of met SSB of CW op de HF-band, dan klaagden verscheidene buurtbewoners over al of niet verstaanbare geluiden die uit hun stereo installatie kwamen.

Het begin van iedere luidsprekerleiding (bij het gestoorde radiotoestel) werd een zo groot mogelijk aantal malen door een 4C6 ferroxcube ringkern gehaald (VERON Verkoopbureau; f 5,50 per stuk). In een enkel geval moesten ook pick-up- en bandrecordersnoer zo behandeld worden.

Hiermede was het BCI-probleem in mijn geval afdoende opgelost. Buurtbewoners in ons blok van zes heb ik ringkernen gratis in bruikleen gegeven. Anderen bied ik ze aan tegen statiegeld, omdat er in onze buurt nogal driftig verhuisd wordt.

#### TVI

Lastiger dan BCI is de storing die wordt veroorzaakt bij TV-ontvangers. Deze kan — volgens de literatuur — op 1001 manieren ontstaan. Bij mij kwamen er strepen op het beeld in het ritme van het SSB signaal.

Hierna volgt in het kort een opsomming van wat ik heb ervaren bij het storing-zoeken...

1. De meest beschreven oorzaak is, dat harmonischen van het zendersignaal in de TV-ontvanger zouden kunnen komen. De tweede en derde harmonischen kunnen in het MF-gebied van de TV-ontvanger terecht komen. Ik bouwde het filter zoals dat is gepubliceerd op blz. 502 van het ARRL Handbook (1975). Echter zonder enig resultaat.

2. De zender zou de TV-ontvanger via het lichtnet beïnvloeden. Het lichtnet-filter uit het ARRL Handbook 1975 op

blz. 485 werd gebouwd. Eerst werd de zender via dit filter op het net aangesloten; daarna de TV-ontvanger. In beide gevallen: weer zonder enig resultaat.

3. De zender zou staande golven op het lichtnet veroorzaken. 'Voed de zender niet uit het lichtnet maar uit accu's' was het advies. Zo gezegd zo gedaan, echter opnieuw zonder enig resultaat.

4. Een speciaal voor de zender gemaakte aarde gaf ook al geen verbetering.

5. Misschien straalt de antenne wel op het lichtnet of rechtstreeks in de TV-ontvanger... Ja, wie weet?

Ik sloot een kunstantenne aan en zette de energie van de zender dus om in warmte. Inderdaad, de storing was weg. Als experiment geslaagd, maar als oplossing weinig aanvaardbaar.

6. Zowel het ARRL Handbook als het Amateurfunk Handbuch van W.W. Diefenbach beweren, dat de HF energie meestal in de vorm van staande golven de TV-ontvanger binnenkomt. Een oplossing hiervoor wordt nauwelijks gegeven behalve dan de raad: 'Probeer het eens met een netfilter'.

Maar in punt 2 zagen we al, dat dat bij mij een flop was. Het lijkt moeilijk om deze staande golven te voorkomen, omdat een sterk elektromagnetisch veld rondom een zender nu eenmaal niet te voorkomen is. De storing is dan maximaal als het TV-toestel in een 'buiik' (maximum) van deze staande golf wordt aangesloten. Geheel nieuw leek mij het idee om de 'buiik' waarin mijn TV-toestel zich kennelijk bevond, te verschuiven!

Een verlengsnoer, gewikkeld op een plankje werd op hetzelfde stopcontact aangesloten en langzaam afgewikkeld. Wie schetst mijn verbazing toen ik de TV storing (op de 20 m band) iedere vijf meter dat het verlengsnoer langer werd van maximum tot vrijwel nul zag reduceren!

Een prachtig experiment, dat het bestaan van de staande golven op het lichtnet duidelijk aantoonde, maar dat helaas maar een beperkte praktische toepassingsmogelijkheid heeft.



# Het nieuwe roepnamenstelsel en mobiel gebruik van de zender

Van de Radiocontroledienst van PTT ontvangen wij de volgende mededelingen.

## Roepnamenstelsel

### Oude situatie

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| PAØ | A-, B-, C-machtiging (oud)             |
| PA1 | Speciale machtigingen.                 |
| PA2 | A-, B-machtigingen (sinds najaar 1975) |
| PEØ | C-machtiging idem                      |
| PDØ | D-machtiging idem                      |
| PI  | Diverse organisaties.                  |

### Nieuwe situatie

Na de examens najaar 1976 wordt een nieuw uitgiftebeleid gevolgd ten aanzien van de te verlenen roepnamen. Bij ingang van de nieuwe situatie blijven alle reeds uitgegeven roepnamen onaangetast (mogelijk met uitzondering van de PI roepnamen.) Nieuw uit te geven roepnamen worden vanaf heden door de RCD toegekend in alfabetische volgorde, te weten:

|     |                                                  |
|-----|--------------------------------------------------|
| PA3 | A-, B-machtiging.                                |
| PE1 | C-machtiging.                                    |
| PDØ | D-machtiging (ongewijzigd t.o.v. oude situatie). |

De 'oude' C-machtiginghouders met een PAØ roepnaam zullen bij het verkrijgen van een A- of B-machtiging hun roepnaam behouden.

De 'oude' C-machtiginghouders met een PEØ roepnaam zullen bij het verkrijgen van een A- of B-machtiging hun, nog zelf gekozen, suffix behouden met als prefix PA2.

Bij de invoering van een mogelijk nieuw soort machtiging zal steeds getracht worden hieraan een kenmerkende roepnaam te verbinden.

7. De grote printplaat van mijn TV loopt op enige centimeters afstand evenwijdig aan de achterplaat van het TV-toestel. Deze achterkant heb ik bedekt met dubbelgevouwen stroken aluminium folie, dat vastgeplakt werd met tape (let op de ventilatie).

Het folie werd verbonden met de aarde van het centraal antennesysteem. Dit bleek op alle amateurbanden een afdoende en ook praktische oplossing te zijn.

Voor diegenen die zich verder in dit onderwerp willen verdiepen volgt hier nog een literatuuropgave.

The Radio Amateur's Handbook 1975; zie blz. 484 en verder.

Amateurfunk Handbuch (W.W. Diefenbach), 10e druk; zie blz. 410 en verder. Television Interference Manual (B. Priestley).

Buitenlanders met een gastlicentie zullen medio 1977 gebruik dienen te maken van hun eigen roepnaam met als toevoeging /PA, /PE, etc. al naar gelang de hun verstrekte machtiging in het land van herkomst. Informatie hierover zal u tijdig verstrekt worden.

## Mobiel gebruik van de zendingrichting

Bij invoering van de D-machtiging is mobiel gebruik van de inrichting, met inachtneming van de daarop betrekking hebbende machtingingsvoorwaarden, standaard in de machtinging opgenomen.

Het ligt in het voornemen dit ten aanzien van de overige machtinginghouders eveneens te realiseren. Een en ander zal echter niet eerder dan medio 1977 plaatsvinden.

Om ingewikkelde situaties te vermijden zal, in afwachting van genoemde regeling, aan alle D-machtiginghouders (automatisch) bij het verkrijgen van de C-machtiging de nu nog vereiste mobiel-toestemming worden toegevoegd.

## 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 inzendingadres 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 van Electron bij het redactiesecretariaat in Rotterdam (Molenvliet 46) wordt verwacht is:

**vrijdag 4 februari**

De sluitingsdatum voor de maand daarna is vrijdag 11 maart.

# Het maken van printplaten

J. Scheltus, PAoRSW, Zaandam; P. van Halem, NL-5394, Bovenkarspel en H.C. Fijnvandraat, Enschede

*Als reactie op het artikel van OM Pelle, voorkomende in Electron van november (blz. 659), ontvingen we onafhankelijk van elkaar drie inzendingen, resp. van PAoRSW, van NL-5394 en van OM Fijnvandraat.*

*Degene die van plan is om zelf printplaten te gaan maken kan ongetwijfeld van deze artikelen iets opsteken. Vandaar dat we ze u onderstaand aanbieden.*

Red. Electron

## De methode RSW

De ontboezemingen van OM Pelle in Electron van november betreffende het maken van printplaten zijn voor mij aanleiding u hierbij mijn methode te beschrijven.

Niet omdat die 'het einde' is, ook niet om anderen te stimuleren hun methode op dezelfde manier kenbaar te maken, want ik denk dat Electron dan voor 80 procent gevuld zou kunnen worden met dergelijke artikelen. . . Nee, slechts als aanvulling en om enkele hints te geven, die voor anderen van nut zouden kunnen zijn.

Om de narigheid van belichten, ontwikkelen, etc. te omzeilen (met het risico van over- of onderbelichting) besloot ook ik tot rechtstreeks tekenen op de printplaat, wanneer het een eenmalige vertoning betrof.

Echter geen 'getekend' maar door middel van wrijfsymbolen van het merk ALFAC, verkrijgbaar bij diverse radiozaken (Valckenberg bijvoorbeeld). Er zijn er vele,

waaronder connectors, transistorvoeten, IC-voeten, lijnen in diverse diktes, bochten e.d.

1. Om te voorkomen dat de symbolen 'boven komen drijven' tijdens het etsen is het zaak te zorgen voor goede hechting. Dit kan worden bereikt door de printplaat goed te ontvetten met tri-chloor. Ook wrijfletters voor de tekst hechten dan uitstekend. Zelfs de heel dunne sporen van ongeveer 1 mm geven een prima bedekking en laten in het etsbad (ik gebruik ferrichloride) niet los.

2. Grote vlakken kunt u bedekken door eerst met symbolen de omtrek te maken en dan de rest met nagellak te bedekken.

3. Retoucheren van scheurtjes of gebroken rondjes is heel goed mogelijk met een Dalo printpen.

4. Het is raadzaam om bij aansluiting van een rondje en een baan het rondje eerst te plakken en de baan op het rondje te laten eindigen. Daarna goed aandrukken met bijvoorbeeld de nagel.

5. Na het etsen is de hele toestand eenvoudig te verwijderen met — alweer — trichloor. Dan nog even met inktgum het koper afgummen en u hebt een prima soldeerondergrond.

6. Om bij dubbelzijdige print te zorgen dat bijvoorbeeld IC-voeten goed tegenover elkaar staan wordt gebruik gemaakt van de hierbij getekende 'dubbele blokhaak'. Deze is gemaakt van aluminium striplijn 2 x 20 mm. Print ertussen, plaats bepalen en beide zijden (zonder verschuiven!) aftekenen met een hard potlood (4H of 6H) met een scherpe punt. Succes is dan verzekerd.

Met de hier beschreven methode zijn door mij dubbelzijdige printen gemaakt voor IC's, die er nog netjes uitzien ook. Eventuele navolgers: veel succes!

PAORSW

## De methode NL-5394

Uit diverse artikelen, o.a. in Electron 1976, pag. 659 e.v., blijkt dat meerdere OM's moeilijkheden ondervinden bij het maken van printplaten. In het verleden heb ik ook menige printplaat naar het printenwalhalla verwezen, niet omdat deze totaal mislukt waren, maar omdat de banen verre van recht waren, hetgeen problemen gaf bij het gebruik van printconnectors. Na veel experimenteren kwam ik tot een oplossing die resulteerde in opmerkingen van laboratoria dat dit eigenlijk 'fabriekswerk' was, hi. Puntsgewijze zal ik de door mij gevolgde methode duidelijk maken.

1. Uiteraard dient men de beschikking te hebben over een tekening van de toekomstige print. Ik teken deze op transparant tekenpapier (tijdschriften blijven dus intact!) op schaal 1 : 1. Deze tekening wordt gemaakt met een potlood, niet met een pen (het waarom wordt straks duidelijk).

2. De op maat afgezaagde print wordt vervolgens op de gebruikelijke wijze goed ontvet (ik gebruik hiervoor trichloor).

3. Op de koperzijde van de printplaat wordt nu plakplastic geplakt. Hiervoor dient mat-wit gekozen te worden om de duidelijkheid van de tekening te bevorderen. Het plakplastic dient tijdens het plakken niet gerekt te worden, omdat anders later vertekeningen ontstaan.

4. Over de printplaat, met daarop dus het plakplastic, wordt een ruim bemeten vel carbon gespannen. Dit carbon wordt aan twee zijden om de print gevouwen en aan de achterzijde (de componentenzijde) met een strookje cellotape vastgezet.

5. De onder 1. genoemde printtekening wordt vervolgens op gelijke wijze als het carbon om de printplaat aangebracht. De tekening is getekend op schaal 1 : 1, dus dit geeft geen problemen. De print wordt nu op een tekenbord met stootrand gelegd (ik bezit de HEBEL-studio), doch ook een plaatje multiplex met een simpel latje er op gespijkerd is goed. Vervolgens wordt de printtekening met behulp van een tekendriehoek overgetrokken met een ballpoint; omdat de tekening met potlood was getekend zijn de 'vorderingen' duidelijk zichtbaar. Op deze manier komt de printtekening over op het plakplastic. Wel dient men vrij stevig te tekenen met de ballpoint!

6. Nadat op deze manier de tekening op het plakplastic is overgebracht, wordt het ontwerp en vervolgens het velletje carbon van de printplaat verwijderd. Men dient ervoor te waken niet met bijv. de nagels over het carbon te wrijven!

7. De volgende handeling is om met een scherp mesje (Stanley-mes!) de lijnen te volgen, men brengt dus sneden aan in het plakplastic. Hierbij is het voldoende als men tot op de printplaat komt, dus niet het folie insnijden. Tijdens deze 'behandeling' moet ervoor gewaakt worden dat de tekendriehoek niet over het plakplastic glijdt, de carbonlijnen zijn dan spoedig in een landkaart veranderd, dus steeds even de tekendriehoek lichten bij het verplaatsen!

8. Op de plaatsen waar later de banen moeten komen wordt nu voorzichtig het plakplastic verwijderd, het overige plakplastic blijft dus nog op het folie.

9. Met een propje watten met wasbenzine worden eventuele resten van de lijm van het plakplastic verwijderd. Denk hierbij vooral om de hoekjes.

10. Met behulp van de hiervoor gebruikelijke lak wordt nu de gehele print beschilderd, men hoeft dus niet op lijnen te letten.

11. Na het drogen van de lak wordt (weer met behulp van het mespuntje) het nog aanwezige plakplastic verwijderd en zie: op het folie zijn kaarsrechte banen zichtbaar en is het etsen routinewerk.

Hoewel bovenstaande manier betreffen de het maken van printen omslachtig

lijkt, is dit het niet. Toegegeven, er zijn snellere manieren om een printplaat te maken. Anderzijds heeft de ervaring mij geleerd dat zeer mooie printen zijn te maken die niet onderdoen voor die welke gemaakt worden in laboratoria. Een voor de hand liggende vraag is: waarom niet rechtstreeks op het plakplastic tekenen? Wel, de ervaring heeft mij geleerd dat hier niet met inkt op te tekenen is en dat potloodstrepen slecht zichtbaar zijn. Een andere reden voor de door mij gevolgde werkwijze is dat niet tweemaal de tekening behoeft te worden gemaakt, het ontwerp is voldoende.

NL-5394

## De methode Fijnvandraat

Hier volgt een technische tip n.a.v. een artikel dat ik las in Electron van november, blz. 659, over het maken van printen. OM Pelle is op zoek naar de bekende twee vliegen in één klap, nl. voor eenlingen direct tekenen op de print en voor ontwerpen die meermalen gebruikt moeten worden een positief. Dat kan! De oplossing die ik al enkele jaren met veel succes toepas is even eenvoudig als een Rotringpen grijs is. Hi. De onvolprezen firma Rotring brengt nl. naast de bekende zwarte tekenpennen, de Variant reeks, ook nog een rode (micronorm m) en een grijze (foliograph) serie op de markt. Om deze grijze pennen gat het nu. Deze zijn speciaal gemaakt voor het tekenen op plastic folies m.b.v. zgn. etsende inkten, d.w.z. inkt die een oplosser in de vorm van een acetaat (zoals bijv. aceton) bevat. Als u de door Rotring geleverde inkt (nr. 5791) gebruikt is deze pen de oplossing voor beide problemen.

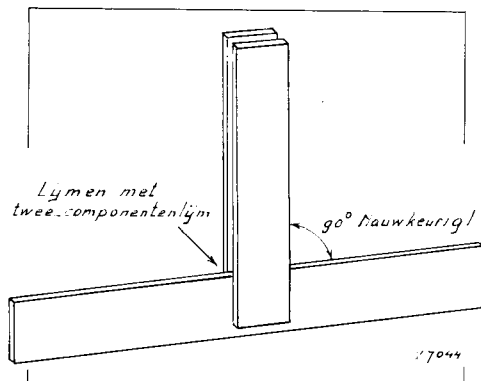
1. Men kan er direct mee op de print werken, want de inkt is etsbestendig. Als de print van tevoren met Vim is schoongemaakt (zonder krassen, maar licht gematteerd) dan laten de banen ook in een iets opgewarmd bad niet los.

2. Men kan ermee op een plastic folie een positief tekenen. Voor de folie gebruik ik het soort, waarmee men ook wel mapjes maakt voor foto's die dan weer in een ringband gaan. Ook kan men dit soort aantreffen om cijferlijsten van scholen. Het moet in ieder geval een beetje stevig zijn.

Na een beetje oefenen op de teken-techniek zal het in de meeste gevallen lukken een baan in één keer lichtdicht te krijgen. Als het tekenen achter de rug is wordt de folie even tegen het licht gehouden en de dunne plekjes bijgewerkt. Een prima positief is het resultaat.

In beide gevallen maak ik voor rondjes gebruik van afwrijfvellen. Maat van de pen 0,5 mm, daarmee kunt u zelfs tussen de pootjes van een DIL IC door (een vaste hand, ook met lineaal, is dan wel vereist).

H.C. Fijnvandraat  
Enschede



De 'blokhaak' van aluminiumstrip 2 x 20 mm wordt gebruikt door PAORSW onder meer om ervoor te zorgen dat bij een dubbelzijdige print sommige onderdelen precies tegenover elkaar komen te staan.

# Accu keyer met Cosmos IC's

J. Snoeks, PAoSNO, Naarden

## Inleiding

De meesten van ons kennen wel de elektronische seinsleutel 'ACCU KEYER', een Amerikaans ontwerp van WB4VVF dat is opgebouwd met TTL integrated circuits. Ik wilde dat ontwerp gebruiken voor een sleutel die uit een batterijtje gevoed zou worden. Een nadeel van het oorspronkelijke ontwerp is echter, dat dat meer dan 100 mA voedingsstroom vraagt.

Nu we tegenwoordig kunnen beschikken over COSMOS integrated circuits, is het mogelijk de keyer met deze componenten uit te voeren. De opgenomen 'stand-by' stroom bedraagt dan slechts ca. 0,6 mA, deze wordt ca. 8 mA zolang men de zwieper werkelijk ingedrukt houdt.

Onderstaand nog even de belangrijkste eigenschappen van de keyer:

1. Zowel dit's als dah's hebben een geheugen.
2. Tussen de tekens altijd minimaal 1 dit-tijd spatie.
3. Ingedrukte zwieper geeft continu dit's cq. dah's.
4. Als beide tekengeheugens 'gezet' zijn, zal het volgende te genereren teken tegengesteld zijn aan het teken dat aan de gang is.
5. Automatische karakterspatie (3 dit-tijden), uitschakelbaar.
6. Seinsnelheid instelbaar met 1 potmeter (5-50 woorden / minuut).

De schakeling is m.i. zeer geschikt voor zelfbouw, de prijs van de gebruikte IC's bedraagt ongeveer f 15,—.

## Werking

Op diverse punten in het schakelschema, figuur 1, zijn meetspanningen aangegeven met (+) of (0), deze gelden voor de zwieper in ruststand. De zwieper stuurt in eerste instantie flip-flop geheugens G1.1, G1.2 (dah) en G1.3, G1.4 (dit). Deze geheugens worden weer gereset zodra de verdere elektronica het commando geaccepteerd en opgeslagen heeft in respectievelijk FF3.1 of FF3.2. Dit zijn 'edge clocked D-flip flops', welke normaal in de 'set' stand staan af te wachten ( $Q=+$  en  $\bar{Q}=0$ ). Ze kunnen op twee manieren gereset worden (actie):

1. via de D-input vergezeld van een klokpuls.
2. direct: via de RESET-input.

De procedure is als volgt:

Het eerste teken van een karakter wordt altijd gestart via de RESET-input, terwijl elk volgend teken van dat karakter via de

D-input keurig netjes op tijd ingeklokt wordt. B.v. di-dah-dah-dit gaat als volgt:

di - via FF3.2-R  
dah - via FF3.1-D plus positieve klok flank  
dah - via FF3.1-D plus positieve klok flank  
dit - via FF3.2-D plus positieve klok flank

en dah-di-dah gaat als volgt:

dah - via FF3.1-R  
di - via FF3.2-D plus positieve klok flank  
dah - via FF3.1-D plus positieve klok flank

Uit het bovenstaande volgt dat een karakter slechts gestart kan worden als

de gates G2.2 en G2.4 vrijgegeven zijn via het 'RESET KLOK' signaal. O.K. we gaan er nu van uit dat er reeds een tekencommando is opgeslagen in FF3.1 cq. FF3.2. Zodra die flip-flop gereset is wordt het uitgangssignaal gegenereerd via G4.2 (dah) of G4.3 (dit) en G5.3. Tevens worden de signaaltijd teller (met o.a. FF2.2, FF1.1 en FF1.2) en de klokpulsen generator (met o.a. A1, A2) gestart via gate G4.4 (signaal START) en flipflop FF2.2.

Flip-flop FF2.2 schakelt de klokgenerator aan/uit, hij wordt geset via input 8 de  $\bar{Q}$  output wordt dan 0 volt waardoor de klokgenerator A1, A2 vrijgegeven wordt. Het einde van een teken wordt ingeluid

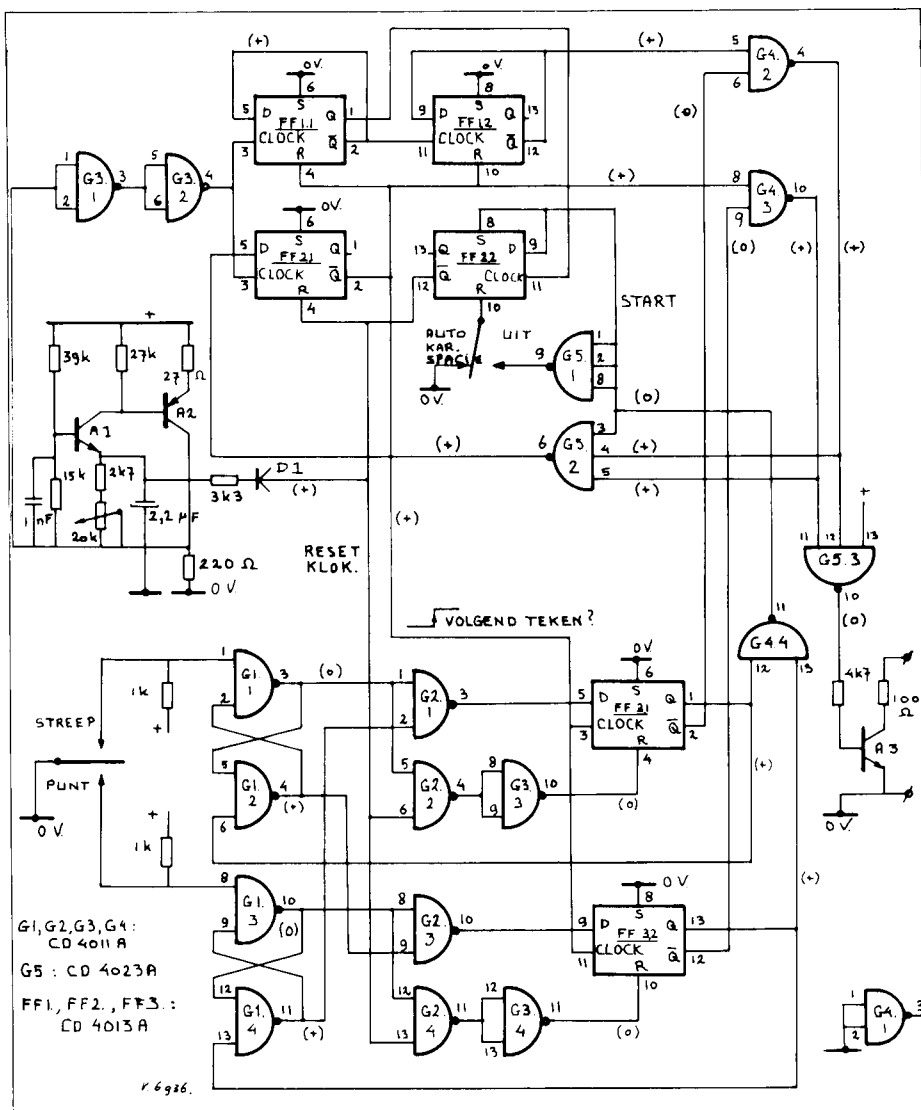


Fig. 1. Schema van de elektronische seinsleutel. Voor alle IC's geldt: 0 V punt 7 en plus op punt 14.

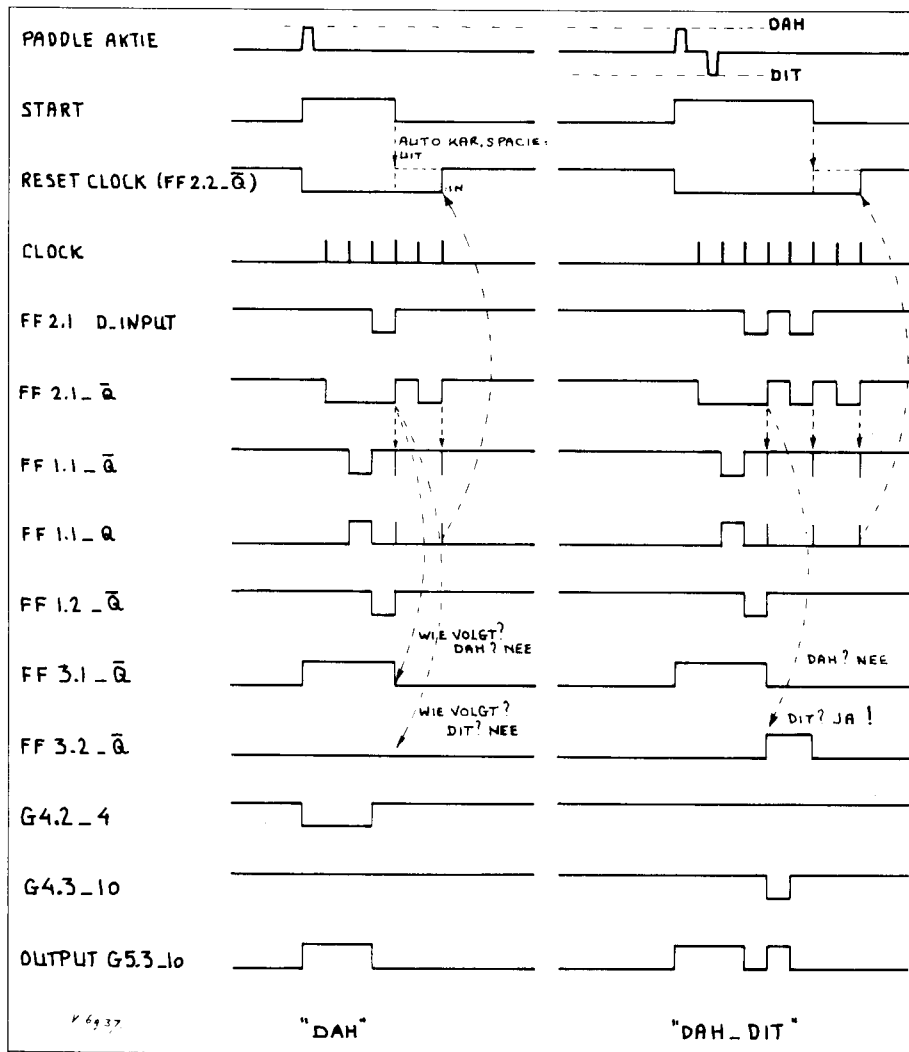


Fig. 2. Timing diagrammen. Links (fig. 2-a) voor het teken **dah** en rechts (fig. 2-b voor een **dah-dit** commando.

doordat de D-input van FF2.1 van + naar 0 gaat. Dit gebeurt ingeval van een Dah via G4.2 en G5.2 na 3 klokpulsen en in geval van een dit via G4.3 en G5.2 na 1 klokpuls. Met de eerstvolgende klokpuls wordt daarna een 0 in FF2.1 geklokt,  $\bar{Q}$  gaat dan van 0 naar + waardoor een nieuw teken commando wordt ingelezen in FF3.1 of FF3.2.

Uit het bovenstaande volgt dat elk teken altijd bestaat uit het teken zelf plus 1 dit-tijd als spatie.

Als geen nieuw teken was ingezwiept (er wordt dan een 0 geklokt in zowel FF3.1 als FF3.2: signaal START wordt dan 0 en blijft 0) wordt FF2.2 gereset immers de D-input is dan 0 en deze waarde wordt t.g.v. elke positieve puls vanuit FF1.1 ingeklokt. Hierdoor wordt de klokgenerator afgeschakeld in afwachting van nieuwe actie via de zwieptoets.

Het tijdstip dat FF2.2 wordt gereset gebeurt, afhankelijk van de stand van schakelaar S1, onmiddellijk of 2 bit-tijden later (automatische karakter spatie).

In de timing diagrammen van figuur 2 zijn alle belangrijke signalen en hun

onderlinge relatie gegeven. Figuur 2a geldt voor het geval dat men alleen een dah vraagt en figuur 2b geldt voor een dah-dit commando.

### Uitvoering

De oscillatorschakeling plus de integrated circuits kunnen heel goed op vero-board worden gezet. Mijn ervaring tot nu toe is dat de opbouw niet erg kritisch is; als alle draadjes er in zaten dan werkte de schakeling meteen goed. Als zwiepsleutel is het binnenwerk van een oud polair relais gebruikt, het contact in zo'n polair relais is zodanig dat in de ruststand (midden) géén van beide contacten gemaakt worden. Precies wat we nodig hebben! De contactafstanden zijn nog afzonderlijk instelbaar ook. Een nadeel echter, waar ik nog geen oplossing voor gevonden heb, is dat de sleutel nog altijd een di-dah cq. dah-dit genereert wanneer je met de vinger snel langs de zwieptoets strijkt, het bewegende contact slingert dan éénmaal tussen de contacten heen en terug. Goede suggesties zijn altijd welkom! Het is belangrijk dat de niet gebruikte inputs van de COSMOS circuits ook aangesloten worden, in het schema zien we bv. dat gate G4.1,

hoewel niet gebruikt, toch is aangesloten. Als men dit achterwege laat kan het gebeuren dat zo'n niet gebruikte gate veel meer stroom gaat trekken dan normaal.

De weerstand van 3k3 welke in serie staat met diode D1 bepaalt mede de tijdsduur van de eerste dit van een karakter. Hoe groter die R des te korter wordt de eerste dit, maar als we hem helemaal 0 ohm maken dan duurt de eerste dit wel iets te lang.

Eventuele nabouwers succes toegewenst!

PAoSNO

## Holland Electronics Afd. Surplus

RACAL RA-17 f 1750,-. Kwickschakelaars, f 1,50. Axiale blowers, 220 V, f 17,50. Print-edge-connectors, dubbelzijdig, 0.1 inch, 5 1/2 cm. lang, f 1,50. Ball-drive vertragingen, enkel en dubbel, f 1,75. Dubbele knoppen, 1:1 en vertraging 1:6, f 7,50. EM 84, f 1,50. Signaalgeneratoren, 95 tot 161 MHz, zeer goede verzwakker, 1 MHz en 10 MHz marker, motorafstemming, compleet met voeding, f 125,-. Soldeer SAVBIT, fijn, 1/2 lb. f 6,-. Eddystone afstemschaal, no. 898, 110 op 1, met vliegwielt, nieuw in doos met gatenmal, erg mooi, f 52,50. Marker generator, RCA f 295,-. H.F. trimmers, keramisch voor chassismontage, f 0,35. VERO instrument-kastjes, staal, 28x21x11 cm, nieuw in doos, zeer fraai, f 50,-. TELEFUNKEN-A11 Wellen antenne, A 162-5 K, 1 tot 30 MHz, compleet met tuidraden, groundplanedraden, gereedschappen en haringen, fiberglas, dus mobiel, telescopisch, 8 1/2 m hoog, f 235,-. IJkkristal, merk Bulova, in oven, 100 KHz, f 17,50. Ringkerntransformatoren, 20 V, 1 A, f 14,-. 35 V, 1/2 A, f 10,50. OSCILLOSCOPEN, AN-USM 50 C, 15 MHz, gevoeligheid 10 mV per cm, f 375,-. Toltrimmers, f 0,25. Condensatoren, 4000 mikron, 70 V, f 6,-. Douglas spoelwikkelmachine (moet geolied en nagekeken) f 150,- en veel ander materiaal.

**Uitsluitend zaterdag** van 10 tot 17 uur, Jan Vossensteeg 19, Leiden, verkoop is ook mogelijk na telefonische afspraak, **uitsluitend telefoneren van 16 tot 18 uur** en alleen op werkdagen.

Correspondentie naar Postbus 377, Leiden.



# De antennemast van PAoCKG

C. Kersten, PAoCKG, Grubbenvorst

Wanneer je een QSO maakt met een andere amateur in den lande of wel wanneer je werkt met een station buiten onze grenzen: bijna altijd wordt er wel gesproken over de *antennehoogte*.

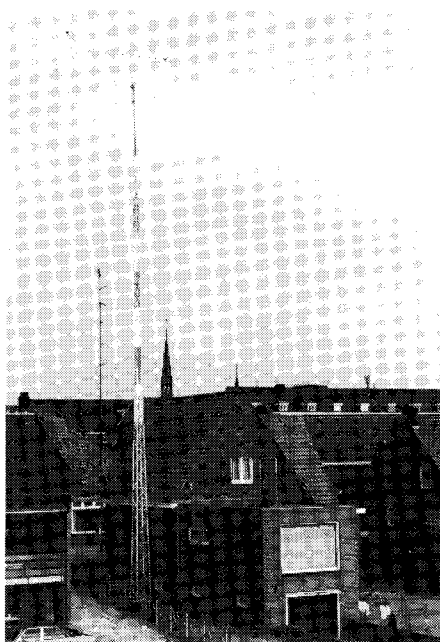
Onder het motto 'Steeds hoger' heb ik in de loop der jaren dan ook aan mijn antenne-opstelling gewerkt.

Het is misschien wel interessant voor onze mede-amateurs er hier iets over te lezen.

In de jaren dat ik nog luisteramateur was (geen NL) heb ik een mast gebouwd. Die was 11 meter hoog. Deze mast was vervaardigd van hoekijzer en vierkant stafijzer. Zo ontstond een vierkante constructiemast. Van onderen 80 cm in 't vierkant en bovenaan 20 x 20 cm.

Dit geheel werd op een betonblok van 2 m<sup>3</sup> (in de grond) vastgezet. Met 6 man en een ladder werd de zaak rechtop geduwd en getild... Toen ik mijn zendmachtiging behaalde bleek al spoedig, dat met de 10-elementen VERON-antenne (draaibaar op een Stolle rotor) de hoogte niet voldoende was.

De buis op de constructiemast werd verlengd met zes meter. De resultaten waren goed, maar met een zware storm brak de buis. De zaak werd afgebroken en het constructiewerk werd met vier meter verlengd. De buis kon nu korter. Maar die is toch nadien weer een keer krom-gewaaid en toen heb ik naar een andere oplossing gezocht.



De antennemast van PAoCKG met volledig uitgeschoven binnenmast.

Tijdens een CW-oefening bij OM H. Roeven kwam deze OM (een ouwe rot van voor de oorlog) op het idee een schuifmast te maken, een mast dus die naar verkiezing in en uit elkaar geschoven kon worden! Zo gezegd zo gedaan. Er werd een stuk van het constructie-

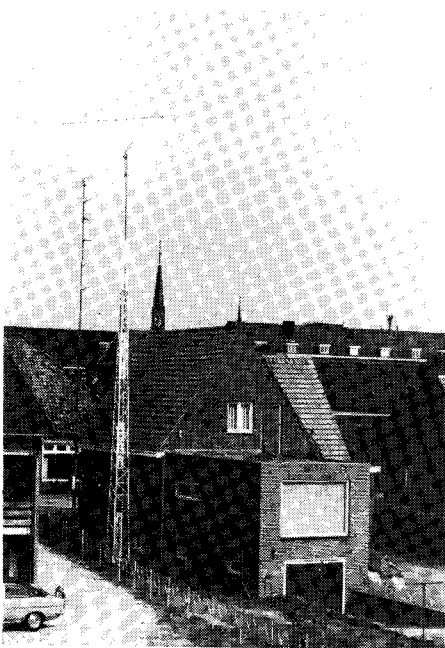
werk afgezaagd en er werd een tweede mast gemaakt met evenwijdige zijden en met een doorsnede van 20 bij 20 cm. Deze mast werd gemaakt van vierkant buismateriaal en past in de eerste mast. Het uitschuifbare gedeelte werd op vier plaatsen in rollen gezet en kon met een staalkabel en drie katrollen omhoog gehesen worden tot 30 meter hoog. In de onderste stand is de hoogte nog 20 meter: de zogenoemde 'wind-, storm- en onweerstand'. In het begin werd de schuifmast met behulp van een handlier omhoog gedraaid, maar later gebeurde het met een elektromotor met vertragingskast en eindschakelaars voor het automatisch stoppen aan onder- en bovenkant. In de shack kan alles met drukknoppen worden bediend.

Bovenop de schuifmast staat tegenwoordig een home-made kruis-Yagi met 10 elementen, naar een idee van PAoEVO en PAoJPG (Ik zou hen graag willen vragen deze kruis-Yagi ook in Electron te beschrijven).

Over de mastconstructie, de hijsinrichting, de besturing en het omhoog brengen van de mast zonder takelwagen zou desgewenst eveneens meer te schrijven zijn, indien hiervoor de nodige belangstelling bestaat.

Mocht u intussen ook aan het mastbouwen slaan: veel succes!

PAoCKG



De antennemast van PAoCKG in de wind-, storm- en onweerstand.

## 19 maart a.s. Vlooiemarkt 1977 in 's-Hertogenbosch

De afdeling 's-Hertogenbosch organiseert op **zaterdag 19 maart 1977** voor de tweede maal een landelijke vlooiemarkt.

Afdelingen, resp. groepen amateurs bieden wij dan de gelegenheid apparatuur en overtollige zaken te koop aan te bieden. We hebben nu óók de beschikking over de bovenverdieping van ons vergaderlokaal „De Ruimte” aan de Oude Vlijmenseweg te 's-Hertogenbosch.

Om alvast een indruk te krijgen van het aantal verkoopstands (tafels) dat ingericht moet worden, verzoecken we eventuele gegadigden vóór 15 februari a.s. ons hiervan opgave te doen.

Per stand zal ter bestrijding van de

onkosten een inschrijfgeld van f 15,- worden geheven.

Niet alleen voor degenen die spullen over hebben, maar meer nog voor degenen die in één klap hun shack willen vullen is een bezoek aan Den Bosch op zaterdag 19 maart zeker de reis waard.

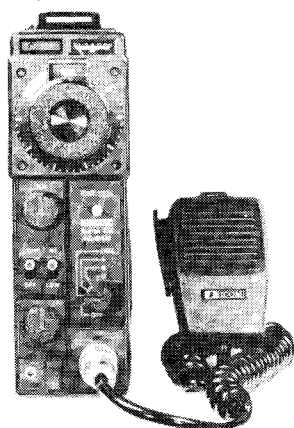
Let daarom op volgende aankondigingen hierover.

Nadere inlichtingen kunt u krijgen bij:

OM J. de Bie, PAoBIE, J. van Speykstraat 8, Vught, tel. (073)-564981 en bij de afdelingssecretaris: OM P. Sterk, PAo-STE, Jhr. v. Rijckevorselstraat 5, Den Dungen, tel. (04194)-1311.



# WHERE QUALITY COUNTS . . .

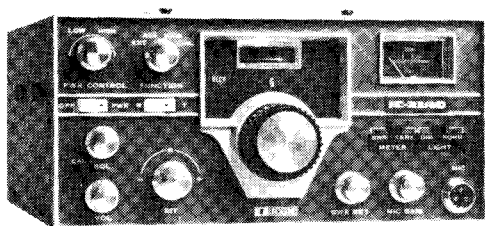


## IC-215AD

Later als u uw C-licentie heeft behaald kunnen de overige 16 kanalen door middel van wat diodes naar keus geprogrammeerd worden en kunt u op ieder kanaal duplexen.  
Totaal 22 kanalen.  
Output: 10 Watt.  
Gevoeligheid 0,25 uV 20 dB S+N/N.  
Tone-call ingebouwd.  
Gewicht: 1,9 kg.  
Afmetingen: 218 x 156 x 58 mm.  
5-voudige Helixfilter.

**geheel compleet**

manual en microfoon **f 875,-**



## IC21AD

## ER IS NIET BETER . . .

en ieder apparaat zwart op wit **GEGARANDEERD**

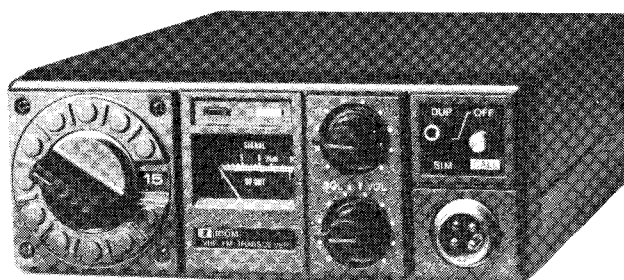
Al deze apparaten speciaal voor de D-amateur exact afgeregeld en compleet met alle kristallen.

Een formidabele 2-meter portable FM zend-ontvanger.  
Output: 0,5 en 3 Watt.  
Gevoeligheid: 0,3 uV 20 dB.  
Afmetingen: hoogte 183 mm, breedte 61 mm, diepte 162 mm.  
Gewicht: 1,9 kg inclusief batterijen.  
S-meter en output meter.  
Tone-call.  
Mogelijkheid voor 15 kanalen.  
Schaalverlichting naar keuze aan/uit te schakelen.

**geheel compleet**

BATTERIJEN EN MICROFOON

**695,-**



## IC-240AD

Geen kristallen meer

Het beste en meest complete 2 meter basis station en u kunt er ook mee mobielen.  
Output continu regelbaar van een 1/2 tot 10 Watt.  
Gevoeligheid 0,3 uV bij 20 dB S+N/N.  
Ingebouwde 220 volt netvoeding en 13,8 Volt voor de auto.  
Inbegrepen in het apparaat zijn een R.I.T. control, een S-meter, tevens staande golf- en output meter.  
Een microfoongain, een calibrator.  
Zend-ontvang schakelaar op het apparaat voor lange doorgangen.  
Een P.T.T.-schakelaar op de bijgeleverde microfoon.

**geheel compleet**

handleiding, microfoon **f 1295,-**

ALLEENVERTEGENWOORDIGING ICOM APPARATUUR

# KEIZER'S HANDELSONDERNEMING B.V.

Milletstraat 50 Amsterdam 717666 Telex 12032 kelec nl.

**Official ICOM dealers:** Technisch Bureau VAN OLM, Boterdiep Zz 27, Bedum, tel. 05900-2394 / Doeven Elektronica, Schutstraat 58, Hoogeveen, tel. 05280-69679 / J. v. d. Water Servicecenter, v. d. Peltlaan 121, Nijmegen, tel. 080-554182 / Electrotechnisch Bureau Th. van Elswijk, Dr. Kuiperstraat 9, Barendrecht, tel. 01806-3513.

## Mededelingen Verkoopbureau

De **BFR 34A** VHF/UHF transistoren welke via het Verkoopbureau voor f 6,— per stuk werden aangeboden zijn helaas uitverkocht. Inmiddels blijkt het een moeilijke zaak voor dezelfde prijs nieuwe transistoren te bemachtigen. De bemiddelaar in deze heeft laten weten dat het nog wel 3 maanden kan duren voordat nieuwe BFR34A's verkrijgbaar zullen zijn. Omdat inmiddels Elektronik-Winkel te Amsterdam de BFR34A ook verkoopt, zij het iets duurder, geven wij U gaarne in overweging, Uw eerdere bestelling te annuleren, indien U een snellere levering op prijs stelt. Belt U in dat geval even tussen 19.30 en 20.30 uur 040-834710.

**Radio Communications Handbook in een nieuwe vorm herverschenen.** Dit boekwerk, dat zo'n twee jaar geleden door de RSGB in herbewerking werd genomen en sindsdien dan ook niet meer verkrijgbaar was, is nu in twee delen gesplitst. Is het zo, dat het ARRL Handbook gemiddeld eens per 5 à 10 jaar nieuw aangeschaft moet worden, enerzijds omdat de inhoud dan wel voldoende veranderd is, anderzijds omdat het oude exemplaar dan meestal wel van pure armoede de geest heeft gegeven, dat is bij het Radio Communications Handbook van de RSGB niet het geval. Ten eerste is de inhoud van de RSGB werken dermate uitgebreid, dat alleen nieuwe ontwikkelingen opgenomen behoeven te worden. Dat is thans het geval. Ten tweede is de uitvoering van de boeken over het algemeen van een dermate solide kwaliteit, dat het boek vaak de hobby overleeft. Wie zich wil overtuigen van de kwaliteiten moet maar eens de oude uitgave bekijken bij een collega-amateur. Of hij vraagt aan z'n afdelingssecretaris de nieuwe editie ter inzage. Besef dan wel, dat het hier om deel 1 gaat. Met de meer dan 400 pagina's kan men zich een beeld vormen van het volledige boek dat ontstaat, indien men beide delen aanschaft. Want bijna 1000 pagina's waren niet meer in één werk onder te brengen. Het eerste deel is alvast verkrijgbaar voor de prijs van f 37,50. Bestelnummer 271, Radio Communications Handbook RSGB deel I.

Het gezin van PAoFET in Hoogmade werd op 21 november 1976 verblijd met de geboorte van een dochtertje: Ilse. Wij wensen OM en Mevrouw Scholten van harte geluk met deze gezinsuitbreiding!

## Berekening van afstanden tussen QTH-locators met een HP-65

C. van Dijk, PAoQC, Den Haag

Sinds geruime tijd gebruik ik de programmeerbare HP-65 voor de berekening van de afstand tussen twee QTH-locators, uiteraard ten behoeve van het invullen van mijn (weinig) contest logs. Het programma dat ik hiervoor geschreven heb werd al eens in de VHF rubrieken van Electron en DL-QTC genoemd, en ik heb reeds aan vele amateurs Xerox copieën van dit programma gestuurd. In het mei 1967 nummer van RSGB's Radio Communications werd het gepubliceerd, en naar aanleiding daarvan kreeg ik een brief van een RadCom lezer, mr. F. J. T. Harris uit Cheltenham, die mij een op enkele punten meer elegant programma voor hetzelfde doel toezond.

Het lijkt me tijd dat na de vele buitenlandse publicaties over dit onderwerp, o.a. in DL-QTC en in het Italiaanse Radio Rivista, ook in Nederland wat meer bekendheid aan dit soort programma's wordt gegeven, en daarom bied ik u hierbij het door mr.

Harris gemodificeerde programma ter kennisneming aan.

Rekenmachines werken met getallen en niet met letters. Het is daarom noodzakelijk om de QTH-locator in een groep getallen om te zetten. Dit gebeurt volgens het eenvoudige schema dat in tabel 1 is aangegeven.

Het programma vindt u in tabel 2. Dit wordt in de HP-65 ingevoerd; als het eenmaal correct is ingetikt en het blijkt te werken, dan is het natuurlijk handig om het op een magnetisch kaartje te registreren. De volgende maal haalt u dan het kaartje erdoor en u kunt beginnen!

Het programma rekent de ingevoerde QTH-locators om in decimale lengte- en breedte-graden, om vervolgens met behulp van de cosinusregel de grootcirkelafstand tussen twee QTH-locators te berekenen. Voor degenen die de berekening willen volgen zijn hier de gebruikte formules:

$$\text{Lengtegraad: } l = 2a + 0,2\delta - \epsilon/30$$

$$\text{Breedtegraad: } b = \beta + 35 - \gamma/8 - \xi/48$$

Twee opmerkingen moeten hierbij nog gemaakt worden:

I. De formule voor de lengtegraad geeft, gezien de nummering van de lengtegraadvakken die in tabel 1 is aangegeven onder punt a, niet de juiste lengtegraad ten opzichte van de Greenwich meridiaan. Aangezien echter in grootcirkel afstandsberoeeningen alleen de **verschillen** in lengtegraad een rol spelen, is een correctie overbodig.

II. Gezien de constructie van het QTH-locator systeem maakt het programma automatisch de volgende noodzakelijke correcties: Als  $\delta = 0$  wordt  $\delta = 10$  gesubstitueerd en bovendien  $\gamma = 1$  genomen in plaats van  $\gamma$ .

Met behulp van de berekende en opgeslagen lengte en breedtegraden calculeert het programma vervolgens de afstand A tussen de eigen locatie 1 en de locatie van het tegenstation 2 met de formule:

$$A = b \cos [ \sin b_1 \sin b_2 + \cos b_1 \cos b_2 \cos (l_1 - l_2) ] \times 60 \times 1,853 \text{ km}$$

Hoe dit programma gebruikt moet worden is uiteengezet in tabel 3, de instructie voor de gebruiker. Zoals u ziet het toppunt van eenvoud: Na de eigen QTH-locator opgeslagen te hebben heeft u slechts de codes van de andere stations in te tikken op de aangegeven wijze en de afstand, afgerond in hele kilometers, verschijnt! Aan het eind van de rit kunt u zelfs de totaal score in register 8 vinden (tenminste als er onderweg geen fouten zijn gemaakt waardoor herhalingen van berekeningen nodig werden).

Dit alles is natuurlijk voor de kenner gesneden koek. Het fraaie is echter dat ook al snapt u er niets van, het trouw volgen van de instructies in de tabellen dezelfde uitstekende resultaten zal opleveren! En de HP-65 wordt tegenwoordig op zoveel plaatsen gebruikt, dat het vaak mogelijk zal zijn om zo'n apparaat voor een avond of weekend te lenen. En dat is meer dan voldoende om behoorlijk grote logs door te rekenen met minder tijd en moeite dan nodig is voor het meten op een kaart!

Als check op de correcte werking van het programma onderstaand een voorbeeld. U ziet mijn QTH-locator en die van drie andere stations. Het invoeren van de aangegeven getallencodes op de in tabel 3 vermelde wijze moet dan de aangeduide resultaten opleveren.

## voorbeeld

| QTH-locator | Getallencode |         |          |          |            |         | Afstand     |
|-------------|--------------|---------|----------|----------|------------|---------|-------------|
|             | $\alpha$     | $\beta$ | $\gamma$ | $\delta$ | $\epsilon$ | $\zeta$ | km          |
| CM72j       | 8            | 18      | 7        | 2        | 3          | 3       | —           |
| DJ44e       | 9            | 15      | 4        | 4        | 3          | 5       | 341         |
| IT50j       | 14           | 25      | 5        | 0        | 3          | 3       | 1178        |
| PU72h       | 21           | 26      | 7        | 2        | 5          | 1       | 1823        |
|             |              |         |          |          |            |         | Totaal 3342 |

Tabel 1. Omzetten van QTH-locators in getallen-codes

| C        | M       | 7        | 2        | j          | $\zeta$ |
|----------|---------|----------|----------|------------|---------|
| $\alpha$ | $\beta$ | $\gamma$ | $\delta$ | $\epsilon$ | $\zeta$ |

a. De eerste en tweede letter worden omgezet in de getallen  $\alpha$  en  $\beta$  volgens

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |       |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-------|----|
| U | V | W | X | Y | Z | A | B | C | D | E  | F  | ..... | U  |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |       | 26 |

b. De getallen in de QTH-locator worden overgenomen zoals ze zijn ( $\gamma$  en  $\delta$ ).

c. Voor de laatste kleine letter voeren we een set van twee getallen  $\epsilon$  en  $\zeta$  in volgens het schema

|   |   |   |  |     |     |     |
|---|---|---|--|-----|-----|-----|
| h | a | b |  | 5,1 | 3,1 | 1,1 |
| g | j | c |  | 5,3 | 3,3 | 1,3 |
| f | e | d |  | 5,5 | 3,5 | 1,5 |

Tabel 3. Instructies voor de gebruiker

| Stap | Instructie                                                          | Data                                                                 | Key                                                  | Display |
|------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------|
| 1.   | Introduceer programma*                                              |                                                                      |                                                      |         |
| 2.   | Voer eigen QTH-locator in<br>(E = eigen! )                          | $\alpha$<br>$\beta$<br>$\gamma$<br>$\delta$<br>$\epsilon$<br>$\zeta$ | ENTER ↑<br>ENTER ↑<br>E<br>ENTER ↑<br>ENTER ↑<br>R/S |         |
| 3.   | Voer QTH-locator ander station in<br>(A = ander! )                  | $\alpha$<br>$\beta$<br>$\gamma$<br>$\delta$<br>$\epsilon$<br>$\zeta$ | ENTER ↑<br>ENTER ↑<br>A<br>ENTER ↑<br>ENTER ↑<br>R/S |         |
| 4.   | HP-65 geeft afstand, afgerond<br>in kilometers                      |                                                                      |                                                      | (km)    |
| 5.   | Herhaal stap 3 voor volgende<br>QTH-locators                        |                                                                      |                                                      |         |
| 6.   | Na laatste QTH-locator: lees<br>totaal score af                     |                                                                      | RCL 8                                                | (km)    |
| 7.   | Voor nieuwe som afstanden, b.v.<br>voor andere band, clear register |                                                                      | CLX<br>STO 8                                         |         |

\* Twee mogelijkheden:

- Tik het programma in met de schakelaar in de W/PRGM stand. Daarna schakelaar op RUN en verder de aangegeven stappen volgen;
- Introduceer een recorded programma met de schakelaar in de RUN stand. Vervolg met aangegeven stappen.

N.B. ● Wacht altijd tot HP-65 klaar is met rekenen voordat U nieuwe getallen invoert!

- Indien er ergens wat fout gaat met het invoeren van getallen (verkeerd getal, verkeerde toets ingedrukt e.d.), druk dan op RTN en begin opnieuw. De totaal score in register 8 kan dan wel eens fout zijn; nog eens optellen!

Tabel 2.

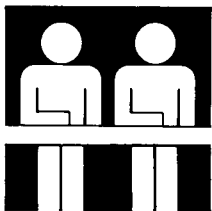
## Programma voor de berekening van afstanden tussen QTH-locators

## f PRGM

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| B     | 1     | LBL   | —     |
| RCL 2 | 1     | B     | 1     |
| f     | 1     | STO 3 | g R ↓ |
| SIN   | .     | g R ↓ | 0     |
| RCL 6 | 1     | 3     | g x=y |
| f     | 8     | 5     | 1     |
| SIN   | x     | +     | 0     |
| x     | .     | STO 2 | +     |
| RCL 2 | 5     | g R ↓ | 5     |
| f     | +     | 2     | :     |
| COS   | f     | x     | STO   |
| RCL 6 | INT   | STO 1 | +     |
| f     | STO   | R/S   | 1     |
| COS   | +     | 4     | RCL 3 |
| x     | 8     | 8     | g x=y |
| RCL 1 | RTN   | :     | 2     |
| RCL 5 | LBL   | STO   | :     |
| —     | E     | —     | f     |
| f     | B     | 2     | INT   |
| COS   | RCL 1 | g R ↓ | —     |
| x     | STO 5 | 3     | 8     |
| +     | RCL 2 | 0     | :     |
| f-1   | STO 6 | :     | STO   |
| COS   | RTN   | STO   | —     |
|       |       |       | 2     |
|       |       |       | RTN   |

## Gebruikte registers

- R1 lengtegraad tegenstation
- R2 breedtegraad tegenstation
- R3 gebruikt
- R5 eigen lengtegraad
- R6 eigen breedtegraad
- R8 som afstanden
- R9 gebruikt voor g x=y



# VAN DE HB TAFEL

## Waarschuwing

Een aantal leden heeft de contributie voor het jaar 1977 nog niet overgemaakt. We verzoeken u vriendelijk (hierbij gelet op art. 2 lid 1 van het huishoudelijk reglement) dit alsnog zo spoedig mogelijk te doen. Heeft u geen acceptgirokaart ontvangen, of is deze zoek geraakt, stort dan het verschuldigde bedrag (zie pag. 52 van Electron - januari 1977) op giro 365900 t.n.v. VERON, Amsterdam. Ook kunt u het Centraal Bureau (085-426760) vragen een nieuwe kaart te sturen.

*J.H. Blaauw, Alg. Penningmeester*

## Dutch QSL-Bureau

Op 21 december j.l. hebben afgevaardigden van het hoofdbestuur van de VERON en van het bestuur van de V.R.Z.A., alsmede de beide leden van de DQB-commissie, te Amstelveen een bespreking gehouden inzake het Dutch QSL-Bureau.

Deze bespreking heeft in een prettige sfeer plaatsgevonden. De resultaten van een en ander hopen wij U binnenkort te kunnen mededelen.

## Overtreding machtigingsvoorwaarden

In het verleden is er al vaker op gewezen dat het naleven van de voorwaarden waaronder de amateur-zendmachtiging is verstrekt, een goede zaak is. In het nabije verleden zijn reeds enkele machtigingen tijdelijk ingetrokken geweest. De belangrijkste reden hiervoor was het feit dat de inhoud van de uitzendingen in strijd was met de machtigingsvoorwaarden.

Hoewel hierover van de PTT geen schriftelijke bevestiging werd ontvangen, schijnen de machtigingen van twee amateurs in de omgeving van Amsterdam per 1 januari 1977 te zijn ingetrokken.

Waar we wel bevestiging van hebben ontvangen is de intrekking van de machtigingen PAoALK en PI<sub>1</sub>ALK, per 4 januari 1977.

De reden hiervan is:

- Tijdens de gehele uitzending (op 4 resp. 11 november 1976) werd muziek uitgezonden.
- De uitgezonden mededelingen hadden geen betrekking op de inrichting,

op te nemen proeven, of op het zend-amateurisme als geheel.

- Er werd een van te voren van de televisie opgenomen gedeelte van een TELEAC-cursus uitgezonden.
- Voorts is er een verzoekplaat gedraaid.

Hiermee is gehandeld in strijd met de art. 7, 1e en 3e lid, en art. 12, 2e en 3e lid van de machtigingsvoorwaarden. Reeds eerder is een waarschuwing verstrekt bij gelijksoortige overtredingen in het verleden.

We geven u deze informatie zo uitvoerig opdat u weet waar u zich aan te houden heeft.

## Verenigingsraadvergadering 1977

Op zaterdag 16 april 1977 zal de 38e vergadering van de Verenigingsraad worden gehouden in het Hof van Holland te Hilversum. Aanvang 11.00 uur. Voor hen die niet op de hoogte zijn volgt hieronder een korte samenvatting van samenstelling en doel van de verenigingsraad.

Art. 12 (statuten):

1. De verenigingsraad bestaat uit afgevaardigden van de afdelingen en uit de bij huishoudelijk reglement aangewezen andere personen. Stemgerechtigd in de verenigingsraadvergadering zijn afgevaardigden van de afdelingen; iedere afdeling heeft middels haar afgevaardigden recht op één stem voor elke 25 leden of gedeelte van 25 leden.

2. Jaarlijks voor 15 mei wordt een gewone vergadering van de verenigingsraad gehouden en in deze vergadering wordt (worden):

- a. door het hoofdbestuur verslag uitgebracht omtrent de gang van zaken van de vereniging en het gevoerde beheer en beleid gedurende het afgelopen verenigingsjaar;
- b. door het hoofdbestuur rekening en verantwoording afgelegd over het afgelopen verenigingsjaar;
- c. door het hoofdbestuur de begroting voor het lopende verenigingsjaar overgelegd;
- d. door de commissies verslag uitgebracht;
- e. in vakatures voorzien;
- f. behandeld elk punt der agenda.

Art. 13 (statuten):

1. De vergaderingen van de verenigingsraad worden geleid door de algemeen voorzitter. De algemeen secretaris

maakt verslag van het ter vergadering besprokene. Bij afwezigheid van de alg. voorz., resp. alg. secr. voorziet het hoofdbestuur in het voorzitterschap en het secretariaat.

2. Iedere afdeling wordt tijdens de vergadering van de verenigingsraad vertegenwoordigd door tenminste één afgevaardigde. Hoofdbestuursleden kunnen niet als afgevaardigde van een afdeling worden aangewezen. De afgevaardigden van de afdeling zijn bevoegd op verschillende wijze hun stem uit te brengen, waarbij zij zich dienen te richten naar de richtlijnen, welke door de afdeling zijn gegeven ten aanzien van het desbetreffende onderwerp. Een besluit van de verenigingsraad is nimmer aantastbaar op grond van het feit, dat afgevaardigden van de afdeling zich niet hebben gehouden aan de richtlijnen die hun door de betrokken afdeling zijn gegeven.

3. De afgevaardigden van de afdelingen dienen door het bestuur van hun afdeling voorzien te zijn van een schriftelijke volmacht welke voor de aanvang der vergadering aan de voorzitter moet worden getoond.

4. Tenzij de statuten anders voorschrijven, zullen alle besluiten genomen worden met volstrekte meerderheid van de uitgebrachte stemmen.

5. De stemmingen over zaken geschieden mondeling, over personen steeds schriftelijk; indien geen der aanwezigen zich daartegen verzet kunnen besluiten worden genomen bij acclamatie.

Art. 15 (statuten):

4. De verenigingsraad stelt de begroting vast.

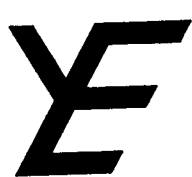
Art. 5 (huishoudelijk reglement):

1. In de verenigingsraad hebben naast de afgevaardigden van de afdelingen zitting:

- a. de leden van het hoofdbestuur;
- b. de voorzitter of zijn plaatsvervanger van elk der in artikel 8 genoemde bureau's en commissies;
- c. de redactie van het (de) verenigingsorga(n)en;
- d. de beheerder van het Nederlandse QSL-Bureau;

e. ereleden en leden van verdienste

2. De voorzitter van de vergadering van de verenigingsraad kan ook andere dan de in lid 1 genoemde personen tot de vergadering toelaten. Deze personen kunnen, na verkregen toestemming van de voorzitter, in de vergadering het woord voeren doch hebben geen stemrecht.



# YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

Blaricummerstraat 16, Huizen 1340, tel. 02152-51075.

**ER IS** deze keer niet zoveel te vertellen. Een beetje buiten adem wegens **UW ENTHOUSIASTE REACTIES** op de door ons aangeboden produkten van de **wereldberoemde specialisten firma** op amateur-communicatie gebied.

## YAESU MUSEN

U hebt hiermede bewezen een uitstekende keus te kunnen doen.

## DANK U!

Wij zijn - wat betreft de bevoorrading - daardoor in verlegenheid gebracht!  
Doch wij doen ons uiterste best om vanaf eind februari, wanneer de meeste in het december nummer geadverteerde artikelen ruimschoots voorradig zullen zijn, u wederom met raad en daad te kunnen bijstaan, waarbij wij dan ook zullen streven naar een betere continuïteit.

**Overigens, mocht u - bij geruchte of direkt - vernemen of verteld worden**, dat onze HF apparatuur niet aan de z.g. „Europese Standaard” zou voldoen, dan kunt u op onze verantwoording dit verhaal naar het land der fabelen verwijzen!

Het is nl. **KLINKKLARE ONZIN** om over „Europese Standaard” of „Europese Uitvoering” te praten wanneer het over HF gaat!

Er is wèl een **Standaard van de PTT**, welke door deze instelling gehanteerd wordt bij keuring van uw zendapparatuur.

Doch daar komt de door ons geleverde HF apparatuur met **vlag en wimpel** doorheen!

Op VHF gebied liggen de zaken natuurlijk anders. Daar is **WEL** een „Europese Norm” aanwezig, o.a. in verband met de gewenste bandbreedte bij de Europese kanaalindelingen.

Tot uw geruststelling kunnen wij u echter mededelen dat **ònze** - door de PTT goedgekeurde - VHF apparatuur hier ruimschoots aan voldoet. Wij doelen dan op onze VHF transceiver, de **JOOSTEN JT-2**, die wij - inclusief de zes D kanalen - compleet nog steeds voor **f 780,-** aan kunnen bieden.

Bij ons streven naar openheid in onze berichtgeving verzoeken wij u o.a. ook de onderstaande zeven punten goed - eventueel met een vergrootglas - te besturen. Wij komen daar hopelijk in onze volgende berichtgeving op terug.



Mocht u desondanks nog vragen hebben en inlichtingen wensen over onze producten, zoals de HF transceivers, de FT 200, FT 101 E en de nieuwe FT 301, de HF ontvangers FR 101 en de originele laatste uitvoering van de FRG-7 communicatie-ontvanger of de frequentieteller serie - die bij 500 MHz nog tot op TIEN Hz af te lezen zijn! - laat dit ons dan weten per „landlijn” of per koerier. Wij zijn ten allen tijde bereid u van het **maximum mogelijke** aan **technische informatie** te voorzien.

73 de Ing. Joep Sterke. PAoUM

---

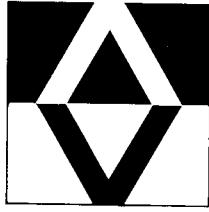
**Laatste nieuws: FT 221R einde maart ca. f 1900,-**

---

### Agenda voor de 38e VR-vergadering:

1. Opening en agenda-vaststelling; 2. Ingekomen stukken; 3. Notulen van de 37e VR-vergadering; 4. Verslagen van de algemeen voorzitter, algemeen secretaris, algemeen penningmeester en de kascontrolecommissie over 1976; 5. Verslagen van de bureau's en commissies; 6. Verkiezing hoofdbestuur; 7. Verkiezing officials; 8. Behandeling van de ingediende voorstellen; 9. Vaststelling van de begroting 1977; 10. Rondvraag; 11. Vaststelling van de datum en de plaats van de volgende gewone VR-vergadering; 12. Sluiting.

*J. Hoek, Algemeen Secretaris*



## DE VERON

Algemeen voorzitter: P. F. Maartense, PAoMS, Tweevoren 95, Nuenen, tel. (040)-834710 (privé), (040)-473429 (QRL).

Algemeen vice-voorzitter: Ph. J. Huis, PAoAD, de Meye 55, Bodegraven, tel. 01726-85440.

Algemeen penningmeester: J. H. Blaauw, PAoJHA, Grimbergstraat 40, Hengelo (Ov.), tel. (05400)-82898 (QRL).

Algemeen secretaris: J. Hoek, PAoJNH, Burg. Dalenbergstraat 11, Westgraftdijk, tel. 02981-302.

Leden: H. van Amersfoort, PAoHVA, Hobahostraat 12, Lisse, tel. 02521-12860; G. M. M. v. d. Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, Hoorn, tel. 02290-15375; J. A. van Duin, NL-4637, Stijntjesduinstraat 33, Noordwijk aan Zee, tel. 01719-14789; J. Hordijk, PAoAJE, Francklaan 5, Breda, tel. 076-653390 (privé), 076-123933 (QRL); C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5, Renkum, tel. 08373-2934 (privé), 08373-9000 tst. 134 (QRL); P. Wakker, PAoPWA, De Follingen 4, Waalre (N.Br.); P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, Voorhout, tel. 02522-10063.

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

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

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

Contest-Manager: D. J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 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: Beheerder: H. M. E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam.

**VHF-UHF-commissie:** Voorzitter: H. van Amersfoort, PAoHVA, Hobahostraat 12, Lisse, tel. 02521-12860. VHF-Manager: C.

van Dijk, PAoQC, Van Zaackstraat 99, Den Haag, tel. 070-241527. VHF-wedstrijd-commissaris: A. van Tilborg, PAoADT, Alb. Thijmlaan 218, Harderwijk, tel. 03410-20367. VHF-UHF-techniek: P. F. Maartense, PAoMS, Tweevoren 95, Nuenen.

Relaiszendercommissie: H. A. J. Th. Linsen, PAoHAL, M. Lutherweg 219, Amstelveen, tel. 020-416094; W. van der Loo, PAoXRL, secretaris, Bannestraat 5, Oudorp, tel. 072-20721.

Redactie „VHF-Bulletin”: J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, Oosterbeek, tel. 085-332198; H. Ripet, NL-314, Postbus 13, Schiedam, tel. 010-268361; G. J. de Vries, PAoGDV, Constantijnstraat 53, 's-Gravendeel, tel. 01853-2319.

**Opleiding Zendexamen:** Cursusleider: Tj. Bakker, PAoLVW, Sirius 10, Veldhoven. Inlichtingen uitsluitend schriftelijk.

**Bibliotheek-commissie:** Secretaris: D. W. Rol- lema, PAoSE, Van der Marckstraat 5, Lei- derdorp. Aanvragen voor werken uit de bi- bliotheek te richten aan: Postbus 2083, Eindhoven.

**Storingscommissie:** Postbus 1166, Arnhem.

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

**Commissie Gehandicapte Zendamateurs:** Mr. W. B. R. Schriks, PAoWSB, Maas- trichterweg 3, Valkenswaard, tel. 04902-2292. Voor „Gesproken Electron”: Varen- laan 7, Son.

**Technische Commissie:** Voor alle vragen die niet speciaal voor bovenstaande commis- sies bedoeld zijn: Postbus 1166, Arnhem.

**NL-commissie:** Voorzitter: J. van Duin, NL- 4637, Stijntjesduinstraat 33, Noordwijk aan Zee.

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

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

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



### NIEUWE LEDEN

**Bezwaren tegen toetreden dienen binnen 14 dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (Art. 6, lid 3 van de statuten).**

### Van 1 t/m 31 december 1976

ALKMAAR: J.A.M. van Zutphen, Ruigeweg 114, Schagerbrug.

AMSTERDAM: Th.M. Eckman, Schierstins 62; A. Knook, Biesboschstraat 61-hs; M. Lah- mann, Oranjestraat 50, Monnickendam.

APELDOORN: R.W.G. Bolt, Burgersveld 715. WEST-BRABANT: C.R. van den Bosch, Til- burgsebaan 6, Teteringen; J. Nonnebel, Lu- ciadonk 21, Roosendaal.

DELFT: C.G.M. de Wit, Betje Wolfflaan 30, Gz.

DEVENTER: G.H. Halfwerk, Jan van Arkel- straat 74.

ZUID-OOST-DRENTE: J. Wolters, Laan v.d. Bork 730, Emmen.

FRIESLAND: K. Veenstra, de Draai 6, Drach- ten.

't GOOI: G.W. Otterman, Middenweg 11, Blaricum.

's-GRAVENHAGE: A. Mulder, Merkusstraat 47; R. Nieuwenhuijzen, PEoRFN, Hyacinth- weg 43.

GRONINGEN: P.M. van der Wou, St. Vitus- holt 2e Laan 11, Winschoten.

HAARLEM: D.J.D. Hovenier, Tetterodestraat 38-rd; R. Hoogendoorn, Beveland 112; L.J.M. Kroon, PDoAPD, Purmerstraat 42, Hoofd- dorp. o.v.

ARAC: J. Visser, Dr. ten Boschstraat 9, Goor, o.v.

ZUID-LIMBURG: R.A.A.M. de Meulemeester, PEoRDM, Laurastraat 43, Eygelshoven.

DEN HELDER: H.O. Sommer, Dorpsstraat 34, Sint Maarten.

LEIDEN: W. Leibrandt, van Effendreef 4, Lei- derdorp.

MEPPEL: N. Voorn, Muurbloemstraat 32, Hoozeveen.

TILBURG: M.C.M. Staring, PAoSG, Bizet- plantsoen 31.

TWENTE: G.A.M. Dalhoeven, Gagelstraat 32, Almelo.

ZWOLLE: A.A. van Erp, PDoBED, Lassus- laan 57; J.F.N. Hofstede, Enkweg 75, Wijhe.

## AFDELINGSSECRETARISSEN

A 01 – Alkmaar: H. G. Zandbergen, Nachte- gaalstraat 6, Middenbeemster, tel. 02998-3005.

A 02 – Amstelveen: W. A. Hogerhuis, Fide- liolaan 45, tel. 020-419761.

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

A 04 – Amsterdam: A. M. v. Es, Plesmanlaan 50, Badhoevedorp.

A 05 – Apeldoorn: H. P. Weis, Ugchelense- grensweg 33, tel. 055-239419.

A 06 – Arnhem: G. J. Meerdink, Sweelincklaan 56, tel. 085-426119.

A 07 – West-Brabant: C. J. Broeken, Oosterhoutseweg 15, Teteringen.

A 08 – Centrum: A. A. M. Bakker, Rietveldlaan 2, Jutphaas, tel. 03402-1563.

A 09 – Delft: H. C. Beck, Lange Kleiweg 175, Rijswijk.

A 10 – Deventer: N. W. Bakker, De Kamp 7.

A 11 – Zuid-Oost-Drente: J. Buitenhuis, Valtherlaan 110, Emmen.

A 12 – Dordrecht: P. v. d. Kemp, Jan Steenlaan 154, Papendrecht, tel. 078-50252.

A 13 – Eindhoven: J. Vriens, Willemstraat 7-A, Helmond, tel. 04920-37138.

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

A 15 – 't Gooi: J. J. Burgemeester, Oude Amers- foortseweg 50, Hilversum, tel. 035-47467.



# VERON-VERKOOPBUREAU

| Bestelnr. | Prijs f |                                                                                                         |
|-----------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |         |                        |
|           |         | <b>Zendcursus in braille:</b><br>Informatie verstrekt PAoWSB,<br>Maastrichterweg 3,<br>te Valkenswaard. |
| 250       | 25,00   | <b>Zendcursus</b>                                                                                       |
| 259       | 15,00   | <b>Zendcursus D-machtiging</b>                                                                          |
| 251       | 5,00    | <b>Oefenboek</b> multiple choice examen<br>radiozendamateurs, 300 vragen                                |
| 248       | 32,50   | <b>DARC Morsecursus</b> op<br>12 grammofoonplaten                                                       |
| 280*      | 4,50    | <b>RTTY voor beginners</b>                                                                              |
| 253       | 7,00    | <b>VERON Jaarboek 1976/77</b>                                                                           |
| 254*      |         | <b>VERON Insigne</b> (speld)                                                                            |
| 255       | 6,00    | <b>Logboek</b>                                                                                          |
| 256       | 12,50   | <b>NL-kaarten</b> ,<br>zonder opdruk per 250                                                            |
| 257       | 12,50   | <b>PAo-kaarten</b> , idem per 250                                                                       |
| 263       | 7,50    | <b>Catalogus VERON-bibliotheek</b>                                                                      |
| 264       | 4,00    | <b>VHF-contestlogsheets</b> , 10 sets<br>a 3 bladen                                                     |
| 266       | 2,50    | <b>Handleiding soundercursus</b><br><b>PAoAA</b>                                                        |
| 237       | 7,50    | <b>VERON enveloppen</b> ,<br>100 stuks                                                                  |
| 238       | 3,50    | <b>Losse nummers Electron</b> , voor<br>zover voorradig                                                 |
| 260       | 2,50    | <b>VERON wimpel</b>                                                                                     |
| 281       | 3,50    | <b>QTH-locatorkaart</b> van<br>West-Europa; gevouwen                                                    |
| 282       | 6,00    | <b>Idem</b> , op rol                                                                                    |
| 283       | 4,00    | <b>Azimutale Radiokaart</b> , gevouwen                                                                  |
| 284       | 6,50    | <b>Idem</b> , op rol                                                                                    |
| 286       | 5,50    | <b>World Prefix kaart</b> , gevouwen                                                                    |
| 221*      | 25,00   | <b>ARRL Radio Amateurs</b><br>Handbook 1977                                                             |
| 222       | 17,50   | <b>ARRL Antennabook</b>                                                                                 |
| 223       | 17,50   | <b>ARRL The Radio Amateurs</b><br>VHF Manual                                                            |
| 224       | 14,00   | <b>ARRL Single Sideband for the</b><br>Radioamateur                                                     |
| 225       | 16,50   | <b>ARRL, Electronics</b><br>Data Book                                                                   |
| 226       | 7,50    | <b>ARRL Hints and Kinks</b>                                                                             |
| 227       | 12,50   | <b>ARRL Specialized Communication</b><br>Techniques                                                     |
| 220       | 32,50   | <b>ARRL Abonnement QST</b> , per jaar                                                                   |
| 270       | 8,50    | <b>RSGB World at their Fingertips</b>                                                                   |
| 271       | 37,50   | <b>RSGB Radio Communications</b><br>Handbook deel 1                                                     |
| 273       | 18,00   | <b>RSGB Amateur Radio</b><br>Techniques                                                                 |
| 274       | 32,50   | <b>RSGB VHF-UHF Manual</b>                                                                              |
| 275       | 7,50    | <b>RSGB TVI-Manual</b>                                                                                  |
| 277       | 18,00   | <b>RSGB Test Equipment for the</b><br>Radioamateur                                                      |
| 278       | 32,50   | <b>RSGBX Teleprinter Handbook</b>                                                                       |
| 279       | 7,50    | <b>RSGB NBFM Manual</b>                                                                                 |
| 288       | 7,50    | <b>RSGB Callbook U.K.</b>                                                                               |
| 155       | 32,50   | <b>RSGB Abonnement Radio</b><br>Communication, per jaar                                                 |
| 289*      |         | <b>The International VHF-FM</b><br>Guide                                                                |
| 272       | 12,50   | <b>COWAN, The New RTTY</b><br>Handbook                                                                  |
| 285       | 14,00   | <b>COWAN, RTTY From A-Z</b>                                                                             |
| 290       | 56,00   | <b>Rothammel, Das Antennenbuch</b>                                                                      |
| 236*      | 4,50    | <b>Toroïde spoelen</b> , 22 of 88 mH,<br>per stuk                                                       |
|           | 17,50   | <b>Idem</b> , per 5 stuks                                                                               |
| 244       | 6,50    | <b>CA3028A</b> , Integr. circuit                                                                        |
| 247       | 8,00    | <b>SSTV testbeeldband</b><br>op cassette C-60                                                           |
| 258       | 5,50    | <b>Ferroxcube ringkern 4C6</b>                                                                          |
| 235       | 90,00   | <b>VERON 10-elements</b><br><b>2 meterbeam</b> , 13,8 dB gain                                           |
| 261       | 40,00   | <b>ANZAC MD-108</b> , Schottky mixer                                                                    |
| 297       | 42,50   | <b>Merrimac 107A</b> Schottky mixer                                                                     |
| 233       | 55,00   | <b>Miniatuur boorset</b> , incl. toebeh.                                                                |
| 234       | 25,00   | <b>Standaard voor boorset</b>                                                                           |
| 228       | 1,50    | <b>Boortjes</b> voor print: 0,8 mm,<br>1 mm en 1,3 mm p.st.                                             |
|           | 1,25    | <b>Idem</b> , 10 stuks of meer,<br>ook gemengd p.st.                                                    |
| 241       | 0,85    | <b>Breedbandsmoorspoel</b><br>1 tot 10 st. p.st.                                                        |
|           | 0,65    | <b>Idem</b> , 10 st. of meer p.st.                                                                      |
| 242       | 1,00    | <b>Ferrietkraal</b> , per 10 st.                                                                        |
|           | 7,00    | per 100 st.                                                                                             |
| 243       | 0,80    | <b>Balunkern</b> (varkensneusje)<br>klein p.st.                                                         |
|           | 0,60    | <b>Idem</b> , bij 10 of meer p.st.                                                                      |
| 232       | 0,85    | <b>Balunkern</b> (varkensneusje)<br>groot p.st.                                                         |
|           | 0,70    | <b>Idem</b> , bij 10 of meer p.st.                                                                      |
| 245       | 1,20    | <b>Spoelvormpjes</b> voor gedrukte en<br>conventionele bedrading:<br>1 tot 10 st. p.st.                 |
|           | 1,00    | <b>Idem</b> , 10 of meer p.st.                                                                          |
|           |         | Bij bestelling frequentiegebied<br>opgeven s.v.p.                                                       |
| 294       | 0,90    | <b>Kappenkern</b> bij spoelvormpje<br>p.st.                                                             |
|           | 0,50    | <b>Idem</b> , 10 of meer p.st.                                                                          |
| 246       | 0,65    | <b>Smoorspoelkernen</b> voor gedrukte<br>en conventionele bedrading:<br>1 tot 10 st. p.st.              |
|           | 0,55    | <b>Idem</b> , 10 of meer p.st.                                                                          |
|           |         | Bij bestelling frequentiegebied<br>opgeven s.v.p.                                                       |
| 240       | 75,00   | <b>VERON Bouwpakket</b><br><b>2 meter convertor</b>                                                     |
| 230       | 22,50   | <b>IJkkristal 1 MHz</b>                                                                                 |
| 229*      |         | <b>BFR 34A VHF/UHF transistor</b>                                                                       |

De met een \* aangegeven artikelen zijn in bestelling of herdruk. Levering uitsluitend na storting of overschrijving op postgiro 235000 ten name van VERON Verkoopbureau, Eindhoven, onder vermelding van bestelnummer en artikel. **Bij bestelling van 10 stuks van één artikel, 10% korting.**

Een groot gedeelte van het assortiment van het Verkoopbureau is ook verkrijgbaar bij:  
Fa. S.M. Keizer, Milletstraat 50, Amsterdam; Fa. P. Kennis, Piusstraat 100, Tilburg; Magazijn Electra, Haagdijk 67, Breda; Radio Meijer, Asselsestr. 22-26, Apeldoorn; Radio Nijhuis, De Telgen 11, Hengelo; Radio Nijhuis, Oldenzaalsestraat 94, Enschede; Hobby Electronica, Boschstraat 24, Breda.

Informatie omtrent verkrijgbaarheid der artikelen:

Telefonisch uitsluitend op werkdagen van 10.00 tot 12.00 en van 19.30 tot 20.30 uur, (040)-834710. Schriftelijke informatie via VERON Verkoopbureau, Postbus 2083, Eindhoven.

Afhalen van 2 meter antennes: Op een groot aantal plaatsen kan men de 2 meter antenne ook afhalen tegen de prijs van f 75,-. Informeer bij uw afdelingssecretaris!

**VERON VERKOOPBUREAU, POSTBUS 2083, EINDHOVEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.**

- A 16 – Gorinchem: H. C. Moret, Geuzenhuis 21, tel. 01830-22985.  
 A 17 – Gouda: P. C. van der Post, Spechtstraat 18, Haastrecht.  
 A 18 – 's-Gravenhage: P. van Nieuwland, Willem Beukelsz. Plein 12, tel. 070-559212 en J. D. Ubert, Amerongenstraat 86 (2e secretaris).  
 A 19 – Groningen: P. van Geffen, Kastanjelaan 6, Glimmen, tel. 05906-1760.  
 A 20 – Haarlem: P. Hoogeveen, Bosstraat 150, Nieuw Vennep, tel. 02526-2211 (tot 09.00 uur op werkdagen).  
 A 21 – Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC): E. ten Elshof, Bosstraat 9, Neede.  
 A 22 – Zuid-Limburg: J. Ubben, P. Breughelstraat 14, Sittard.  
 A 23 – Den Helder: R. van de Ree, Gerbrand Scheltesstraat 12.  
 A 25 – 's-Hertogenbosch: P. Sterk, Jhr. van Rijkvorseelstraat 5, Den Dungen, tel. 04194-1311.  
 A 28 – Leiden: A. Buurman, Angelenhorst 3, Sassenheim, tel. 02522-12997.  
 A 31 – Midden-Limburg: J. Hilgers, Nieuwe Mergelweg 6, Linne, tel. 04746-2639.  
 A 32 – Meppel: R. Waiboer, Lemsterweg 18, Rutten (NOP) en W. C. M. Fijlstra, Frisoplein 1, Nieuwleusen (2e secretaris).  
 A 34 – N.O.-Veluwe: C. F. de Jong, Wilgenkampstraat 22, Elburg, tel. 05250-2348.  
 A 35 – Nijmegen: V. H. van Hoorn, Het Alm 32, Malden.  
 A 36 – Oss: G. J. M. Kuipers, Burg. Ploegmakerslaan 11.  
 A 37 – Rotterdam: M. J. de Radder, B. Verhalenplein 79, Schiedam, tel. 010-712394.  
 A 38 – Experimentele Telecommunicatiegroep Drienerloo (ETGD): H. Smits, Witbreuksweg 401-402, Enschede.  
 A 39 – Tilburg: H. G. Janssen, Karmelietenstraat 10, tel. 013-680348.  
 A 40 – Twente: W. van Roekel, Willem Kloosstraat 59, (Postbus 742), Hengelo.  
 A 42 – Voorne-Putten e.o.: A. van der Spelt, Coosenhoekstraat 66, Vierpolders, tel. 01886-3077.  
 A 43 – Wageningen: J. J. Verbiesen, Haverland 159.  
 A 44 – Walcheren: A. Tilroe, Rotterdamse Kaai 3-5, Middelburg, tel. 01180-28515.  
 A 46 – Zaanstreek: A. v. d. Huysen, P.C. Allstraat 20, Zaandam, tel. 075-161879.  
 A 47 – Zeeuws-Vlaanderen: J. de Bruijn, de Butstraat 5, Hulst.  
 A 48 – Zutphen: S. Prost, Rietbergstraat 56, tel. 05750-10640.  
 A 49 – Zwolle: H. H. Siebelt, Teding van Berkhoutstraat 20, Kampen, tel. 05202-4012.  
 A 50 – Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): J. Wiedenhoff, Vlaanderenlaan 44, Nunspeet.

## Ons nostalgiehoekje

Deze maand een foto van wijlen OM Brouwer, PAoBZ, in zijn shack. De opname werd gemaakt in februari 1930. PAoBZ behoorde tot de eerste groep van vier kandidaten die in 1929 zendexamen deden. Links voor de zender, een Hartley met serievoering. Daarachter de voeding voor de zender. Meer naar rechts achtereenvolgens een frequentiemeter, de kortegolfontvanger en het bijbehorende 'plaatstroomapparaat'. (foto: beschikbaar gesteld door het Universiteitsmuseum Utrecht; reproductie: PAoJSU).

494 op verschillende poten. Automatische bereikomschakelaar. *Morsedekodering* (in deze en voorgaande afleveringen van 'Elektuur is een zelfbouw schakeling voor morsedekodering afgedrukt; dit is het derde deel in deze serie).

### The Short Wave Magazine, december 1976

Digital switching indicator. Aerial selector switch. *Terminal unit for RTTY*. Shack LV power unit.

### Radio Electronica, nr. 22 november 1976

Oscilloscopen: stand van de techniek. Gebruik FM in een optische koppeling voor analoge signalen, deel 1. Ladder-netwerken in een faseverschuivingsoscillator. VCO en CCO. Actieve filters eenvoudig berekend.

### Radio Electronica, nr. 23 december 1976

Ontwikkelingen op het gebied van de telecommunicatie. Zonne - energie: technische ontsluiting op grote schaal door halfgeleiders. TV-beelden van ATS-6 ook in Nederland ontvangen. Actieve filters eenvoudig berekend. Lineaire optische koppeling. Gebruik FM in een optische koppeling voor analoge signalen.

### Radio Communication, december 1976

Some experiments with high-frequency ladder crystal filters Low pass filters (vergelijkend onderzoek naar commerciële amateurband-filters). *A receiver for 144 MHz*. The FDK Multi-U11 Tropospheric disturbances to VHF radio signals.

### CQ, oktober/november 1976

*A modular linear amplifier*. Long, long dipoles. CQ Reviews: The Heathkit HR-1680 Receiver. Sleuthing The Russian Weather Satellite.

### Break-In, september 1976

Vari-Cap V.F.O. The Newton low pass filter.

### Short Wave Magazine, november 1976.

*One-Lung Four-Bander* (single valve cw transmitter). DC-AC inverter.

## Bibliotheeknieuws:

### Andere tijdschriften bieden:

De cursief gedrukte tijdschriftartikelen bevatten een complete beschrijving voor zelfbouw dus voorzover noodzakelijk een onderdelenlijst, printtekening, afregelprocedure etc.

### 73 Magazine, december 1976

The KLM Multi-2700 all mode transceiver. *World's Simplest Five Band Receiver? ... using an AM transistor radio*. *A Super Cheap CW IDer ... for FM repeaters and RTTY*. *The ZF Special Antenna ... double-D'beam*. *CT7001 Clockbuster ... the ultimate clock/calendar*. *A Ham's Computer ... CW/RTTY the easy way*. Put Snap in Your SSTV Pictures. Exploding the SWR Myth. *The Latest in Counters ... an inexpensive modularized 50 MHz system*. Watch DX with a Spectrum Analyzer.

### QST, november 1976

Will Amateur Radio Exist in 1980? SSTV Image Processing. *A Side-Mount Rotator for a Large HF Array*. The Synthesiscanner, add a synthesizer to your 2-meter fm rig. *A VFO Frequency Divider*. For Accuracy, Go Wheatstone. *A General-Purpose Audio Amplifier*. Radio Fox-hunting in Europe (een 80-meter peil-doo).

### Ham Radio, december 1976

DX receiver for the HF bands. Loop

*antennas*. QRP transmitter for 7 MHz CW. Mospower FET as a broadband amplifier. *ASCII-to-Morse code translator*. The ladder network. Increased flexibility for the MJF Enterprises CW filters. RTTY performance and signal-to-noise ratio.

### CQ-DL, december 1976

Testbericht: Kurzwellentransceiver SB 104. Rauscharmer Oszillator für Empfangsteil mit großem Dynamikbereich. Ground Plane mit gutem SWR über das ganze 80-Meter-Band. RTTY-Speichertastatur DJ 6 HP 022/023. *Stromversorgungsgerät für TR 2200 G*.

### CQ-PA, november-december 1976

nr. 45: (jubileumnummer), 25 jaar herinneringen. *De 'Straight Seven'*, een phone/cw transceiver voor de HF-banden volgens het rechtuit-principe. Een reeks artikelen uit vroegere CQ-PA's.  
 nr. 46: *Een RTTY-machinevoeding met lage spanning*. Baudot of ASCII?

### QRV, december 1976

Testbericht: IC221/211 E. *Elektronischer Sende-Empfangsschalter*. Verbesserungen am IC 201. 'RXX-A' eine elektronisch schaltbare Antenne für den VHF/UHF-Mobilfunk.

### Elektuur, december 1976

Digitaal meten. Parkeer-alarm. De BF-



#### Ham Radio, november 1976

Wideband RF Autotransformers, *Audio Filters for improving SSB and CW reception*. 200 Meters and up, (receiving converter for low frequencies). RTTY Test-message generator. Practical considerations in Crystal-Filter design. Transmission line calculations with your pocket calculator. Power-Supply servicing. Binaural Synthesizer-Filter.

#### Elektuur, november 1976.

*Digitale thermometer.* Morsekodering, deel 2.

#### CQ, september 1976.

How to make a Contest more fun. Good-Bye to the WWV Propagation Forecast. An Improved Antenna Noise Bridge. The Kenwood TV-502 2 Meter Transverter. A Push-Button To Dial Telephone Converter.

#### Radio Communication, november 1976.

*Toneburst and time-out indicator for the IC22A.* An economy VHF dip meter. The Heathkit HW-8 low-power cw transceiver.

Beer Munneke, PAØMUN

## Mededelingen Verkoopbureau

Bij de VERON spoelvormpjes behoort organiek een zogenaamde 'kappenkern'. Dit is een soort binnenwerk dat tussen afschermbusjes en de spoelvorm wordt geplaatst, vervaardigd van hetzelfde materiaal als de afstemkern. Hoewel het gebruik van de kappenkern, vooral op de wat hogere frequenties niet zeer veel in zelfinductie scheelt, doet het dat wel in de resulterende Q van de kring. Daarom is voortaan ook de bij het spoelvormpje behorende kappenkern los leverbaar.

Artikelnummer 294, kappenkern bij spoelvormpje: per stuk f 0,90. Idem per 10 st. of meer per st. f 0,50.

In het verkooppakket is een nieuw RSGB boekwerk opgenomen, het **NBFM Manual**. Dit is een boekje, dat alle voor het plegen van smalband F.M. benodigde schakelingen netjes en overzichtelijk op een rijtje zet en verklaart wat de werking en het nut ervan is. Diverse modulatoren, oscillatoren, detectoren

en spraakprocessoren zoals clippers en compressors worden besproken. Een waardevolle aanwinst voor hem die nu ook wel eens een FM zendertje wil bouwen om eens wat anders te horen dan die 'eeuwige SSB'. Artikelnummer 279: RSGB NBFM Manual.

#### Rothammel's Antennenbuch iets goedkoper

Door de uitgever/importeur voor Nederland werd toestemming verleend het 'Antennenbuch' van Rothammel in het vervolg voor f 56,— te verkopen. Artikelnummer 290: Rothammel, Das Antennenbuch f 56,—.

**NONERA**  
**SOLDEERBOUTEN**  
*thans Europa's beste*



## 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.**

### Koning Klant

Om onze amateurportemonnee eens wat te beschermen tegen al te hebbelijke belagers zou het misschien geen kwaad kunnen als we bij tijd en wijle eens attenderen op de enorme prijsverschillen welke er juist ook op de elektronica-markt bestaan. Hieronder het eerste voorbeeld.

In juli j.l. kocht ik bij Radio Rotor een Dip-meter type LDM815 voor f 259,—. Op 1 december is de prijs 'gewijzigd' in f 268,—. Op de Dag voor de Amateur in november waren deze instrumenten op diverse stands te koop beneden f 200,—. In Funkschau Nr. 25 adverteert de firma Gustav Keleman (op blz. 108) met exact dezelfde dipper. Prijs DM 139,— dat is ongeveer f 146,—!!

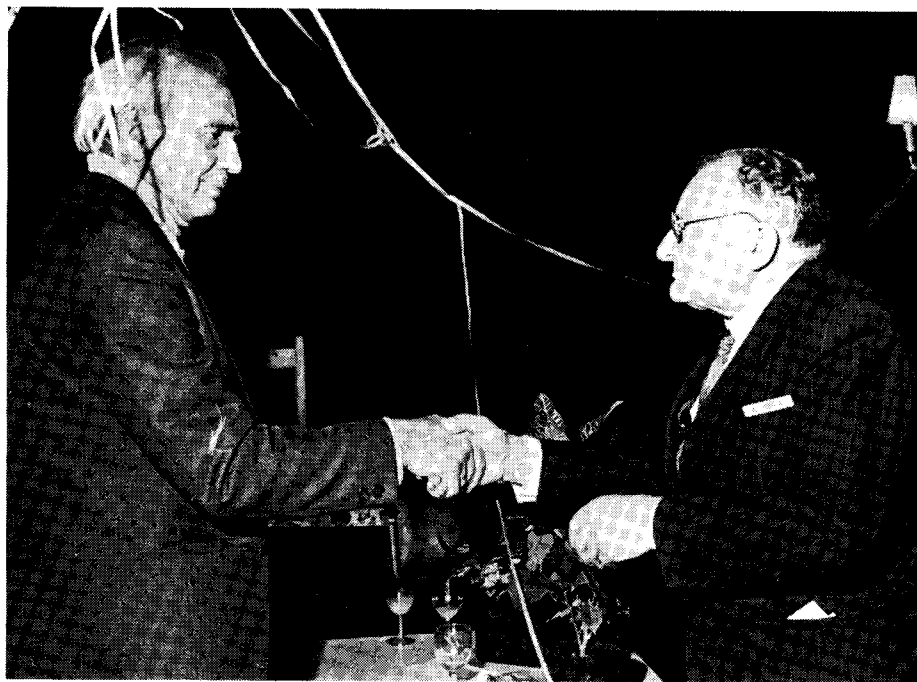
Commentaar van Radio Rotor: Misschien kopen we wel te duur in! 't Is te hopen dat dat dan alleen maar geldt voor de dippers! Met vriendelijke groeten,

*J. Barneveld, PAoTC,  
Nijverdal (Ov.)*

### Allerlei

Bij Van Gelder Papier te Renkum werd eind 1976 afscheid genomen van OM C. Valkhof, hoofd Productie en plaatsvervangend bedrijfsdirecteur. Zulks wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd. Velen kwamen die dag afscheid nemen van iemand die het wel en wee van Van Gelder zeer ter harte ging. Wij wensen PAoALO nog vele goede jaren toe. Met de besteding van zijn vrije tijd zal hij ongetwijfeld geen moeite hebben.

De ETGD heeft de beschikking over 21 peildozen, alle van gelijke constructie. Deze doosjes leent men desgewenst ook graag uit aan andere afdelingen wanneer deze een vosseljacht hebben. De huur bedraagt f 2,— per dag en per keer. De huurder zorgt voor het halen en brengen, een en ander na gemaakte afspraak. Afspraken maken met de vosseljachtcommissie van de ETGD in Enschede: OM H.C. Fijnvandraat, Calslaan 7-210, Enschede, telefonisch bereikbaar onder (053)-892335 (THT). Zelfs is er een vosseljachtzender beschikbaar!



**PAoPT 70 jaar.** Namens het VERON Hoofdbestuur feliciteerde vice-voorzitter PAoAD (links) de 70 jaar geworden PAoPT (rechts).  
(foto PEOpME)

## De 70ste verjaardag van PAoPT

Op 10 december 1976, in een feestelijk versierde zaal in Santbergen te Hilversum, vierde OM J.Ph. Tulleners, alias PAoPT, zijn 70ste verjaardag.

Er was die avond ook veel meer te drinken dan het traditionele kopje koffie uit de automaat en ook de hapjes waren niet vergeten.

Nu zal niet iedere zendamateur zijn 70ste verjaardag in clubverband vieren, maar Philip is geen gewone zendamateur... Hij was en blijft een pionier uit het geboortetijdperk van het radio-amateurisme. Dit bleek ook uit de speech van de laatste spreker, OM L.J. van der Toolen, PAoNP. Hij mocht in de dertiger jaren als een der weinigen een magische seance bijwonen in het laboratorium van 'mijnheer' Tulleners. Het betrof hier het slijpen van een 80 meter kristal door PAoPT, die dit als een der eersten in ons land in die tijd presteerde.

De voorzitter, OM J.G. Petersen, PAoLAW, vermoedde — in zijn openingswoord — dat Philip in de wieg al dahdidah schreeuwde en met Leidse flessen gevoed werd. Maar hij wist er niets van... Wel wist de heer Donk, eveneens spreker op deze feestelijke bijeenkomst, veel wetenswaardigheden uit de oorlogstijd te vertellen. De heer Donk was kort na de oprichting van de VERON een der eerste Gooise bestuurs-

leden. Hij schetste de tijd dat hij met PAoPT op een laboratorium bij Philips in Hilversum werkte. Hoewel volgens spreker de elektronische voedingen steeds beter werden, ging de menselijke voeding in de laatste oorlogsjaren sterk achteruit. Als toepasselijke herinnering aan die moeilijke jaren bood hij Philip een zak zuidvruchten aan.

Namens de afdeling 't Gooi werd een goed gevulde envelop aangeboden, waarvan de inhoud spontaan door de leden was bijeengebracht. Als speciaal cadeau werd de jarige een door PAoMW nagemaakte Tulleners-schakeling aangeboden. Deze bestond uit een buis B409 in een kristaloscillatorschakeling zoals deze rond 1930 door PAoPT gebruikt werd om kristallen te ijken. Tevens was er een eigentijdse schakeling aanwezig, vervaardigd door Max Bos-schaert. Deze werd hem eveneens ten geschenke aangeboden. Het was een IC knipperlichtschakeling waarop call én leeftijd aanflitsten. Het geheel werkte alleen als er een zender aan stond!

OM Ph.J. Huis, PAoAD, voerde het woord namens het VERON Hoofdbestuur. Hij onderstreepte de grootste prestatie van zijn naamgenoot Philip, welke juist in die dagen zo uniek was. Overigens vond oAD de elektronische prestaties uit die tijd veel groter dan die



**De Tulleners-schakeling.** Op zijn 70ste verjaardag ontving PAOPT (rechts) een getrouwe kopie van de destijds door hem ontwikkelde Tulleners-schakeling uit handen van de voorzitter van de afdeling 't Gooi, PAOLAW (links). (Foto: PEOpME)

van nu. Het lijkt wel ingewikkelder, sprak PAOAD, maar het is in wezen alleen maar 'ja' en 'nee' of '0' en '1', wat men tegenwoordig maakt . . .

Voor velen was het verbazingwekkend te horen wat er in die tijd zelf werd gemaakt en hoe! Tot slot werd aan PAOPT namens het Hoofdbestuur een boekwerk over antennes aangeboden.

De avond werd besloten met een diavertoning door PEOpME, waarbij we Philip op diverse radio-evenementen present zagen. Uit deze diavertoning bleek wel, dat Philip er ook nu nog steeds helemaal bij is.

Een onvergetelijke avond voor PAOPT en de vele aanwezigen.

PAoMW

Ook de Redactie van Electron wenst PAOPT nog vele jaren.

## Spetter-speurtocht . . . .

H. Pot, PAoPOB, Weesp

Als je op de scoop 14 MHz signalen probeert te bekijken en er verschijnt een scherpe puls met een enorme amplitude die perfect synchroniseert op de netfrequenties, dan kun je wel spreken van een vuile netspetter. Scribent dezes had zo'n spetter. Gedurende twee maanden. Vierentwintig uur per dag. Op alle frequenties boven 9 MHz. Op AM was alle ontvangst totaal onmogelijk door het storingsgeweld. Op SSB kwamen alleen de 10 kW l's er boven uit, hi.

Dromerig denk je dan aan de goede oude tijd, toen de Pacific-eilanden luid en duidelijk boven de (heel zachte) atmosferische krakertjes het trommelvlies streelden . . . Maar dat was toen en dit is nu.

Met een bevriende buurman, een technische bolleboos van het PEN<sup>1</sup>), zouden we die storing wel es effe pakken . . . Jawel. Eerst een rondgang langs alle woningen van ons acht verdiepingen hoog flatgebouw, om te vertellen dat de netspanning er even af zou gaan. Buurman met een Walkie Talkie naar de boxen beneden (daar zit van elke woning een zekering in een PEN-kast) en ondergetekende, ook met zo'n spreekmachien, achter de ontvanger. Stuk voor stuk alle flats afgeschakeld. We hadden net zo goed de waterkranen kunnen sluiten. De liften afgeschakeld. Het gebrul smaalde: je zoekt maar, hoor . . . Het centrale antennesysteem en de pompen van de verwarming af. De storing loeide harder dan ooit tevoren. De galerij TL-verlichting eraf. De spetter brulde van de lol . . . Ja en wat dan? Ja, dan komt de storing van buiten, nietwaar?

De bereidwillige PEN-Sherlock sprak toen eenvoudig: Dan gooien we de hele flat op een andere 10 kV voeding . . . Welja . . .!

De volgende dag was dat in kunnen en kruiken. En . . . ?? Nee, hoor . . . Nog steeds 10 over 9. Om dol van te worden. Vervolgens van Pa z'n kostelijke 'wereld-ontvanger' geleend . . .

De aanblik was misschien wat vreemd. De mensen keken in ieder geval nogal argwanend naar de vreemde figuur die daar met een knetterende radio over de straat heen en weer drentelde alsof hij met een wichelroede aan het waterzoeken was . . .

Maar toch werken onze oren móóí als S-meter, want ziet vrienden, wat gebeurde daar? Aan de overkant van de straat werd het harder . . . en nog harder en toen . . . Ja, toen bleek het gebouw dat zo

hels stond te stralen het verzorgings-tehuis voor ouden van dagen te zijn, dat daar nu eenmaal staat.

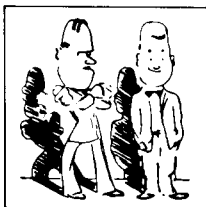
Als de blixum naar binnen. Hier straalde alles. Vooral het plafond en vooral de omroep-installatie. Maar die was het niet . . . en ook de verlichting niet . . . en de keukenmachines ook niet . . . Wat dan wel? Van alle dingen: een alarmbelinstallatie van de badkamer naar de receptie! Een aardig klein vonkje tussen de contacten van een of ander wonderlijk

relais. En wie zei dat de vonkzenders uit de tijd zijn?

Verheugd en opgewonden naar huis gesneld en naar de shack. En jawel hoor . . . this is W7AQB calling cq . . . cq dx . . . cq . . . grssstggrrrrshgg!!! Dat was tenminste een bekend geluid. De buurvrouw stond cakebeslag te mixen . . .

Hans, POB

<sup>1)</sup> PEN = Provinciaal Electriciteitsbedrijf van Noord-Holland.



## TIM & TOM

## Achteraf bekeken

*Waarin we wat kanttekeningen maken bij het nieuwe Electron, de D-machtiging, de Dag voor de Amateur, verder enkele uitspraken doen, tenslotte veel, doch vrij kleine prijzen uitdelen.*

Precies een jaar geleden hebben we u vanaf deze plaats, doch vanuit een, naar de nieuwe maatstaven gemeten, miniatuur Electronnetje verteld hoe blij we waren met het nieuwe papier dat ons aller hoofdbestuur had aangeschaft om voortaan te gebruiken bij 't drukken van Electron.

Nu, een jaar later, zijn we van verbazing van onze stoelen gevallen bij het aanschouwen van het januarinummet van ons lijfblad. Na wat warrige uitspraken in de 1976-kolommen van het hoofdbestuur, in de trant van: een mogelijke vernieuwde opzet, en: overleg is gaande, en: is verder overleg gepleegd, dachten we dat we te maken hadden met uitspraken van onze regering. Doch neen, plotseling was de geboorte van een nieuw Electron een feit.

Wat een genot! Nu kunnen ze de foto's nog groter afdrukken, waardoor we nog beter kunnen zien wie er op de plaatjes staan. Dat geldt echter hoofdzakelijk voor Tim, want die bekijkt de plaatjes, daar hij van de techniek niet zoveel verstand heeft. Doe uw best op de foto's OM Meijers, maak er iets moois van!

En dan die foto van twee keurige heren op pagina 37 van dit nieuwe Electron. OM Van Petersen en OM Jansen, die nu al ruim veertig jaar actief zijn voor de Nederlandse radio-amateur. Voor hen namen wij tussen de oliebollen door even de pet af. Hulde!

Wat ons bijzonder is meegevallen, is de

D-machtiging. Tim, die op het eerste examen hiervoor slaagde heeft in februari van het vorige jaar meteen een toestel gekocht. Eerst dacht hij dat hij het toestel van Tom wel zou kunnen gebruiken, doch dat scheen niet te kunnen. De ambtenaren in Den Haag stonden erop dat hij een zend/ontvanger met de daarbij behorende type-goedkeuring zou gaan kopen.

Dat heeft hij dan ook maar gedaan. Wel ging hij echter bijna het schip in bij deze transactie. Omdat het hoe en wat hem nog niet geheel duidelijk was, liet hij zich toch bijna iets aansmeren zonder de ambtelijk aanbevolen type-goedkeuring. Men moet tegenwoordig wel op zijn hoede zijn . . .

Veel plezier heeft hij intussen wel van zijn machtiging. De nodige QSO's zijn intussen wel gemaakt en het PACC-VHF hangt reeds ingelijst in de shack. OM Lourens heeft het hoogstpersoonlijk gestuurd. Het viel Tim op dat het gebruik van de zes toegestane kanalen op voortreffelijke wijze geschiedt. Zeer gedisciplineerd en uit de gesprekken blijkt dat velen zich voorbereiden op het examen voor de C-machtiging of die intussen reeds hebben. Dan zal er een nieuwe wereld opengaan. Of Tim het zal halen, is nog maar de vraag. Het grote VERON-cursusboek wordt regelmatig opengeslagen, doch of dat voldoende is is nog niet zo zeker.

Spraken wij over het opengaan van een nieuwe wereld, ook het tegengestelde komt voor. Uit allerlei QSO's, die weinig of niets met het radio-zendamateurisme te maken hadden, vernamen we dat voor enkele zendamateurs, althans voor enkelen die in het bezit waren van een

machtiging tot het gebruik van een radio-electrische amateur-zendinrichting, deze wereld zojuist is gesloten. PTT treedt nu gelukkig op tegen uitwassen. Met enige voldoening dachten we hierbij aan het gezegde over het branden van een bepaald lichaamsdeel . . .

Maar er zijn ook positieve dingen te melden. We waren bijvoorbeeld onlangs op de zogenoemde Dag voor de Amateur in de Flevohof. Wat waren daar een amateurs. En handelaren. Er zit schijnbaar toch wel een goede boterham in amateur-apparatuur. We zien steeds meer amateurs die plotseling een winkel beginnen. Aan de prijzen beginnen we het ook wel een beetje te merken. Dat er wat concurrentie komt, wel te verstaan. Geen ongunstige ontwikkeling. Over de Dag voor de Amateur gesproken. We hebben ons kostelijk geamuseerd bij de inleiding van OM Kamp, de plaatselijke afdelingsvoorzitter. Wim dacht vermoedelijk dat de DvdA op zondag werd gehouden . . . Wat moeite hadden we met de bezichtiging van de zelfbouwten-tonstelling. Wat meer ruimte hiervoor zou in het vervolg geen kwaad kunnen. Toch wel een geslaagde en gezellige dag.

We zouden nog veel meer zaken kunnen aansnijden, doch dat willen we om ruimte te sparen niet doen. We willen besluiten met het uitreiken van surprises aan een aantal inzenders van een artikel voor Electron.

## De gelukkigen

In het januari-nummer 1976 (pag. 39) is aangekondigd dat het geld dat bij de jubileumwedstrijd is overgebleven zal worden verdeeld onder de inzenders van artikelen in de jaren 1975, 1976 en 1977. Veel leden hebben in 1976 een artikel ingezonden, waaronder een aantal leden die meerdere artikelen stuurden. Hiervoor onze hartelijke dank. Hierdoor blijft het mogelijk om te kunnen zeggen: 'Electron van, voor en door radio-amateurs!' Omdat er zeer veel inzenders waren zijn de prijzen voor een deel verloot.

De prijzen worden uitgereikt in de vorm van een boekenbon. f 25,— gaat naar: PAoKSB (converter en ingangsschakelingen); PAoWV (Ikunullius en BAS-2); PAoSE (direct conversion ontvanger); OM J. Pelle (freq. meter, printplaten en reflectie-vrije koppelingen); PAoFIN (propagatie en sporadische E).

Bonnen van f 10,— gaan naar de volgende amateurs:

PAoMS (2-meter converter); PAoRCH (antenne); PAoEPS (RTTY); PAoKLT (call-gever en deler voor VFO); NL-5005 (verbetering antenne); PAoTHS (afregeling Sorno/Zephyr); PAoKTZ (antenne); PAoDBQ (verbetering TS700); Om A. Meijer (antieke radio en OV2); PAoKDO (digitale freq. meter); PAoJNH (type-goedkeuring); PAoJA (veilig-

# Moonbounce

## WAC-UHF en HK<sub>1</sub>TL, een bijzondere DX-peditie

J. Ottens, PAoSSB, Terhole

Voor de eerste keer in de geschiedenis van de radio, is het aan een radio-amateur gelukt om op UHF en gebruik makend van natuurlijke radio-wegen met de 6 continenten die onze aarde rijk is, een radioverbinding te maken. Dit werd gecompleteerd op 29 juli 1976 toen Al Katz, K2UYH, op 70 centimeter een Moonbounce verbinding maakte met Colombia, Zuid-Amerika, het laatste werelddeel dat hem nog ontbrak. Alle 6 continenten bevestigd betekende voor hem het einde van een 'onmogelijke' droom. Immers, niemand had tot voor kort geloofd dat het mogelijk zou zijn om op UHF, en zonder gebruik te maken van door mensenhanden vervaardigde satellieten alle delen van de wereld met radio te bereiken. In alle werelddelen behalve Zuid-Amerika is er meer of minder regelmatige EME activiteit op 70 centimeter.

Australië: VK2AMW; Azië: JA<sub>1</sub>VDV; Afrika: ZE5JJ; Europa: G3LTF, PAoSSB en anderen; Noord-Amerika: diverse amateurs.

Maar nu Zuid-Amerika. Eigenlijk heeft het toeval een beetje meegespeeld. In het begin van 1976 bezocht een Colombiaanse amateur, HK<sub>1</sub>AMW, toevallig omdat hij allemaal VHF-antennes zag, K3JJZ. Nu is deze o.m. lid van de Mount Airy VHF Club. Dit is een zeer actieve groep van VHF amateurs die ook een eigen EME-station (W3CCX) heeft. Van het een kwam het ander en om een zeer lang verhaal kort te maken: besloten werd om een DX-peditie vanuit de States te organiseren om Colombia (Zuid-Amerika) op 70 cm EME (Earth-Moon-Earth) te krijgen. De leden van de groep van W3CCX zetten zich aan het werk. W3HMU bouwde in korte tijd een 70 cm kilowatt-PA, W3HQT een power-supply en de andere OM's een antenne. En dat was natuurlijk het grootste probleem. Een 70 cm antenne met minstens 27 dB versterking, die opvouwbaar is, is geen kleinigheid. Ook moet het ding dan nog

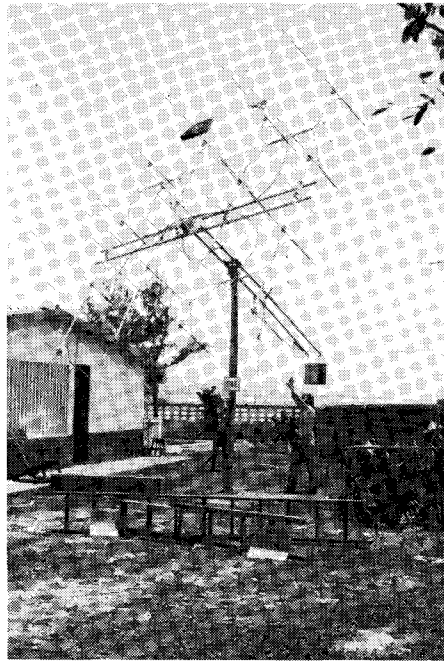
heid); PAoJOR (mobiervoeding); PAoFSB (9 MHz MF-versterker).

Zij die reeds een prijs hadden gekregen voor hun artikel dat ze hadden ingezonden voor de jubileumwedstrijd kwamen nu niet in aanmerking voor een prijs(je). Heeft u nu geen prijs, treur dan niet! Wellicht komt u dit jaar aan de beurt. Succes!



Nog groter kan haast niet...

Tim & Tom



Moonbounce station HK<sub>1</sub>TL

Het QTH en de antenne van HK<sub>1</sub>TL. WA3NFV stelt de elevatie bij. Op de achtergrond zien we de Caraïbische Zee. De antenne is om 3 assen draaibaar: azimuth, elevatie en polarisatie. Hij bestaat uit 16 yagi's. De versterking is ca. 28 dB (t.o.v. een isotrope straler).

eens binnen één graad nauwkeurig op de maan gericht worden! Maar alle problemen zijn overwonnen en alle apparatuur werd verzendklaar gemaakt. Als datum werd het laatste weekend van juli uitgekozen. Dit werd natuurlijk bepaald door de maan zelf!

Uiteindelijk moesten de skedtijden (afspraken voor het maken van verbindingen) overeenkomen met een goede maan-positie. In overleg met Cor Maas, VE7BBG, werd een lijst van stations opgesteld, nauwkeurig op tijd. Iedereen kreeg één uur te verdelen in stukjes van 2½ minuut. Als een QSO eerder af was,

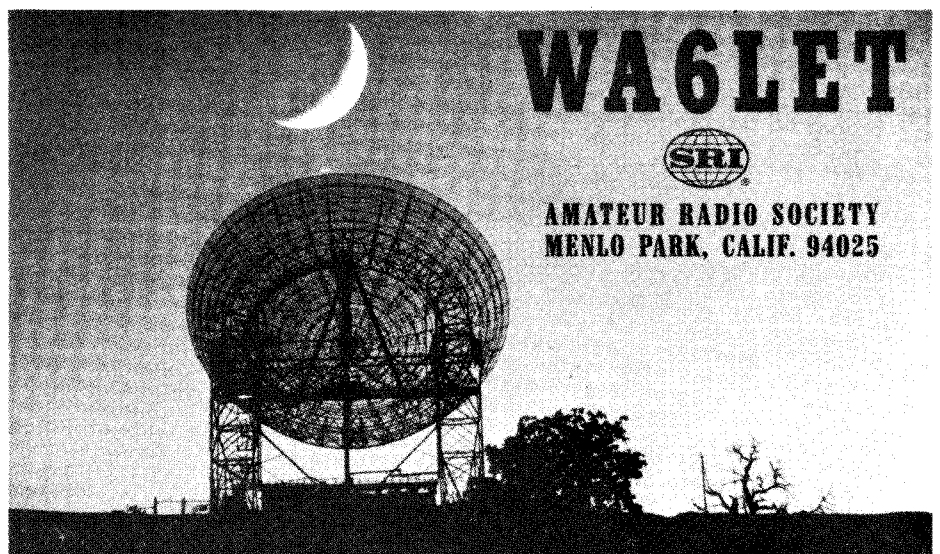
werd de tijd gebruikt om te proberen andere stations te werken. Toen het vervoer. Op het vliegveld van Miami kon W4WD alles zo regelen dat de mensen + materiaal met hetzelfde vliegtuig konden vertrekken. In Colombia was circa 2½ uur nodig om alle apparatuur door de douane te krijgen en pas nadat HK<sub>1</sub>BYM \$3.000 betaald had kon de apparatuur ingevoerd worden! Dit geld zou hij terug krijgen als alles weer het land uitging. Hieruit blijkt ook de geweldige goede samenwerking met de Colombiaanse amateurs aan wie ze het te danken hadden dat ze toestemming kregen voor deze bijzondere DX-peditie. Ook kregen ze erg veel hulp tijdens hun verblijf daar en bij de opbouw van het station. Dinsdag 27 juli begonnen ze hun 20 meter link en het eerste bericht was dat AMSAT (Amateur Satellite Corporation) ze toegestaan had om op woensdag OSCAR 7 te gebruiken. Daar was eerst niet op gerekend, maar tijdens het

STANFORD RESEARCH INSTITUTE  
333 RAVENSWOOD AVENUE  
MENLO PARK, CALIF., USA, 94025

THIS CARD CONFIRMS A TWO-WAY  
EME QSO ON 432 MHz CW  
BETWEEN PAoSSB AND WA6LET  
AT 1340 Z ON 23 May 1976  
RIG 7213-1KW  
ANTENNA 150' dish  
OPERATOR K6TZX-W6V6  
RST 569

PHILA. PA. 19140  
RAUM PRINTING

Eén van de actieve amateurstations op het gebied van Moonbounce is dat van de WA6LET-groep. Ook zij maakten een QSO op 70 cm met PAoSSB. De voor- en achterzijde van de QSL-kaart ziet u hierboven.



opbouwen van het EME-station werden de eerste QSCAR 7 QSO's gemaakt.

Op 29 juli, de grote dag, werd alles in werking gesteld en tot hun grote vreugde werkte alles in één keer. Alleen bij hoge maanstand, als de antenne bijna verticaal stond, was er wat last van de wind. Dat kostte hen de eerste skeds. Maar op 18.00 GMT werd het eerste QSO gemaakt met K2UYH!! Dit QSO werd gevolgd door een verbinding met hun thuis-station W3CCX (reden waarom een compleet tweede stations opgebouwd moest worden!).

's Avonds gaven ze een lezing voor de lokale amateurclub en de volgende dagen werden besteed voor de EME-skeds. Soms 12 uur lang, want Colombia ligt aan de evenaar en daar is de maan langer zichtbaar dan bij ons. Eén echt en zeer belangrijk probleem was de energievoorziening. Diverse keren viel de spanning uit, o.a. ten gevolge van het kappen van bomen!

Nood-aggregaten werden aangevoerd. Ook was de spanning soms maar 95 in plaats van 115 volt. Via de 20 meter link (en via ON4DY) hoorde ik, dat juist na mijn sked, de spanning voor circa 6 uur uitviel!!!! De 20 meter link bleef steeds werken, zodat er dan nieuwe skeds opgezeten konden worden.

Resumerend kunnen we wel zeggen dat hiermee een heel grote amateur-radio-gebeurtenis ten einde kwam. De prima samenwerking tussen de verschillende amateurs en de diensten van de verschillende landen verdient alle lof. Ook de financiële hulp van o.a. Collins Radio, Mount Airy VHF-Club, Northern DX Found en een anonieme gever moeten niet vergeten worden.

Naast het maken van alle fantastische radio-verbindingen hebben radio-amateurs getoond in staat te zijn tot het leveren van een geweldige prestatie.

Ikzelf heb dankzij deze DX-peditie m'n 5e continent kunnen werken. Als derde station op de sked-lijst. Ongeveer 2 uur voor m'n sked (maanopkomst in Colombia) hoorde ik de signalen van HK<sub>1</sub>TL. Erg mooie signalen, circa 8 à 10 dB boven de ruis in een ontvangerbandbreedte van 50 Hz. Ook tijdens mijn QSO waren de signalen zo sterk. Een paar



WAC (Worked All Continents) 432 MHz Al Katz, K2UYH, toont trots zijn WAC 432 MHz. Als eerste in de geschiedenis is hij erin geslaagd een radio-verbinding te maken met alle continenten, op 70 cm en zonder gebruikmaking van satellieten.

(foto: QST sept. 1976)

keer kon ik horen dat de antenne bij HK<sub>1</sub>TL van de maan af draaide. Zoals we op de foto kunnen zien, werd de antenne met de hand (2 mensen) op de maan gericht gehouden. Dus een enkele keer 'liep het echt uit de hand'. Zoals uit de sked-lijst blijkt werd er een 2 1/2 minuut cycluis aangehouden. Na de eerste 5 minuten aanroepen werd in de tweede 5 minuten het rapport uitgewisseld. Dan een aantal keren 73's en het QSO was ten einde, zodat gedurende de rest van mijn sked nog een ander station (LX<sub>1</sub>DB) gewerkt kon worden. Dat was wel een geluk voor hem, want gedurende zijn officiële sked-tijd de volgende dag was er bij HK<sub>1</sub>TL geen netspanning. LX<sub>1</sub>DB belde me direct na z'n QSO open vertelde dat hij het maar zo snel mogelijk geprobeerd had en met succes. Ook ON4DY, wiens moonwindow zeer beperkt is, probeerde het al een uur later zoals was afgesproken op 20 meter. Maar hij had geen geluk ten gevolge van de spanningsuitval.

Moonbounce is een tak van de amateur-radio die niets aan het toeval overlaat. Alles moet perfect werken. Als er één onderdeel van de vele niet perfect is, gaat het niet...

Je hebt dan ook een enorme voldoening wanneer een QSO goed ten einde gebracht wordt.

73,de

Jan, PAoSSB

## Certificaat PI3AMR

Nu het relaisstation PI3AMR volledig gerealiseerd is, komen wij terug op een vraag die het afgelopen jaar door vele gebruikers van dit relaisstation gesteld is, namelijk hoe men eventueel bij zou kunnen dragen in de gemaakte kosten ter realisatie en instandhouding van dit relaisstation.

Wij dachten, dat de beste manier hiervoor was het door ons uitgeven van een zgn. 'deelname-certificaat'. Dit certificaat, waarvan er een zodanig aantal uitgegeven wordt, dat de gemaakte kosten eruit zijn, kan men in bezit krijgen door overmaking van f 11,50 op onderstaand gironummer, onder vermelding van 'certificaat PI3AMR' (Degenen die indertijd een certificaat van PI3VAD aangevraagd hebben, krijgen het certificaat PI3AMR kosteloos toegezonden). De kosten die bij de realisatie van ons relaisstation gemaakt zijn, zoals o.a. de 200 meter lange coax. kabel, zijn door diverse amateurs voorgeschoten en alles bijeen is het toch weer een aardig bedrag geworden.

Tevens brengen wij hierbij onder de aandacht dat bij de laatste reparatieklus op 1500 meter hoogte aan de antenne van PI3AMR, op 24 december jl. Kees, PAoMUS, zijn Standard portofoon, die hij pas aangeschaft had, van die hoge lokatie af in de diepte zag verdwijnen met als resultaat een stuk schroot dat eens een portofoon geweest was...

Velen hebben toen het plan opgevat om iets te organiseren om zodoende Kees, PAoMUS, die de initiatiefnemer en bouwer van dit relaisstation is, aan een andere portofoon te helpen.

De vaste kosten van het certificaat bedragen f 11,50, inclusief de verzendkosten. Het postgironummer is 1922504, ten name van C.A. Struyk, Boucquetstraat 1, Geertruidenberg.

Bij bestelling graag vermelden: 'Certificaat PI3AMR'.

De certificaten worden genummerd uitgegeven in volgorde van binnenkomst van aanvraag.

Bij voorbaat dank namens de crew van PI3AMR.

73,de

Cor, PAoGTB.

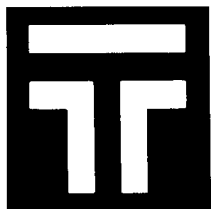


De QSL-kaart van HK<sub>1</sub>TL, gezonden aan PAoSSB nadat Jan een verbinding had gemaakt met het speciale Moonbounce station in Colombia.

### Silent key

Degenen onder ons, die regelmatig 'hoog' in de 20 meterband onze tegenvoetters werken, hebben zeker kennis gemaakt met ZL2AUX uit Napier.

Het bericht van zijn overlijden op 2 januari j.l. heeft zijn vele vrienden diep geschokt. Wij verliezen in hem een prettig en kundig amateur, die — in 't bijzonder — kans zag het verkeer boven in de band deskundig en prettig te regelen.



# TRAFFIC NIEUWS

Bijdragen voor deze rubriek dienen vóór de vijfde van elke maand in bezit te zijn van het Traffic Bureau, C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5 te Renkum-6130, telefoon (08373)-2934.

## Activiteiten-kalender

5/6 febr.: ARRL-contest Fone (deel 1)  
12/13 febr.: RSGB 1.8 MHz Contest (Electron, nov. '76)  
19/20 febr.: ARRL-contest CW (deel 1)  
19/20 febr.: YL-OM contest Fone  
26/27 febr.: French Contest Fone (Electron jan. '77)  
5/6 maart: YL-OM contest CW  
5/6 maart: ARRL-contest Fone (deel 2)  
19/20 maart: ARRL-contest CW (deel 2)  
26/27 maart: CQ-WW-WPX contest  
26/27 maart: BARTG RTTY contest  
2/3 april: Common Market Contest  
2/3 april: SP-DX Contest CW  
16 april: VERON Verenigingsraad-verg.  
16/17 april: SP-DX Contest SSB  
17 april: RSGB QRP-contest  
23/24 april: PACC-Contest CW/SSB  
23/24 april: Helvetia XXII Contest

## De 43-ste ARRL-DX Contest

De bedoeling is te werken met W's en VE's. Datum: zie Activiteiten-kalender. Tijden: steeds van zaterdag 00.01 uur GMT tot zondag 23.59 uur GMT. Uitwisselen: W/VE's geven RS (T) + afkorting van hun staat, bijv. 579 MI (Michigan). Alaska en Hawaii tellen niet mee, er zijn dus 48 staten van de U.S.A. te werken; daarnaast VO en VE1 t/m 8, zodat de max. multiplier (want daar tellen de staten voor) 57 per band bedraagt. Stations buiten E/VE geven RS(T) + input, b.v. 559150. Ieder bevestigd QSO geeft 3 punten. Een station mag per band in deel 1 plus deel 2 slechts éénmaal worden gewerkt. Zie voor verdere gegevens Electron, februari '76, pag. 111, denk aan onder-tekening van het log en van vermelding deelname-klasse (single of multi, high, low of all-band). Logs voor 18 april a.s. zenden (doe het maar meteen): naar ARRL, 225 Main Street, Newington, Conn. 06111, U.S.A. Attentie s.v.p. PAoDIN heeft nog steeds modellog en multiplier-checklist in voorraad en stuurt e.e.a. gaarne toe na een seintje.

## YL-OM Contest

CW en SSB aparte weekends; zie activiteiten-kalender. Tijden: steeds van zaterdag 18.00 GMT tot zondag 18.00 uur GMT. Alleen QSO's tussen (X)YL's en OM's zijn geldig. Uitwisselen: RS(T) + volgnummer. YL's uit W en VE geven

daarnaast hun ARRL- sectienummer mee. Ieder QSO levert 1 punt op. Als multiplier tellen de gewerkte ARRL-secties plus de gewerkte landen. Wanneer in CW met minder dan 150 watt en in SSB met minder dan 300 watt PEP wordt gewerkt, mag de eindscore met 1.25 worden vermenigvuldigd. Onder-tekende logs vóór 25 maart '77 zenden aan: Myrtle Cunningham, WA6ISY, 1105 E. Acacia Avenue, El Segundo, Cal. 90245, U.S.A.

## Belangrijke evenementen Afdelingsbesturen: attentie!

De velddag vindt op 11 en 12 juni a.s. plaats (aankondiging RSGB). De PACC-Contest zal op 23 en 24 april losbarsten. Er zal weer hard worden geknokt om de Afdelingsbeker! De PACC-contest is een uitstekende gelegenheid om Uw velddag-activiteiten voor te bereiden of te testen; bovendien een goede mogelijkheid om via activiteit in deze PACC-contest de beker binnen Uw afdeling te halen!

## Zuidpoolexpeditie: 3Y1VC en 3Y3CC

Van LA2AD, de operator van LH2A werd het volgende vernomen: Bij een expeditie naar de Zuid-pool bevinden zich twee Noorse amateurs. Deze zullen 2 stations bemannen en wel 3Y1VC en 3Y3CC. Het eerste bevindt zich 72.5Z en 15.OW en het tweede 73.7Z en 14.5W. Men is, voor amateurs, in de lucht van 10 januari tot 18 februari 1977, telkens van 19.00 tot 20.00 uur GMT. Frequenties: SSB 14220-14330; CW 14020-14030 kHz. SSB van 19.00-19.30 en CW van 19.30-20.00 uur GMT. QSL via het Noorse QSL-bureau.

## DX-verwachtingen voor februari 1977

Tijden in GMT.  
(sp) = sporadisch  
(lp) = lange pad  
(1) = 6-20 dagen

### U.S.A. (W1-4)

14 MHz 12.30-18.00-19.30 (1)  
21 MHz 12.30-17.30 (sp)

### U.S.A. (W6/7)

14 MHz 15.30-16.30, 16.30-18.30 (1)  
21 MHz niet mogelijk

## Caraïbisch gebied

14 MHz 11.00-12.00, 17.30-19.00  
21 MHz 13.00-16.00 (1)

## Brazilië

14 MHz 08.30-10.00 (1), 17.30-19.00  
21 MHz 09.30-18.30 (1)

## Zuid-Afrika

14 MHz 06.30-08.00 (1), 16.30-18.30  
21 MHz 07.30-09.30 (1), 09.30-15.30

## Zuid-Oost Azië

14 MHz 10.00-12.00 (1), 12.00-14.30  
21 MHz 08.00-12.00 (1)

## Australië

14 MHz 11.30-12.30 (1), 12.30-14.00  
21 MHz 08.30-10.30 (1)

## Japan

14 MHz 06.30-09.30 (1), 07.00-09.00 (1)  
(lp)  
21 MHz niet mogelijk.

In februari lengen de dagen gaandeweg, hetgeen vooral tegen het einde van de maand aan het langer openblijven van de 15 en 20 meter band te merken zal zijn. Helaas heeft de 10 meter band nog te lijden van de wel zeer geringe zonne-activiteit. Slechts tussen 10.00 en 15.30 uur GMT in zuidelijke, van 13.00 tot 16.00 uur GMT in zuid-westelijke richting zal er dan nog sporadisch, te werken zijn. Om bovengenoemde reden is ook de 15m band nog lang niet wat het zijn moet. Afrika zal wel te bereiken zijn, de oostkust van de U.S.A. maar sporadisch en de westkust (W6/7) zeker in 't geheel niet. Met het oog op de a.s. ARRL-contest, bepaald geen prettig vooruitzicht.

Over 14 MHz gelukkig betere berichten. Tegen het eind van februari mag hier op goede condities worden gerekend, terwijl de band bovendien nog enkele uren na zonsondergang open zal zijn. Voor de 'rond-de-klokkers' onder de DX-ers: pas in mei mag op het 24 uur open blijven van deze band worden gerekend. Verder geldt in het algemeen nog het volgende. Zodra de licht- en donkeruren per etmaal ongeveer of geheel gelijk zijn, verminderen de kansen op goede z.g. lange-pad verbindingen.

In de veelal echte wintermaand februari zijn atmosferische storingen nauwelijks van betekenis, zodat zeker op 40 meter, maar vaak ook op 80 meter ongestoord DX gewerkt kan worden. Let vooral op 7 MHz waar, met een beetje 'geschikte' QRM, vanaf 21.00 GMT met de oostkust van de Verenigde Staten kan worden gewerkt.

## Buitenlandse amateurs in Nederland

(Zie s.v.p. Electron, juli '76, pag. 431)

|        |   |       |
|--------|---|-------|
| PA9VHF | = | DB4QT |
| PA9AVK | = | DB6EK |
| PA9AVM | = | DC1EP |
| PA9AVO | = | DB7YZ |
| PA9AVQ | = | DD1QC |
| PA9AUV | = | DC9QW |
| PA9AVJ | = | WoOOO |
| PA9AVL | = | DC8EF |
| PA9AVN | = | DB9DQ |
| PA9AVP | = | DD1QP |
| PA9AVR | = | DB8EF |

## De PA-Bekercontesten in 1976

Kolommen: QSO',  
punten, verm., score.

### A-groep (80 + 40)

|              | Voor controle | Na controle   |  |
|--------------|---------------|---------------|--|
| 1. PAoINA/A  | 71 93 20 1860 | 63 82 20 1640 |  |
| 2. PAoLVB    | 63 83 19 1577 | 58 79 19 1501 |  |
| 3. PAoRU     | 69 89 19 1691 | 60 78 18 1404 |  |
| 4. PAoUKW    | 61 78 19 1482 | 54 69 19 1311 |  |
| 5. PAoGN     | 64 81 19 1539 | 56 69 19 1311 |  |
| 6. PAoPN     | 64 80 20 1600 | 56 68 18 1224 |  |
| 7. PAoDZI    | 55 70 18 1260 | 52 66 17 1122 |  |
| 8. PAoDIN/P  | 56 67 18 1206 | 53 63 17 1071 |  |
| 9. PAoPBL    | 51 63 18 1134 | 47 59 18 1062 |  |
| 10. PI1ARS   | 46 59 19 1121 | 40 51 18 918  |  |
| 11. PAoATY   | 52 64 17 1088 | 45 56 16 896  |  |
| 12. PAoTAU   | 32 43 16 688  | 30 40 16 640  |  |
| 13. PAoPSK   | 46 55 14 770  | 43 51 12 612  |  |
| 14. PAoRTW   | 36 46 16 736  | 32 41 14 574  |  |
| 15. PAoUR    | 41 48 16 768  | 36 41 14 574  |  |
| 16. PAoVB    | 36 44 14 616  | 34 43 13 559  |  |
| 17. PI1MHN   | 41 46 14 644  | 34 38 14 532  |  |
| 18. PAoATI   | 37 45 13 585  | 31 38 13 494  |  |
| 19. PAoZOD   | 40 47 15 705  | 29 35 12 420  |  |
| 20. PAoAA    | 34 37 13 481  | 27 30 12 360  |  |
| 21. PAoMVA   | 31 33 9 297   | 28 30 9 270   |  |
| 22. PAoSKE   | 21 25 14 350  | 16 19 12 228  |  |
| 23. PAoSE    | 25 28 12 336  | 20 22 10 220  |  |
| 24. PAoJMB/A | 29 35 13 455  | 16 18 12 216  |  |
| 25. PAoTA    | 11 22 8 176   | 10 20 8 160   |  |
| 26. PAoGCM   | 16 20 9 180   | 14 17 8 136   |  |

### B-groep (80)

|            |              |              |
|------------|--------------|--------------|
| 1. PAoMBD  | 57 57 10 570 | 54 54 10 540 |
| 2. PAoALW  | 53 53 10 530 | 48 48 10 480 |
| 3. PAoGAM  | 50 50 10 500 | 43 43 10 430 |
| 4. PAoVLV  | 46 46 10 460 | 38 38 9 342  |
| 5. PAoKDM  | 30 30 10 300 | 27 27 10 270 |
| 6. PAoNVE  | 21 21 9 189  | 18 18 9 162  |
| 7. PAoWRS  | 17 17 8 136  | 16 16 8 128  |
| 8. PAoRDB  | 20 20 8 160  | 17 17 7 119  |
| 9. PAoCOR  | 17 17 8 136  | 14 14 7 98   |
| 10. PAoMUN | 19 19 8 152  | 11 11 8 88   |

Check-logs: PAoAAC, ABE, IJM, LY, MAR, UHS. Ops: PAoGN: ERA+GIN, PI1ARS: Piet Verschoor (ex-OR4VN), PI1MHN: Willy Kersten, PAoAA:YZ.

Aantal CW-deelnemers: 43, 1 OM zond geen log.

### SWL-groep

1 NL-5058 Joop Stakenborg 15 15 8 120

## FONE: 21 nov. 1976

### A-groep (80+40)

Kolommen: QSO's, punten, verm., score.

|              | Voor controle |     |    |      |     |     | Na controle |      |  |  |  |  |
|--------------|---------------|-----|----|------|-----|-----|-------------|------|--|--|--|--|
| 1. PAoRNO    | 112           | 130 | 19 | 2470 | 106 | 124 | 19          | 2356 |  |  |  |  |
| 2. PAoZH     | 105           | 123 | 19 | 2337 | 93  | 108 | 18          | 1944 |  |  |  |  |
| 3. PAoLVB    | 103           | 117 | 20 | 2340 | 90  | 101 | 17          | 1717 |  |  |  |  |
| 4. PAoTAU    | 73            | 88  | 18 | 1584 | 69  | 82  | 17          | 1394 |  |  |  |  |
| 5. PAoAA     | 95            | 104 | 16 | 1664 | 83  | 91  | 15          | 1365 |  |  |  |  |
| 6. PAoSKP    | 84            | 94  | 17 | 1598 | 71  | 79  | 17          | 1343 |  |  |  |  |
| 7. PAoINA/A  | 84            | 89  | 15 | 1335 | 79  | 84  | 15          | 1260 |  |  |  |  |
| 8. PAoKFF    | 84            | 90  | 16 | 1440 | 77  | 82  | 15          | 1230 |  |  |  |  |
| 9. PAoLH     | 98            | 100 | 13 | 1300 | 89  | 91  | 13          | 1183 |  |  |  |  |
| 10. PAoZOD   | 78            | 86  | 16 | 1376 | 70  | 77  | 15          | 1155 |  |  |  |  |
| 11. PAoET    | 74            | 82  | 15 | 1230 | 68  | 75  | 15          | 1125 |  |  |  |  |
| 12. PAoYN    | 67            | 75  | 15 | 1125 | 64  | 71  | 15          | 1065 |  |  |  |  |
| 13. PAoATY   | 77            | 83  | 16 | 1328 | 66  | 70  | 15          | 1050 |  |  |  |  |
| 14. PAoNVE   | 77            | 82  | 15 | 1230 | 69  | 75  | 14          | 1050 |  |  |  |  |
| 15. PAoPBL   | 87            | 87  | 11 | 957  | 83  | 84  | 11          | 924  |  |  |  |  |
| 16. PAoDIN/P | 73            | 75  | 12 | 900  | 70  | 72  | 12          | 864  |  |  |  |  |
| 17. PA2RDL   | 77            | 77  | 11 | 847  | 72  | 72  | 11          | 792  |  |  |  |  |
| 18. PAoRU    | 50            | 56  | 16 | 896  | 44  | 48  | 15          | 720  |  |  |  |  |
| 19. PAoJNH   | 49            | 54  | 13 | 702  | 46  | 50  | 13          | 650  |  |  |  |  |
| 20. PAoXAW   | 68            | 68  | 11 | 748  | 59  | 59  | 11          | 649  |  |  |  |  |
| 21. PAoATI   | 55            | 58  | 12 | 696  | 47  | 49  | 12          | 588  |  |  |  |  |
| 22. PA1GRE   | 52            | 56  | 12 | 672  | 48  | 50  | 11          | 550  |  |  |  |  |
| 23. PAoPVZ   | 58            | 57  | 10 | 570  | 53  | 53  | 10          | 530  |  |  |  |  |
| 24. PAoPN    | 48            | 50  | 12 | 600  | 44  | 45  | 11          | 495  |  |  |  |  |
| 25. PAoRTW   | 43            | 45  | 12 | 540  | 38  | 39  | 11          | 429  |  |  |  |  |
| 26. PAoDZI   | 5             | 5   | 4  | 20   | 4   | 4   | 4           | 16   |  |  |  |  |

### B-groep (80)

|             |                 |            |
|-------------|-----------------|------------|
| 1. PAoGN    | 111 110 11 1210 | 99 11 1089 |
| 2. PAoIJM   | 100 100 11 1100 | 95 11 1045 |
| 3. PAoCOR   | 101 101 11 1111 | 92 11 1012 |
| 4. PAoFAW   | 97 97 11 1067   | 90 11 990  |
| 5. PAoPB    | 98 98 11 1078   | 86 11 946  |
| 6. PAoJMB/A | 90 90 11 990    | 81 11 891  |
| 7. PI1ARS   | 86 86 11 946    | 79 11 869  |
| 8. PAoUR    | 79 79 11 869    | 74 11 814  |
| 9. PAoCLC   | 84 84 11 924    | 74 11 814  |
| 10. PAoSE   | 77 77 11 847    | 73 11 803  |
| 11. PAoGAM  | 79 79 11 869    | 73 11 803  |
| 12. PAoVLV  | 87 84 11 924    | 70 11 770  |
| 13. PAoRIL  | 73 73 11 803    | 64 11 704  |
| 14. PAoRWS  | 67 67 11 737    | 63 11 693  |
| 15. PAoKDM  | 72 72 11 792    | 62 11 682  |
| 16. PAoDLH  | 72 72 10 720    | 67 10 670  |
| 17. PAoFGH  | 69 66 10 660    | 64 10 640  |
| 18. PAoHFM  | 68 68 11 748    | 58 11 638  |
| 19. PAoALS  | 77 77 10 770    | 63 9 567   |
| 20. PAoSQE  | 57 57 11 627    | 51 11 561  |
| 21. PAoBBC  | 55 55 10 550    | 51 10 510  |
| 22. PAoAXE  | 45 45 11 495    | 41 11 451  |
| 23. PAoVB   | 50 50 10 550    | 45 10 450  |
| 24. PI1MHN  | 44 44 10 440    | 39 10 390  |
| 25. PI1KMA  | 40 40 10 400    | 38 10 380  |
| 26. PAoDJ   | 40 40 9 360     | 38 9 342   |
| 27. PAoKDF  | 38 37 10 370    | 34 10 340  |
| 28. PAoWKS  | 22 22 8 176     | 17 8 136   |
| 29. PAoRDB  | 18 18 6 108     | 17 6 102   |

Check-logs: PAoABE, ADD, AUG, BOR, KM, MJV, MVA, RQ, SSB, UHS, VAB, WRA. Ops: PAoAA: PAoYZ, PAoGN: ERA & GIN; PI1ARS: HTR; PI1MHN: Willy Kersten; PI1KMA: Hans Blondeel van Timmerman.

Aantal Fone-deelnemers: 75, 8 OM's zonden geen log.

### SWL-groep

|             |                 |               |
|-------------|-----------------|---------------|
| 1. NL-387   | Frits Brouwer   | 75 88 18 1584 |
| 2. SWL-Piet | Smits           | 119 13 1547   |
| 3. NL-5284  | Dick Wagenvoort | 81 82 12 984  |
| 4. NL-449   | Evert Klaassen  | 73 75 12 900  |
| 5. PA-3969  | J. Cuperus      | 77 77 11 847  |
| 6. NL-5493  | H. ten Veen     | 58 60 13 780  |
| 7. NL-5466  | Frank van Dijk  | 49 52 14 728  |
| 8. NL-418   | F. Abbestee     | 61 61 11 671  |
| 9. NL-5471  | Wim v.d. Laar   | 49 50 11 550  |
| 10. PA-2789 | Henk Rijnfrank  | 38 39 11 429  |
| 11. NL-5288 | D. de Puyt      | 21 24 12 288  |
| 12. NL-5319 | Jan v.d. Kreke  | 24 24 11 264  |

### Bij de PA-Bekercontest-uitslag

Tijdens deze contest bleek de 40 meter band goed bruikbaar; kijk maar naar de uitslag. Het verschil tussen de kolom-

men 'punten' en 'QSO's' (groepen A) is het aantal QSO's op 40 gemaakt.

Om de eerste plaatsen is harde strijd geleverd, waarbij enkele hoge scorers door fouten en afwezige logs, de das werd omgedaan.

Het verheugt ons vast te stellen, dat er aanmerkelijk méér logs zijn binnengekomen: we misten er bij CW één (vorig jaar 6), en bij fone wachtten wij tevergeefs op 8 logs (1975: 20!!).

Missen we bekende testers, waarvan een gedeelte buitengaats was (FIN, LOU, NMH, QRP); het aantal newcomers stemt weer tot tevredenheid.

De algemene opinie van de deelnemers duidt op een plezierige contest en dat is óók belangrijk! De geluiden om 40 meter maar niet meer te gebruiken, worden in feite weerlegd bij nadere bestudering van de behaalde punten en multipliers aldaar. Zijn we wat bang voor 40, is 't er niet zo gezellig? Het brengt wel spanning en het vereist meer inspanning dan een 80 meter QSO. En how abt bandbezetting?

### De controle

Beduimd en met ezelsoren, zo zien de logs er uit na controle. Gelukkig boden PAoDZI, Jaap en PI1MHN, Willy erg op prijs gestelde hulp bij deze tijdrovende klus. Het blijft minder plezierig werk kennelijk ten onrechte met 'R' of 'OK' bevestigde QSO's te schrappen. Nog erger is 't wanneer zo multiplier-punten verloren gaan! Ook waren er weer 2de QSO's, die duidelijk te vroeg waren gemaakt. De PA-Beker Contest is toch beslist óók een nauwkeurigheidstest...

### CW

Gecontroleerd werden 785 QSO's, waarin 188 fouten werden aangetroffen (vorig jaar resp. 845 en 118).

PAoINA/A, Frans, ziet z'n 'DX-peditie' naar Ubach over Worms met de beker bekroond. Gefeliciteerd OM! Frans had geen voordeel van een eventueel langere skip op 40 m, gelet op de nummers 2 en 3, enz.

Op plaats twee nestelt zich PAoLVB, die voor 't eerst meedeed. Een uitstekend begin, congrats! PAoRU ('eeuwig 2de of 3de hi') verloor nogal wat punten in de controle net als PAoPN, PAoGN en PAoUKW. Kop op, houdt moed!

In de B-groep zijn er nét genoeg geklasseerden voor de ere-metalen; proficiat MBD, ALW en GAM!!

### Fone

In de A-groep wist PAoRNO zich, dank zij goed werk op 40 meter, relatief weinig fouten en 'ongedekte' QSO's, op de eerste plaats te handhaven en de beker te veroveren. Gelukgewenst OM. PAoZH, Bouke, ziet zijn fb inzet beloond

met een mooie 2de plaats, congrats; dit ook voor PAoLVB, die, na een gevoelig multiplier-puntenverlies, toch nog duidelijk als 3de, ver voor het 'peleton' eindigt. PAoGN is winnaar in de B-groep. Onze gelukwensen, ook voor PAoIJM en PAoCOR!!

We controleerden 2170 QSO's: 220 fouten (1975: 1540 en 251).

#### SWL-klasse

In de klasse CW zien we slechts één, uit het goede hout gesneden, deelnemer. Snel een licentie halen Joop! De fonelusters deden hun best. Congrats Frits, Piet en Dick! De anderen zullen volgend jaar voor meer concurrentie zorgen, verwachten we.

#### Check-logs

We willen beslist niet onvermeld laten, dat onze waardering ook uitgaat naar de inzenders van check-logs. Hartelijk dank boys, want jullie dragen bij tot 'het spel en de knikkers' voor anderen.

Tot slot dank aan alle deelnemers voor de zorg die aan de logs werd besteed en nogmaals dank aan PAoDZI en PI1MHN voor het slopende controle-werk. Tenslotte dit: we hopen graag de winnaars hun bekens en medailles in ontvangst te zien nemen op de 'Dag voor de Amateur 1977'.

PAoDIN

#### WAEDC 1976 CW.

|                                            |     |     |     |        |
|--------------------------------------------|-----|-----|-----|--------|
| Kolommen: QSO's, QTC's, multiplier, score. |     |     |     |        |
| PAoLOU                                     | 454 | 340 | 241 | 191354 |
| PAoINA                                     | 314 | 155 | 198 | 92664  |
| PAoTA                                      | 97  | 000 | 110 | 10670  |
| PAoJR                                      | 69  | 37  | 74  | 7844   |
| PAoRRS                                     | 35  | 30  | 36  | 2340   |
| PAoYN                                      | 38  | 30  | 30  | 2040   |
| PJ2VD                                      | 673 | 673 | 228 | 306888 |

Check-logs: PAoFIN/OH1, PAoUV, PAoWAC.

#### SARTG RTTY Contest 1976

PAoWDW was er bij, hij scoorde 5225 punten.

#### WW-WPX-SSB Contest 1976.

|        | Band | QSO's | Prefix | Score  |
|--------|------|-------|--------|--------|
| PA9TOM | all  |       |        |        |
| PA9TOM | all  | 901   | 287    | 488761 |
| PAoATY | all  | 283   | 162    | 92016  |
| PAoTAU | all  | 44    | 42     | 4788   |
| PAoGBY | all  | 42    | 43     | 2967   |
| PAoBAB | all  | 21    | 16     | 1296   |
| PAoLEG | all  | 22    | 21     | 1290   |
| PAoNMH | all  | 16    | 15     | 465    |
| PAoZH  | 14   | 512   | 226    | 174304 |
| PAoPFW | 14   | 159   | 89     | 18334  |
| PAoLVK | 14   | 66    | 49     | 3773   |
| PAoDIN | 7    | 92    | 62     | 10912  |
| PAoJMO | 7    | 17    | 13     | 221    |

#### QSL-Kaarten

Wanneer u nieuwe QSL-kaarten laat maken, wilt u dan rekening houden met

het feit dat ze ook verzonden moeten kunnen worden, dat de calls die erop komen te staan ook kunnen worden gelezen, dat de kaarten niet te zwaar zijn en dat ze geen pijn aan de ogen doen vanwege de gruwelijke kleuren die er (in ons land bij voorkeur) voor worden gebruikt? Dit geldt ook voor kaarten die gemaakt worden bij afdelingshappenings, tentoonstellingen, velddagen etc. En niet vergeten: achterop een plaatsje overlaten waar men de call en de plaatsnamen van de geadresseerde kan opschrijven.

#### DX-ers en DX-ing

Ook op de Dag voor de Amateur 1976 (Flevohof, 13 november 1976) mocht de HF-bijeenkomst zich in een bijzonder goede opkomst verheugen. DX-ers van hier en veraf gaven blijk van hun belangstelling. We mochten Truus en Martin, VE3MRS en VE3MR, begroeten en ook Jim Ruys, W6UZX uit California, U.S.A. Ruimschoots over tijd werd begonnen met het uitreiken van bekens en medailles én de twee nieuwe CW-DXCC certificaten aan PAoCLN en PAoWRS. Als beloning voor de door beide OM's geleverde uitstekende prestatie, had de VERON de verzorging van de awards voor haar rekening genomen.

PAoGG, OM Priem uit Den Haag brak, op de van hem bekende humoristische manier, een lans voor het QRP-werken. Verbazingwekkend wat je op een 'slof en een schoen' in onze hobby blijkt te kunnen bereiken. Het is te hopen, dat de enthousiaste woorden van GG niet tot dovemansoren zijn gesproken! Daarna was de beurt aan Truus, VE3MRS. Aan de hand van een 100-tal schitterende dia's, vertelde zij uitgebreid over de door haar, Martin en enkele andere VE's uitgevoerde DX-peditie naar St. Paul en Sable Island. Dat zo'n expeditie geen wisewasje is, met heel veel moeilijkheden gepaard gaat, doorzettingsvermogen vereist en een hoge graad van operating-practice, is ons nu wel duidelijk geworden. Truus stal de show en het gulle applaus was dubbel en dwars verdiend.

Na de dia's een film. Jaap, PAoTO, had een zeer geslaagde film over de DX-peditie naar Tori Shima op de kop getikt. Dit gebeuren vond plaats in mei '76 ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van de J.A.R.L. onze Japanse zustervereniging. (Zie Electron nr. 20, oktober '76, pag. 622). De film gaf een beeld van de voorbereidingen t.b.v. de expeditie, de opbouw van het 'eiland' en het verblijf boven zowel als onder water.

Jaap oogstte veel succes met deze film. Jammer alleen, dat een bij deze voorstelling behorende kaart en enkele notities aan het einde van de middag 'zoek' bleken, waardoor Jaap bijzonder is gehandicapt.

Behalve deze drie zeldzamen nog enkele andere 'rare ones'. In januari '76 verschenen VR8A, VR8B en wat later VR8D. Op de South Orkneys kwam LU1ZA en op de South Sandwich Islands verscheen LU2XR. In februari een DX-peditie naar Fer de Noronha van PYoPO en PYoBXC. In maart HKoAA op Serrana Bank. CE9AV in april op South Shetland en in mei XJ3ZZ/1 op St. Paul. K5QHS in juli als D6A in Moroni en in december PYoZAE op Trindade. Degenen, die C21BC, C21CD, C21LO of C21BT (Nauru) werkten kunnen waarschijnlijk lang op de kaart wachten. Deze calls zijn nooit uitgegeven. Het zijn dus piraten!

Nieuw Award. De ZP-DX-Group bestaande uit de leden: ZP5AL, AN, AO, BC, CE, CF, DE, EC, EF, JU, LX, NA, PT, RL, RS, VG, WU, YD en YW, geeft voor zend- en luister-amateurs een nieuw award uit, dat aangevraagd kan worden bij: ZP-DX-Group, Mr. Elio Donna, ZP5CE, Award Manager, P.O. Box 1978, Asunción, Paraguay.

ZP-stations moeten 12, Zuid-Amerikaanse stations 6 en de rest van de wereld 3 van bovengenoemde stations hebben gewerkt of gehoord. Alleen QSO's gemaakt na 1 jan. '75 zijn geldig. Geen QSL's zenden, maar een afschrift van het log met 5 IRC's aan bovengenoemd adres.

Een nieuw clubstation (PAoESA). Van Pieter, PAoMVA, werd het volgende bericht ontvangen: Een nieuw clubstation is opgericht bij het Europese Centrum voor Technology (ESTEC) van de European Space Agency (ESA) te Noordwijk.

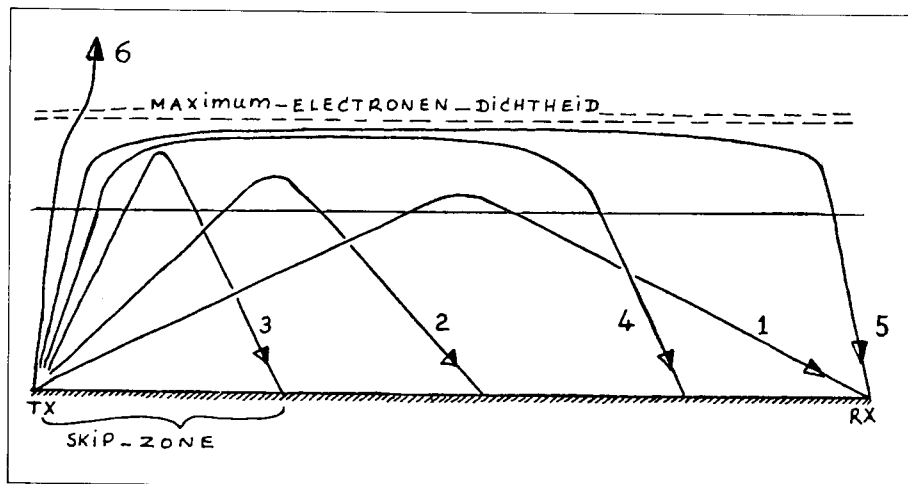
Het station bestaat voorlopig uit de HF-line van Drake. In de nabije toekomst staan VHF, UHF en Oscar activiteiten op het programma. Voorts bestaan vergevorderde plannen om een bakken voor 3 cm. op te richten.

#### Propagatie (5)

##### MUF

Stel dat we vanaf het aardoppervlak radiogolven loodrecht omhoog zenden (elevatie 90 graden). Laten we nu de frequentie toenemen, dan komt er een moment waarop bij een bepaalde maximum frequentie nog juist reflectie optreedt in de ionosfeer. Daarboven breken de radiogolven door de ionosfeer heen naar de ruimte. We hebben op die manier de reeds besproken kritische frequentie ( $f_0$ ) bepaald.

Alle elevaties tussen 90 en 0 graden geven dan eveneens reflecties te zien. Gaan we nu bij een elevatie van 0 graden de frequentie van de uitgezonden straling weer verhogen, dan ontstaat er opnieuw een moment waarbij de golven nog juist gereflecteerd worden en daarboven niet meer. Het is wel duidelijk, dat we dan aan het eind van de



mogelijkheden zijn beland; de maximale frequentie die door de ionosfeer wordt gereflecteerd is dan bepaald. Dit wordt de MUF (Maximum Usable Frequency) genoemd. Afhankelijk van de elektronendichtheden heeft elke ionosferische laag een eigen MUF op een zeker moment. Een eenvoudige geometrische beschouwing laat zien, dat bij een elevatie van 0 graden de radiogolven een maximale afstand van zo'n 4000 km kunnen overbruggen via éénmalige reflectie tegen de F-2 laag; resp. 2000 km via de E-laag. De reflectiepunten worden dan geacht halverwege te liggen.

Van de andere kant kan men ook zeggen, dat voor een gegeven afstand tussen zender en ontvanger een bepaalde MUF geldig is. Deze noemt men tegenwoordig de klassieke MUF.

Zowel MUF als kritische frequentie ( $f_0$ ) staan dus direct met elkaar in verband via een omrekenings-factor.

Hieronder een voorbeeld.

MUF-vermenigvuldiger.

a = stralingshoek in graden

b = vermenigvuldiger voor de F2-laag

c = vermenigvuldiger voor de E-laag

| a  | b   | c   |
|----|-----|-----|
| 0  | 3.1 | 4.1 |
| 10 | 2.6 | 3.2 |
| 20 | 2.1 | 2.5 |
| 30 | 1.7 | 2.0 |
| 40 | 1.5 | 1.5 |
| 50 | 1.3 | 1.3 |
| 60 | 1.2 | 1.2 |
| 90 | 1.0 | 1.0 |

Iedereen is het er over eens, dat een lage stralingshoek grote voordelen heeft voor het DX-werk. Dit is zonder meer waar, omdat met kleine elevatie het aantal benodigde reflecties tegen F2-laag en/of aarde tot een minimum wordt beperkt, ergo de verliezen worden beperkt. Er zijn echter merkwaardige mo-

gelijkheden, waar veel amateurs onbewust gebruik van maken. De lezer moet onderstaande tekening eens aandachtig bekijken. Een verschil met de vele en bekende tekeningen over reflecties van korte golven in allerlei handboeken, valt direct in het oog. Toch benadert deze afbeelding beter de werkelijke toestand. De tekening geldt voor een denkbeeldig vlakke ionosfeer.

De verschillende 'paths' zijn getekend bij een vaste frequentie en variërende elevatie.

We merken de volgende bijzonderheden op:

Voor kleine elevaties is path 1 lang. Bij toenemende elevatie neemt het bereik, zoals te verwachten is, af (path 2). Dit gaat door tot de skip-afstand is bereikt, dus de normaal eerst mogelijke reflectie, (path 3). Dan volgt iets merkwaardigs: het bereik neemt weer drastisch toe (path 4 en 5). Vervolgens vindt penetratie van de ionosfeer plaats (path 6). De paths 1 en 2 zijn, wat men internationaal noemt, de low-ray paths en 4/5 respectievelijk high-ray paths of Pedersen-ray. Ook wordt wel gesproken van High-angle en Low-angle paths.

Alleen al uit de afbeelding volgt, dat de high-ray zeer gevoelig is voor de elevatie. Komt een combinatie van high- en low-ray sigs op een ontvangstpunt aan, dan ontstaat een bepaalde vorm van fading (QSB).

PAOKOR

### VERON DX Honor Roll

Stand per 1 januari '77

+ = alleen telefonie

++ = alleen telegrafie

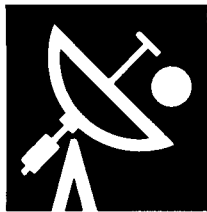
| Call    | 80  | 40  | 20  | 15  | 10  | Tot. | WS | WZ | DXCC |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|----|------|
| PAoINA  | 114 | 123 | 221 | 205 | 145 | 808  | 50 | 40 | 272  |
| PAoLOU  | 105 | 108 | 147 | 137 | 130 | 627  | 50 | 40 | 333  |
| PAoXPQ  | 107 | 104 | 128 | 119 | 113 | 571  | 50 | 40 | 248  |
| PAoGMM+ | 77  | 33  | 189 | 136 | 117 | 552  | 50 | 40 | 250  |
| PAoEHF  | 30  | 38  | 206 | 162 | 85  | 521  | 50 | 40 | 240  |
| PAoABM  | 38  | 101 | 162 | 152 | 36  | 489  | 50 | 40 | 233  |
| PAoVO   | 32  | 47  | 157 | 128 | 114 | 478  | 50 | 40 | 314  |
| PAoLRK  | —   | 25  | 142 | 153 | 152 | 472  | 50 | 40 | 240  |
| PAoTA++ | 81  | 84  | 129 | 128 | 44  | 466  | 44 | 40 | 186  |
| PAoTO   | 30  | 31  | 144 | 103 | 101 | 409  | 43 | 38 | 218  |
| PAoNAP  | 32  | 15  | 98  | 150 | 61  | 356  | 50 | 40 | 187  |
| PAoCLN  | 46  | 43  | 175 | 63  | 18  | 345  | 42 | 40 | 202  |
| PAoFIN  | 76  | 51  | 89  | 81  | 45  | 342  | 31 | 34 | 126  |
| PAoNV   | 22  | 23  | 131 | 73  | 64  | 333  | 50 | 39 | 217  |
| PAoATY  | 40  | 54  | 128 | 80  | 29  | 331  | 49 | 37 | 142  |
| PAoWRS  | 38  | 42  | 120 | 58  | 15  | 273  | 46 | 40 | 145  |
| PI1GOE  | 43  | 43  | 68  | 46  | 51  | 251  | 25 | 28 | 90   |
| PAoASD  | 2   | 33  | 56  | 61  | 81  | 233  | 33 | 29 | 120  |

### De status van de Amateurdienst (Atlantic-City 1947)

Een dienst van zelfontwikkeling, onderlinge gemeenschap en technische onderzoeken, uitgeoefend door amateurs, d.w.z. door behoorlijk bevoegde personen, die geïnteresseerd zijn in de radiotechniek, uitsluitend met een persoonlijk oogmerk en zonder geldelijke interesse.

### Adreswijziging

Het adres van de QSL-manager van 9N1MM, Ed Blaszczyk, is geworden: Edward M. Blaszczyk, 539 Fairhill Drive, Churchville, Penna. 18966, U.S.A. Ed is nu al 16 jaar QSL-manager voor 9N1MM in Nepal. Hij vraagt om bijsluiting van een 'self addressed envelope', indien een QSL-kaart wordt gevraagd.



## UHF-VHF

Inzendingen voor deze rubriek te richten aan H. van Amersfoort, PAoHVA, Hobahostraat 12, Lisse. Wilt u uw bijdragen voor de volgende rubriek nu meteen op de post doen?

### ATV

In het januarinummer hebt u reeds het een en ander kunnen lezen over ATV-wedstrijden in 1976. De uitslag van deze wedstrijd werd toegestuurd door PAoGBE. De reglementen voor 1976 waren bij zijn schrijven gevoegd. Aangezien ik denk dat deze reglementen in 1977 niet veel zullen afwijken laat ik deze nu reeds volgen zodat het later niet vergeten kan worden. Dit zal dan de zesde internationale ATV-wedstrijd worden.

Deze wedstrijden worden georganiseerd door de AGAF in Duitsland, de ATA in België en de BATC in Engeland.

#### 1. Datum en tijd.

Eerste deel: zaterdag 10 september van 19.00 tot 23.00 GMT.

Tweede deel: zondag 11 september van 08.00 tot 11.00 GMT.

A5/F3 wedstrijd: 12 juni 1977 en 11 december 1977

#### 2. Deelname.

Alle Europese zendamateurs die van hun PTT de toestemming hebben A5-uitzendingen te doen en/of te ontvangen. Alle deelnemers dienen de voorwaarden van hun zendmachtiging in acht te nemen.

#### 3. Secties en puntenverdeling.

A) Thuisstations of /A-stations die beeld en geluid uitzenden en ontvangen.

a) Tweewegverbinding met beeld en geluid op 70 cm: 2 punten per km.

b) Tweewegverbinding met beeld en geluid op 23 cm: 8 punten per km.

c) Beeld en geluid wordt door de deelnemer op 70 cm uitgezonden, maar op 23 cm ontvangen: 4 punten per km.

d) Beeld en geluid wordt door de deelnemer op 23 cm uitgezonden, maar op 70 cm ontvangen: 6 punten per km.

Als het beeld door een QSO-partner niet ontvangen kan worden dan ontvangen beide stations het halve aantal punten. Behalve het geluid volgens de CCIR-norm mag het geluid ook met een willekeurige modulatie in het telefoniegedeelte van de amateurbanden uitgezonden worden. De ATV-aanroeprequentie is 144,750 MHz.

B) Portable stations die beeld en geluid ontvangen hetzelfde aantal punten als onder A).

C) Stations die beeld en geluid ontvangen zonder te bevestigen.

a) Ontvangst van beeld op 70 cm: 2 punten per km.

b) Ontvangst van beeld op 23 cm: 4 punten per km.

Voor alle secties zijn verbindingen in SATV ook toegestaan.

#### 4. QSO-afwikkeling.

Hetzelfde station mag in ieder deel maar een keer gewerkt of gelogd worden.

Lange CQ's met beeld en geluid moeten vermeden worden. Stations met lange CQ's die andere stations storen kunnen gediskwalificeerd worden. Aanbevolen wordt om 'CQ-ATV-contest' te roepen op de internationale ATV-frequentie 144,750 MHz, bij voorkeur in NBFM. Als er een QSO-partner gevonden is moet deze frequentie onmiddellijk verlaten worden. Tijdens een QSO moet het volgende rapport uitgewisseld worden: roepletters, beeld- en geluidrapport volgens de AGAF-rapporttabel (ligt het geluid op een andere band, dan moet TO gegeven worden), serienummer van het QSO, beginnend met 001, doorlopend voor beide gedeelten en de codegroep. Deze gegevens moeten, indien mogelijk, door het beeld overgebracht worden. De codegroep bestaat uit een willekeurig getal van vier cijfers en moet in beide gedeelten verschillend zijn.

Als logblad moet het AGAF-blad SD23/a gebruikt worden, dat volledig moet zijn ingevuld. Andere logbladen moeten overeenkomstig ingevuld zijn.

5. Alle logs moeten voor 30 september ingestuurd zijn aan: Volkmar Junge, DF2SS, Ahornweg 6, D-7906 Blaustein-Wipplingen.

### Contesten vanaf de Pier

Van PDoBDL en PEOWJZ ontving ik een geestdriftig verhaal over hun belevenissen in de WAP-contest vanaf de pier in Scheveningen. Hier volgt hun relaas. Nadat PEOWJZ en ik gedurende de afgelopen zomer al enige malen geconstateerd hadden wat voor afstanden met uitstekende rapporten overbrugd konden worden vanaf de toren op de pier, kwamen we op het idee eens mee te doen aan een contest. We besloten mee te doen aan een niet te lange contest zoals de WAP-contest. Na een afspraak gemaakt te hebben, hadden we een gesprek met de exploitanten van de pier, wat een gunstig resultaat had. We kregen alle medewerking, we mochten antennes opzetten en kregen netspan-

ning ter beschikking. Zo gingen we zaterdagmiddag 20 november naar de pier, vergezeld door PEOWGA, PA-3774 en NL-5472. Deze mensen verzetten veel werk met het plaatsen van een vakwerkmastje van 3 m met een 10-elements beam op een rotor en de andere antennes, een 'fietspompantenne' welke in de vlaggemast werd gehesen en een J-antenne. Een verdieping lager in een afgeschutte ruimte werd de shack ingericht met een TR7200 met homemade voeding, terwijl enkele kacheltjes niet ontbraken, want het was verre van warm. Terwijl er hard gewerkt werd, kregen we bezoek van PEOAJV, die ook wel eens wilde proberen hoe het ging vanaf deze locatie. Hij kwam hijgend de trappen op met een zware tas met zijn set en een accu, etc. Het zien van zijn gezicht toen hij hoorde dat we netspanning hadden was heel wat waard. Tenslotte was alles klaar, was er proefgedraaid en was het wachten op het begin van de contest. Toen PAoVRZ/A om kwart voor acht in de lucht kwam konden we tevreden constateren dat we alle jokerstations zonder problemen konden ontvangen. We hadden een goede start, het tweede station dat we werkten was al een joker (PAoHVG), terwijl we in de eerste anderhalf uur van de contest alle provincies al minstens eenmaal gewerkt hadden. We kwamen op 150 verbindingen, wat ons met de maximale multiplier van 26 bracht op 3900 punten. Toen we omstreeks drie uur 's-nachts de veertig meter hoge toren waren afgedaald en daar de stekker uit het stopcontact trokken bleek dat deze onze activiteiten niet helemaal ongeschonden had doorstaan, de stekker was gedeeltelijk weggesmolten. Op het moment dat ik dit schrijf is de uitslag van de contest nog niet bekend, maar dat is niet zo belangrijk: het was al erg leuk om mee te doen.

### EME

Op mijn vraag in Electron van december om mij een opgave te doen van de Europese records die U in Uw bezit denkt te hebben, ontving ik alleen van onze EME-ambassadeur PAoSSB een reactie. Ik dacht dat er toch nog wel een paar amateurs moeten zijn die bijv. een Europees troporecord, MS-record of iets dergelijks moeten hebben. Ik hoop spoedig daar nog eens iets over te vernemen. Door SM5AGM zal er n.l. een Europese recordlijst per band en per propagatiemode opgesteld worden, die dan te zijner tijd gepubliceerd zal worden.

Dat PAoSSB met EME 'gewoon' door gaat blijkt wel uit het volgende. Hij heeft nu bijna WAC. Jan mist alleen nog Afrika, maar hopelijk komt binnenkort ZE5JJ met zijn nieuwe paraboolspiegel uit, die een diameter heeft van 32 ft. Jan is ook bezig met een artikel voor

Electron. Hij heeft daarvoor in de loop der tijd een boel foto's gekregen van Henk Ripet, NL 314.

De laatste tijd zijn er nogal wat interessante dingen gebeurd. K2UYH heeft als eerste WAC door de EME DX-peditie van W3CCX naar HK1TL.

Wat Jan zoal gewerkt heeft ziet U in onderstaande zeer indrukwekkende lijst.

#### 70 cm

|        |          |
|--------|----------|
| K2UYH  | 25-1-75  |
| WA6LET | 22-2-75  |
| VE7BBG | 14-4-75  |
| JA1VDV | 19-4-75  |
| W1SL   | 18-5-75  |
| W3CCX  | 18-5-75  |
| VK2AMW | 7-9-75   |
| F9FT   | 26-10-75 |
| 15TDJ  | 21-11-75 |
| WA6LET | 23-11-75 |
| K3PGP  | 1-7-76   |
| ON4DY  | 22-3-76  |
| HK1TL  | 3-7-76   |

(Alles EME)

#### 23 cm

|        |                         |
|--------|-------------------------|
| W2NFA  | 26-11-72                |
| OZ9CR  | 31-3-74                 |
| W9WCD  | 28-4-74                 |
| VK3AKC | 22-2-75 (wereld-record) |

(Alles EME)

Met tropo zijn als firsts verder nog QSO's gemaakt met de volgende stations.

|        |         |
|--------|---------|
| OE20ML | 21-1-74 |
| HB9AMH | 27-7-75 |

Als enige Europeaan heeft Jan verder destijds op 13 cm Apollo 17 gehoord met een maximum signaal van 18 dB boven de ruis. Ook de maanlander werd gehoord.

### Wijziging dekkingsplan twee meter FM-relais

Toen eind 1975 een eerste opzet werd gemaakt voor een dekkingsplan voor (FM-)relais in de 144-146 MHz band op basis van het in IARU-verband overeengekomen bandplan, werd door de toenmalige relaiszendercommissie in overleg met andere betrokkenen besloten om 'voorlopig' het als R00 aangeduide kanaal in Nederland niet voor relaisgebruik toe te wijzen.

Voor deze beslissing leken toen goede argumenten aanwezig:

- de frequentie 145.00 had zich in de jaren daarvoor ontwikkeld tot een populaire ontmoetings- en werkfrequentie, met name voor mobiele stations;
- vrijwel alle op dat moment gangbare (koop-)apparatuur was en werd geleverd met kristallen voor simplex-verkeer op deze frequentie;
- behalve in de regio Alkmaar (toen

PA0ALK) was van activiteit op relaisgebied in ons land nog weinig te merken; ook in de ons omringende landen werd de betreffende frequentie (nog) niet voor relais gebruikt.

Sindsdien is in de praktijk geen van bovengenoemde argumenten nog van kracht:

- op 145.00 is — zeker door mobiele stations — in sommige regio's geen behoorlijke verbinding meer te maken door het 'gebruik' van deze frequentie door vaste stations;
- koopapparatuur wordt reeds lang niet meer standaard voorzien van kristallen voor deze frequentie;
- er zijn verschillende relais in gebruik, andere staan in het voorjaar op 'uitbotten'. In het buitenland wordt het kanaal R00 in Duitsland door een zestal, in België door één relais gebruikt.

Het is met betrekking tot het laatste dan ook niet verwonderlijk, dat de Nederlandse delegatie op de in oktober gehouden IARU Region I VHF/UHF conferentie vooral uit Duitsland en België ernstige kritiek te horen kreeg over het voortgaande gebruik van 145.00 als simplex-frequentie in Nederland, waardoor voortdurend sprake is van storing van het verkeer op de relais, die deze frequentie als ingangsfrequentie hebben. In vele gevallen wordt dat verkeer zelfs volkomen onmogelijk gemaakt.

Een van de weinige mogelijkheden om aan deze weinig fraaie toestand een einde te maken bestaat in het ook in Nederland toewijzen van deze frequentie(s) voor relaisgebruik.

Nu doet zich de in dit verband gelukkige omstandigheid voor, dat de groep, die zich met de opzet van het in de omgeving van Zeist geplande relais bezighoudt, zover met de voorbereidingen gevorderd is, dat met ingebruikstelling van het betreffende relais in de komende maanden gerekend kan worden. (Uiteraard behoudens verlening van de machtiging door PTT; de aanvraag daarvoor is (wordt) dezer dagen bij PTT ingediend). De relaiszendercommissie heeft in het licht van bovenstaande, na overleg o.m. met de Nederlandse IARU-afvaardiging en na consultatie van andere betrokkenen, besloten om de geplande frequentie voor het 'Zeist'-relais (R09) te wijzigen in R00, d.w.z. ingangsfrequentie 145.00 MHz, uitgangsfrequentie 145.600 MHz.

Om de overgang naar het nieuwe gebruik van 145.00 MHz soepel te laten verlopen en een ieder ruim gelegenheid te geven zich aan de nieuwe situatie aan te passen, zal deze regeling per 30 april 1977 ingaan. Mocht het relais Zeist eerder in de lucht (kunnen) komen, dan zal voor praktijkbeproevingen etc. tot die datum de 'oude' frequentie R09 (145,225/145,825 MHz) gebruikt worden.

De relaiszendercommissie en de andere betrokkenen realiseren zich zeer wel, dat het bovenstaande hier en daar tot negatieve reacties aanleiding zou kunnen geven. Niettemin geloven zij, in het belang van het internationale radiozendamateurisme, een beroep te mogen doen op allen om in goede hamspirit zich aan de nieuwe situatie aan te passen. Daarbij dient niet vergeten te worden, dat het betreffende frequentiepaar reeds sedert 1973 als relaïskanaal staat aangegeven en dat diegenen die van het nieuwe relais gebruik willen maken met kristal-gestuurde apparatuur zich slechts één nieuw kristal (ontvanger 145,600 MHz) hoeven aan te schaffen.

Een bijkomend voordeel is nog, dat door deze omzetting onderlinge storing met vlak over de oostgrens werkende relais op R09 wordt voorkomen.

*Relaiszendercommissie*

## De VHF-UHF-SHF wedstrijden in 1977

### Het wedstrijdreglement en de data

#### 1. Algemeen

a. In 1977 organiseert de VERON 7 wedstrijden op de VHF-UHF- en SHF-banden. In punt 1b zijn data en tijden aangegeven. Het reglement voor de wedstrijden 6 en 7 wordt tijdig in Electron en het VHF-bulletin gepubliceerd.

De wedstrijden 1 t/m 3 en 7 worden gehouden op de door de IARU aanbevolen weekenden, waardoor ook in het buitenland activiteit verwacht kan worden. De wedstrijden 4 en 5 vallen samen met de IARU Region 1 wedstrijden en deelnemers aan de VERON-wedstrijden nemen automatisch aan de IARU wedstrijden deel, behalve wanneer zij aangeven dit niet op prijs te stellen.

b. De data en tijden van de wedstrijden zijn:

1. 5 en 6 maart 16.00-16.00 GMT.
2. 7 en 8 mei, 16.00-16.00 GMT.
3. 2 en 3 juli, 16.00-16.00 GMT.
4. 3 en 4 september, 16.00-16.00 GMT (alleen 144-146 MHz).
5. 1 en 2 oktober, 16.00-16.00 GMT (niet op 144-146 MHz).
6. 16 oktober, 11.00-17.00 GMT (najaarswedstrijd).
7. 5 en 6 november, 20.00-08.00 GMT (telegrafiewedstrijd).

**N.B.** Let op: Wanneer het in Nederland zomertijd is zijn lokale tijden 2 uur na GMT.

## 2. Deelnemers

a. Aan de VERON-wedstrijden kan worden deelgenomen door houders van een Nederlandse amateurlicentie in binnen- en buitenland, alsmede door buitenlandse licentiehouders werkend met een in Nederland geldige vergunning.

Voorts kan worden deelgenomen door geregistreerde luisterstations.

Houders van speciale machtigingen doen (behalve in wedstrijd 6) buiten mededinging mee.

## 3. Stations

a. Onderscheiden worden 'eenmansstations', bediend en opgesteld door de machtigingshouder, en 'groepsstations'. Groepsstations kunnen door één of meer personen worden bediend. Zij kunnen op elke band dezelfde of verschillende roepletters voeren. Op hun logs dient steeds de voor de groep gekozen aanduiding te worden gehanteerd. De verschillende zenders van een groepsstation mogen zich niet verder dan 100 meter van elkaar bevinden en dienen dezelfde QTH-lokator te hanteren.

b. Wanneer (bijv. in het geval van een mobiel station) het station zich gedurende de wedstrijd in verschillende QTH-lokators bevindt, tellen voor dat station alleen de verbindings mee, gemaakt vanuit de lokator waarvan — uit het meeste punten werden behaald. De overige verbindings dienen uiteraard wel te worden ingevuld op het wedstrijd-log.

c. Er mag slechts één zender per band worden gebruikt.

## 4. Secties

a. Deelgenomen kan worden in een der volgende secties:

Sectie A: Eenmansstations, alleen 144-146 MHz;

Sectie D: Eenmansstations, alleen boven 430 MHz;

Sectie E: Eenmansstations, alleen op 2 m, 70 cm en/of 23 cm, modulatie alleen F1, F2, en/of F3.

Sectie F: Eenmansstations met een D-machtiging.

Sectie B: Groepsstations.

Sectie C: Groepsstations met een (piek)ingangsvermogen van ten hoogste 10 watt.

Sectie: Geregistreerde luisterstations.

b. Behalve de deelnemers in sectie B, kunnen de deelnemers in de overige secties slechts gedurende een gedeelte van de 24 uren wedstrijdperiode deelnemen en wel:

Secties A, C, D en E: 18 uur. De overblijvende 6 uur kunnen een aaneengesloten rustperiode vormen, of worden verdeeld in twee aaneengesloten perioden van 3 uur. Rustperiodes beginnen op het 'hele' uur.

Sectie NL: 12 uur, aaneengesloten, te beginnen op het hele uur.

Sectie F: 8 uur, aaneengesloten, te beginnen op het hele uur.

Verbindingen, gemaakt tijdens de 'rustperiodes', waarin wedstrijdcodes zijn uitgewisseld, tellen uiteraard niet mee, maar dienen wel in het wedstrijdlog te worden vermeld en als zodanig aangegeven.

## 5. Verbindingen

a. Voor de wedstrijden gelden verbindings, waarbij tussen de stations zijn uitgewisseld een cijfergroep en de QTH-lokator. De cijfergroep bestaat uit het verzonden rapport (R, S en eventueel T) gevolgd door het volgnummer (3 cijfers). De QTH lokator bestaat uit 2 letters, gevolgd door 2 cijfers en weer een letter conform het door de IARU vastgestelde systeem.

De volgnummers beginnen op iedere band met 001, terwijl alle crossband-verbindingen tesamen worden genummerd vanaf 001.

b. Wanneer een verbinding op één der banden boven 1 GHz niet volledig tot stand kan worden gebracht, mag in de plaats daarvan een crossband-verbinding worden gemaakt, waarbij de laagst gebruikte frequentie boven 430 MHz moet liggen.

c. Voor stations in de NL-sectie gelden die verbindings waarvan volledig kan worden opgegeven: roepletters van beide stations, en de door een der stations uitgezonden code. Een station waarvan de uitgezonden code is opgenomen mag niet nog een tweede maal als zodanig in het log voorkomen.

## 6. Punten telling

a. Per geslaagde verbinding wordt een aantal punten toegekend, gebaseerd op het aantal kilometers dat werd overbrugd. Voor de bepaling van deze afstand telt de grootcirkelberekening. In de secties A t/m D levert 1 kilometer 1 punt op, terwijl in de secties E en F het verband tussen afstand en punten gegeven is in de tabel.

b. Het totaal aantal behaalde punten op iedere band of 'crossband' wordt opge-

|              |                           |
|--------------|---------------------------|
| 0 t.m. 50 km | 1 punt                    |
| 51 - 100 km  | 3 punten                  |
| 101 - 150 km | 5 punten                  |
| 151 - 200 km | 8 punten                  |
| 201 - 250 km | 10 punten                 |
| 251 - 300 km | 15 punten                 |
| 301 - 350 km | 20 punten                 |
| 351 - 400 km | 25 punten                 |
| 401 - 450 km | 30 punten                 |
| 451 - 500 km | 40 punten                 |
| Boven 500 km | 5 punten per 50 km extra. |

**Punten telling in de secties E en F**  
(Zie punt 6-a van het wedstrijdreglement).

teld en vermenigvuldigd met een der volgende factoren:

2 meter: 1; 70 cm: 5; 23 cm: 25; 13 cm: 50; 9 cm: 75; 6 cm: 100; 3 cm: 150; 1½ cm: 300.

Crossband: De vermenigvuldiger is de helft van die welke geldt voor de hoogst gebruikte frequentieband.

Het totaal aantal punten van een station bestaat uit de som van de op alle banden behaalde punten.

## 7. Logs

a. Van de tijdens de wedstrijd gemaakte verbindings moet een log worden opgezonden aan de wedstrijdcommissaris A. van Tilborg, Alb. Thijm laan 218, Harderwijk.

b. Alleen logs welke niet later dan de tweede zaterdag na de wedstrijd door de wedstrijdcommissaris zijn ontvangen tellen mee. Later ontvangen logs kunnen meetellen, wanneer uit het poststempel blijkt dat zij uiterlijk op de tweede woensdag na de wedstrijd zijn verzonden.

c. De logs mogen niet aangetekend worden verzonden.

d. De logs dienen te worden ingevuld (volledig) op de bij het Verkoopbureau van de VERON verkrijgbare formulieren of op een exacte kopie daarvan.

e. De logs dienen door alle operators van het station te worden ondertekend.

f. Voor iedere band dient een afzonderlijk log te worden ingevuld, alsook dienen de crossbandverbindings op een apart log te worden vermeld.

## 8. Uitsluitingen

Uitgesloten kunnen worden de deelnemers die:

a. zich niet aan het wedstrijdreglement houden;

b. zich niet aan het door de IARU aanbevolen bandplan houden;

c. op een lagere frequentieband de voor een hogere frequentieband bedoelde wedstrijdcodes uitwisselen of herhalen;

d. ook na waarschuwing een voor andere stations hinderlijk breed signaal uitzenden als gevolg van fouten in de gebruikte zender;

e. het wedstrijdlog onjuist of onvolledig hebben ingevuld;

f. zich niet aan de machtigingsvoorwaarden houden.

## 9. Overige bepalingen

a. De uitslag van iedere wedstrijd wordt in Electron en het VHF-bulletin gepubliceerd.

b. Over de vastgestelde uitslag is in principe geen discussie mogelijk.

c. De ingezonden logs blijven in principe eigendom van de wedstrijdcommissaris.

d. De eerste drie plaatsen in iedere sectie geven recht op een certificaat of op een zegel op een eerder uitgereikt certificaat.

e. De deelnemers doen mee aan de competitie om de VERON-wisselbeker, tenzij zij laten weten hierop geen prijs te stellen.

## Reglement van de VERON Bekercompetitie 1977

1. Aan de VERON VHF/UHF/SHF-wedstrijden 1977 is een bekercompetitie verbonden, waaraan door alle deelnemers kan worden deelgenomen.

2. Voor de winnaars in de secties A, B, C, D en E is een wisselbeker beschikbaar die een station definitief behoudt, wanneer hij de beker in drie opeenvolgende jaren wint. Voor de sectie F wordt

elk jaar een wedstrijdbeker ter beschikking gesteld door de Wedstrijd-Commissie.

De stations die in de competitie in hun sectie de 2e en de 3e plaats bezetten alsmede het winnend station, dat de beker nog niet mag behouden, ontvangen elk een certificaat en een medaille.

3. Voor de competitie worden de in elk der voor de bekens meetellende wedstrijden behaalde punten gesommeerd. Voor sectie A en F tellen mee de wedstrijden 1 tot en met 4.

Voor de sectie B, C, E en NL tellen mee de wedstrijden 1 tot en met 5.

Voor de sectie D tellen mee de wedstrijden 1 tot en met 3 en 5.

4. De bekerhouders die de bekens vorig jaar hebben behaald en niet mogen behouden, dienen hun bekens **uiterlijk 1 september 1977** doch liefst veel eerder, te hebben ingezonden bij de wedstrijdcommissie.

*Wedstrijdcommissaris VHF-UHF-SHF,  
A. van Tilborg, PAoADT.*

## Allerlei

— Dank aan PAoGBE, PDoBDL, PEOWJZ, PAoSSB, PAoADT, PAoSSB, PAoHAL, PAoKP voor hun bijdragen aan en het persklaar maken van deze rubriek.

— Uw bijdrage voor de UHF-VHF-rubriek in het aprilnummer moet binnen zijn voor 1 maart.

— Bent U het jaar goed begonnen door een abonnement op het VHF-bulletin te nemen? Het kan nog steeds!

— Op bladzijde 41 van het januari-nummer staat de SSB-band foutief vermeld. Deze moet zijn van 144, 150-144, 500 MHz.

— Wilt U voortaan geen QSO's meer maken op 145,000 MHz. Dit is n.l. een relaiszenderingskanaal.

— 145,500 is een oproepfrequentie en geen werkfrequentie. De mobiele werkfrequentie is 145,550 MHz.

Denkt U nog eens aan een opgave voor de Europese recordlijst?

*PAoHVA*



# NL-POST

Voorzitter: J. A. -Jaap- van Duin, NL-4637, Postbus 1046, Noordwijk aan Zee.  
Secretaris: M. C. P. -Thieu- Mandos, NL-199, Claes Persoonslaan 27, Eindhoven.  
Redactie NL-Post: R. -Rob- ten Wolde, NL-4783, Postbus 613, Den Haag. Tel.: (QRL) 070-752857.  
Contestmanager: Joop van der Does, NL-645, Texelhof 145, Haarlem.  
NL-Administratie: M. W. -Hoss- van Hardeveld, NL-4745, W. A. Vultostraat 134, Utrecht.  
Aanvragen van certificaten: E. H. A. -Evert- Klaassen, NL-499, Postbus 1132, Arnhem.

## Utility Stations

### Point-to-point stations

Point-to-point stations (PTP) of Fixed Service Communications Links zijn, dikwijls door de PTT-Administratie beheerde stations, die internationale vaste verbindingen verzorgen. Deze verbindingen kunnen bestaan uit internationale telefoon- en telexverbindingen, datatransmissie, etc. Ook rekenen we tot de PTP-stations de internationale persstations, die d.m.v. telexverbindingen berichten van verslaggevers ontvangen en voor abonnees weer via andere kanalen, gebundeld in continue nieuwsbulletins uitzenden. Ook zenden zij persfoto's uit. Vaste verbindingen tussen luchthavens onderling worden ook tot de PTP-stations gerekend (Fixed Aero Network). Vrijwel alle bestaande modulatiemethoden worden door PTP-stations gebruikt.

De rol die vaste kortegolfverbindingen in vroeger tijden speelden neemt langzaam af. De meeste landen schake-

len voor wat betreft het telex-, telefoon-, en datatransmissieverkeer over op vaste kabelverbindingen, die een betere kwaliteit garanderen. Ook de satellietverbindingen hebben een grote last van de kortegolf weggenomen, waardoor de mogelijkheid tot het uitbreiden van de HF-amateurbanden groter wordt en de mogelijkheid dat de VHF-amateurbanden verkleind zullen worden toenemen. Alleen ontwikkelingslanden nemen nog nieuwe PTP-zenders op de kortegolf in gebruik, omdat die goedkoper zijn dan satellieten en een zekere onafhankelijkheid garanderen. De uitbreiding van de HF-amateurbanden wordt natuurlijk echter hoofdzakelijk bepaald door de uit de omroepbanden puijende omroepstations. Vooral ook de derde-wereldlanden willen hun stem hoorbaar maken via wereldomroepsystemen, terwijl ook vele westerse en socialistische landen hun zenderparken blijven uitbreiden.

Een raakvlak van de omroepstations met het PTP-gebeuren zijn de vaste verbindingen die omroepstations met hun relaystations hebben.

De meeste programma's worden weliswaar per vliegtuig (tapes), satelliet of kabel overgebracht, maar nieuwsbulletins worden vaak met enkelzijbandmodulatie via PTP-zenders aan het relaystation doorgegeven. De Nederlandse PTT verzorgt op deze wijze voor Radio Nederland nog een verbinding met de relaystations op Bonaire en Madagascar ('This is Amsterdam calling on a transmitter of the Netherlands PTT') via Kootwijk. Ook de Russische PTT verzorgt veel kleinere relaystations op deze wijze met programma's van Radio Moskou's binnenlandse programma (niet te verwarren met de 'Majak' stoorzenders, die met zeer slechte modulatie het tweede programma van Radio Moskou uitzenden om daarmee andere zenders te storen).

De telexbezitters onder ons zullen vaak met de PTP-stations worden geconfronteerd. Meerkanaalsystemen, voor de amateur niet te ontwarren, hebben de overhand, maar toch zijn een groot aantal stations met de normale 50 baud te ontvangen. Telegrammen worden, meestal via duplexverbindingen, uitgewisseld; nieuwsberichten door persstations uitgezonden; weerberichten door Fixed Aero Stations doorgegeven. De luisteramateur dient wel te beseffen dat van geen enkel ontvangen bericht commerciële gebruik mag worden gemaakt, terwijl het niet toegestaan is persoonlijke berichten, zoals de eerder genoemde telegrammen op te vangen. Dergelijke berichten dienen, indien men ze toch ontvangt onmiddellijk vernietigd te worden. Alle PTP-stations testen echter langdurig en het is dus niet moeilijk aan

een dergelijk station betreffende een testuitzending een ontvangstbericht te schrijven. Bedenk u wel, dat iedere QSL een gunst is; PTP-stations ontvangen immers al een ontvangstbevestiging van het tegenstation. Rapporten dienen dan ook nauwkeurig te worden opgesteld en vergezeld te gaan van een IRC. In principe kan echter worden gesteld, dat zeker 60% van de PTP-stations in een of andere vorm ontvangstberichten bevestigt.

Meteorologische stations zenden meestal met 850 of 425 Hz shift RTTY, persstations meestal met 425 Hz shift.

Niet alle PTP-stations worden door de PTT bediend; in een groot aantal landen hebben grote maatschappijen zoals Cable & Wireless en ITT deze taak overgenomen. Ook komt het voor dat een maatschappij zelf, hoofdzakelijk voor eigen gebruik, een vaste verbinding onderhoudt, zoals Firestone tussen Amerika en Liberia, hoewel de controle natuurlijk altijd in handen blijft van de PTT.

Binnen het PTP-gebied vallen ook de vele diplomatieke verbindingen, waardoor ambassades overal ter wereld in contact staan met het moederland. Ook het Nederlandse Ministerie van Buitenlandse Zaken heeft een dergelijke (SSB en 170 Hz shift RTTY-) verbindingen met buitenlandse ambassades, die dan omdat het ambassadegebied soeverein gebied is, Nederlandse roepnamen hebben. De roepnaam van een PTP-station bestaat uit drie letters of letter-cijfercombinaties, soms gevolgd door een of meer cijfers. De eerste drie letters geven volgens ITU-norm het land aan.

Ook veel ambassades beantwoorden ontvangstberichten met QSL-kaart of QSL-brief, zoals verrassenderwijze de Hongaarse ambassade in Athene. De berichten van diplomatieke stations zijn natuurlijk gecodeerd, maar de identificatie en het onderlinge QSO tussen de stations zijn in 'klare taal'. Vooral bij dergelijke stations dient men echter de regels in acht te nemen en alleen testuitzendingen te rapporteren. Deze bestaan bij alle PTP-stations uit eindeloze bandopnamen met CQ, V-marker of (bij RTTY) RY-testslips.

Ook de uitzendingen van Interpol (CW en RTTY) en vele militaire stations behoren tot het PTP-gebeuren. De uitzendingen zijn dikwijls slechts ten dele gecodeerd en ook militaire stations (vooral Amerikaanse, maar bijvoorbeeld ook de Nederlandse Marine op Goeree) bevestigen ontvangstberichten. Het probleem hier is echter, dat veelal gebruik wordt gemaakt van gecodeerde tactische roepnamen, waaruit niet blijkt welk station men hoort.

Het PTP-interessegebied is veelomvattend en kan binnen het kader van de NL-Post slechts worden geïntroduceerd. Ik

hoop echter dat de luister- en zendamateur door deze artikelen een betere indruk krijgt van de gebruikers van de kortegolfbanden. De frequenties voor de PTP-stations zijn, zoals gebruikelijk tegen retourporto weer bij de redactie NL-Post verkrijgbaar. De volgende maand besluiten we met een artikeltje over zenders die tijd- en frequentiesignalen uitzenden.

*Rob ten Wolde, NL-4783*

## Correctie NL-Post januari 1977

In het artikeltje over luchtvaartstations in het januarinumnummer zijn twee fouten geslopen: De afkorting NDB dient te worden vertaald als Non Directional Beacons (in tegenstelling tot Beams, hetgeen richtantennes betekent, werken deze zenders juist met rondstraalantennes). Verder blijken vliegtuigen bij het aanvliegen van een luchthaven juist wél op de frequentie van de luchthaven te antwoorden, in ieder geval in de civiele luchtvaart, en er is dus sprake van simplexverkeer in plaats van duplexverkeer. Als verdere aanvulling op het artikel zou nog opgemerkt kunnen worden dat de band 108-118 MHz wordt benut door bakens (vergelijkbaar met de NDB's op de lange golf), die bovendien regelmatig meteo-informatie uitzenden. Bedankt voor de adviezen PAOHAL!

*NL-4783*

## Nieuwe luisteramateurs

NL-5497: A.F. van Berkum, Badhoevedorp; NL-5507: H.M. Collet, Oldenzaal; NL-5508: W. van Schelt, Sneek; NL-5509: W.E. Jansen, Dieren; NL-5510: R.R. Borsje, Den Haag; NL-5511: H. Wolters, Rotterdam; NL-5512: N.J. de Beus, Rotterdam; NL-5513: R.L. Nikyuluw, Wassenaar; NL-5514: F.J.N. de Vroom, Westerbork; NL-5515: W. van Sutphen, Amsterdam; NL-5516: J. Vaartjes, Assen; NL-5517: R. Feenstra, Den Haag; NL-5518: L. Quist, Broek op Langendijk; NL-5519: A.J. Schelfhorst, Almelo; NL-5520: P.J. Kamphuis, Stadskanaal; NL-5521: R. de Knecht, Delft; NL-5522: P.B. Piers, Bladel; NL-5525: W. Broeksmit, Capelle aan de IJssel; NL-5524: C. Miedema, Kreileroord; NL-5525: W. Nibbelink, Souburg; NL-5526: M. Zout, Amsterdam; NL-5527: J. A. Blok, Emmen; NL-5528: D. Diggelen, IJmuiden; NL-5529: H.J. Duivenvoorden, Oegstgeest; NL-5530: C.J. Noordberger, Groningen; NL-5531: M.W. Breuer, Den Haag; NL-5532: G.J. Schaap, Franeker; NL-5533: J.A. Donkersloot, Maassluis; NL-5534: K. Kanninga, Balk; NL-5535: R. Mast, Nijmegen; NL-5536: R. Karreman, Rotterdam; NL-5537: H.S. Houtsma, Leeuwarden; NL-5538: H. Toonen, Den Bosch; NL-

5539: C.M. Langerak, Gouda; NL-5540: MAVO St. Joseph, Helmond; NL-5541: R. Tuytel, Rotterdam; NL-5542: F. Groenen, Leiden; NL-5543: A.J. van der Bergen, Westdorpe; NL-5544: T. Moerings, Rotterdam; NL-5545: A.J. van Hussen, Utrecht; NL-5546: L.A. van Wely, Ridderkerk; NL-5547: W. Bröcker-Kleibach, Nijmegen; NL-5548: J.H. Meijerink, Warnsveld; NL-5549: A.G. te Raa, Nunspeet; NL-5550: M. Niemeyer, Valthormond; NL-5551: P.A. v.d. Most, Tilburg; NL-5552: H.B. Sterrenborg, Leeuwarden; NL-5553: A.G. Broekema, Arnhem; NL-5554: A.J. van Dijk, Gouda; NL-5555: P.J. van Maurik, Utrecht; NL-5556: H.P. van Gerwen, Eindhoven; NL-5557: P.J. Butselaar, Amersfoort; NL-5558: W. Smit, Leidschendam; NL-5559: A.J. Arts, Oss; NL-5560: W. Prins, Vlaardingen; NL-5561: R.R. van Willegen, Amsterdam; NL-5562: R.R. Ebens, Leek; NL-5563: F.A. Jansen, Gronsveld; NL-5564: P.J. van der Straten, Beneden-Leeuwen; NL-5565: R.J. Blokland, Amsterdam; NL-5566: J.J. Huitgeert, Amsterdam; NL-5567: F.W. ter Heege, Zwanenburg; NL-5568: J.B. van Diermen, Hengelo.

Wilt u zich ook laten registreren als luisteramateur? Vul dan het aanvraagformulier in dat zit in het boekje 'Het radioamateurisme', dat ieder nieuw lid op verzoek krijgt toegestuurd. Ook bij mij is dit formulier verkrijgbaar. Dit formulier wordt dan door u naar het Centraal Bureau in Arnhem gestuurd, waar men controleert of u wel betalend lid bent.

Klopt dat allemaal, dan krijgt u van mij een nummer toebedeeld (u krijgt een kaartje thuis waar het op staat) en het QSL-bureau en Centraal Bureau krijgen van mij bericht welk NL-nummer u heeft gekregen, zodat u QSL-kaarten kunt verzenden en ontvangen en uw NL-nummer op uw adresplaatje (en in de toekomst in de computer) kan worden ondergebracht.

U zult uit het bovenstaande wel kunnen opmaken, dat het niet een-twee-drie mogelijk is een NL-nummer te verstrekken. Moge dit de lange wachtters een troost zijn!

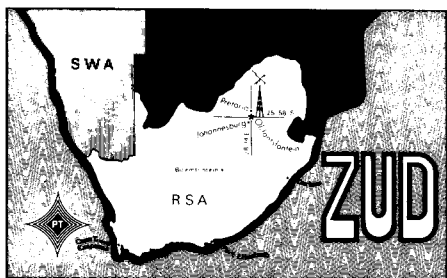
*Hoss, NL-4725*

## De SLP-compitie 1977

Dit jaar staan er acht contesten voor de SLP-compitie op het programma. De zes beste resultaten tellen voor de einduitslag. De contesten zijn uitsluitend in AM of SSB.

Per weekend kunt U drie uur luisteren. Dit hoeft niet aaneengesloten te zijn, zoals voorgaande jaren wel het geval was. U kunt dus bijv. zaterdagmorgen om negen uur beginnen en tot tien uur luisteren, zaterdagmiddag van twee tot drie uur en zondagmiddag van vier tot vijf uur. Natuurlijk mag u ook drie uur aaneengesloten luisteren.

De puntentelling is als volgt: U tracht per band zoveel mogelijk prefixen te loggen. Per prefix noteert u op 10, 15 en 20 m één punt, op 40 en 80 m binnen Europa 2 punten en buiten Europa 4 punten. Voor iedere band is de vermenigvuldiger het aantal gelogde landen. De eindscore is de som van de bandtotalen. Het band-totaal is het aantal punten op die band maal het aantal landen op die band. Het log dient te bevatten: datum, tijd in GMT, station zijn R + S en volgnummer te beginnen bij 001 en de punten. Per band een log. Het geheel moet voorzien zijn van een scoreberekening en een kleine stationsbeschrijving. In situaties niet voorzien in dit reglement beslist de contestmanager.



Dit is een voorbeeld van een QSL-kaart (uit Zuid-Afrika) die naar aanleiding van een ontvangstbericht aan een PTT telecommunicatiestation aldaar, werd ontvangen. Meestal vindt verificatie plaats door middel van brieven.

#### Data SLP-contesten

1. 5 en 6 februari
2. 5 en 6 maart
3. 19 en 20 maart
4. 23 en 24 april
5. 13 en 14 augustus
6. 10 en 11 september
7. 1 en 2 oktober
8. 29 en 30 oktober

Sluitingsdatum steeds 14 dagen na de contest.

De logs moeten naar J. v.d. Does, Texelhof 145, Haarlem-Schalkwijk.

#### Bijzondere QSL's

NL-4118: ZS4BU ex PAoTBR, DK8FC, DK6WF, ISoAEW, OE8HAK, 5z4DD (allen 15 meter), OE6KDG (2 m via oscar 6), 9M2AV

NL-4312: GD3KHE, FC9RY (80m), TG9RL (40m), CE6EZ, KA6RI, VX9A, VK9EM, CY6AGV, VA7WJ, FPoXX, VP1IL, OJoMA (20m), FM7AV, CT2BB, CQ7IZ, C9MIZ, 3C1AGD, ZS4PB, ZS6BBF, TJ1EZ (15m), RP2BCZ, RP2PEC (russische 'novice Stations') (10m).

NL-4357: VP8DH, A35FX, XV5AC (20m), HS3AIG (15m).

NL-4637: CT2BB (15), SM3DXC (10), F2YT, SM7ARC (2m)

NL-4946: ZB2FX (80m), EP20D, KG6RL, SVoWZ, UKoSAQ, 5T5DY (20), WA6EGL/VQ9 (15m), A6XB (10m)

### Reglement V.R.Z.A. marathon 1977

(Opengesteld voor NL/PA luisteramateurs en gelicenseerde zendamateurs)

1. De marathon loopt van 1 januari 0000 GMT tot 30 november 2400 GMT 1977.
2. **HF-banden:** deze afdeling is onderverdeeld in 5 verschillende categorieën, a) LF-banden (160-80-40m telegrafie (incl. RTTY). b) LF-banden (160-80-40m SSB/AM (incl. SSTV) c) HF-banden (20-15-10m telegrafie (incl. RTTY) d) HF-banden (20-15-10m SSB/AM (incl. SSTV) e) all-bands / Mixed modes

In deze categorieën is het de bedoeling om zoveel mogelijk verschillende DXCC-landen te werken (c.q. te horen). Logt u bijv. PAo op 80m/SSB dan is dat 1 punt voor de categorie LF-banden SSB/AM. Nu telt dit land op 160m en 40m dus niet meer in dezelfde categorie. Voor de andere categorieën geldt hetzelfde. U kunt gerust zowel in de categorie LF-telegrafie alsook in de categorie LF-SSB/AM deelnemen. Voor de categorie All Bands mag u ieder land slechts éénmaal per jaar tellen, ongeacht de band en de mode waarin het gelogd wordt.

#### 3. VHF/UHF sectie

Ook voor onze VHF/UHF specialisten 5 verschillende categorieën:

- a. 2m/A puntenwedstrijd All Modes.
  - b. 2m/B puntenwedstrijd AM/FM only.
  - c. 70cm puntenwedstrijd All Modes.
  - d. VHF/A prefixwedstrijd All Modes.
  - e. VHF/B prefixwedstrijd AM/FM only.
- Bij de puntenwedstrijden mag u iedere verbinding in de betreffende categorie voor 1 punt tellen, ongeacht de afstand. Ieder station mag u éénmaal *per maand* tellen. Bij de prefixwedstrijden telt iedere prefix slechts éénmaal *per jaar*. Voor de newcomers: een prefix is het eerste gedeelte van een call, bijv. PAo, PDo, DB3 zijn verschillende prefixen. Bij portable stations richten we ons naar het cijfer in de home-call: DA1UM/LX + LX1. Bij de 2m/A puntenwedstrijd is er een aparte sectie /A en /P stations!

4. **Logs:** De logs voor de categorieën in de HF-banden moeten bevatten de call van het gewerkte (gehoorde) station, de datum en het geclaimde land. De calls gaarne in alfabetische volgorde. Voor iedere categorie graag een aparte lijst en de landen die nieuw zijn voor de All Bands categorie onderstrepen. De logs voor de VHF/UHF puntenwedstrijden moeten bevatten de call van de gewerkte (gehoorde) stations, de datum en de mode (All Modes of AM/FM). Prefixen die nieuw zijn voor de prefixwedstrijd onderstrepen.

De logs dienen steeds uiterlijk de 8e van de maand volgende op de maand van

deelname ingezonden te worden. De logs over februari dus uiterlijk 8 maart op de bus.

Iedere deelnemer met minimaal 6 inzendingen ontvangt een fraai certificaat. De winnaars in de afzonderlijke categorieën ontvangen een fraaie prijs, natuurlijk zowel bij de zendamateurs als bij de luisteramateurs.

Beslissingen omtrent dubieuze calls zijn aan de manager voorbehouden!

Als u bij uw log f 0,45 aan postzegels bijsluit ontvangt u steeds rond de 20e van de maand een kopie met de laatste standen toegestuurd.

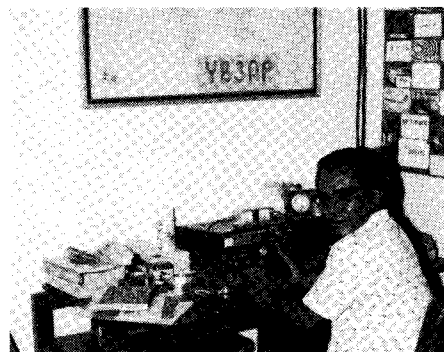
Rest mij nog alle deelnemers veel succes toe te wensen en hopelijk onder de ouwe rotten ook weer veel nieuwe gezichten. Probeer het ook eens!

Good hunting de Henk, PA-1555,  
Marathon-manager:  
Henk Mulder, PA-1555  
Piet Heinstraat 33  
Borne (tel. 05409-4333)

### De Top-Scores

In het maartnummer van Electron zullen de NL-Top-Scores weer worden geplaatst. Zijn uw laatste gegevens wel bij de redactie NL-post bekend? Zo niet, dan kunt u tot 2 februari nog insturen. Denkt u er wel om, dat het gaat om het aantal *ontvangen* QSL-kaarten en *niet* om gehoorde stations.

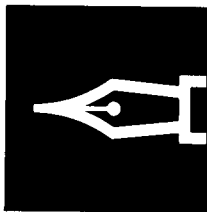
Rob ten Wolde, NL-4783



**YB3AP.** Op deze foto ziet u één van de weinige amateurs uit Indonesië die in bezit is van een fabrieks-(Japanse) transceiver. Het is OM Bokings, YB3AP. (Foto PAoLOU)

#### AFD. NOORDOOST-VELUWE

Donderdagavond 17 februari om 19.30 uur zal OM Vinke, PAoWVC, ons in het KMT te 't Harde veel wetenswaardigs vertellen over het relaisstation P13FLF, dat opgesteld is op een van de schoorstenen van de Flevocentrale. Het KMT is schuin tegenover het NS-station 't Harde en natuurlijk bent u zeer nieuwsgierig wat Wim, PAoWVC, ons die avond zal gaan vertellen.



# AFDELINGSBERICHTEN

De verslagen voor het volgende nummer dienen uiterlijk op dinsdag 1 februari in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: **Ko Bierman, NL-4747, Herengracht 241, Amsterdam-1001**. De sluitingsdatum voor de maand daarop is dinsdag 1 maart. Inzendingen mogen maximaal 200 woorden bevatten.

De **Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC)** hield op zaterdag 11 december haar jaarlijkse bingo-avond als afsluiting van de activiteiten in 1976. Er waren ongeveer 40 OM's en XYL's aanwezig. Vooraf werden PAoGSB en XYL in het zonnetje gezet omdat zij al geruime tijd de ruimte voor onze bijeenkomsten belangeloos ter beschikking stelden. Het was een zeer gezellige avond, zeker ook door de aanwezigheid van de XYL's op deze 'bijeenkomst'. De feestvreugde werd extra verhoogd doordat PAoBKL 'de oren van Ted ter Braak' had meegenomen; daarmee werd prachtig gezongen en vreselijk gelachen. Al met al een geslaagde avond. Onze dank aan de organisatoren en bingo-master PAoJAB.

Op de tweede donderdag van december hield Kees Kaper, PAoKKZ, in de afdeling **Amsterdam** een lezing over 3 cm apparatuur. Eerst werd de apparatuur opgesteld, waaronder een televisiecamera aangesloten op een 3 cm zender. Daarna werd er een film vertoond over verschillende gemaakte verbindingen, o.a. van België naar Engeland. Ook werden er foto's getoond over de apparatuur zoals die staat opgesteld in zijn shack. Hierna werd de opgestelde apparatuur in werking gesteld zodat alle aanwezigen zich op de 3 cm ontvanger aangesloten televisie konden aanschouwen. Kees hield tenslotte een verhandeling over de moeilijkheden die zich bij de verbindingen hadden voorgedaan. Al met al een gezellige avond en de afdeling bedankt Kees nogmaals voor zijn lezing.

De afdeling **Apeldoorn** had op zaterdag 11 december een excursie georganiseerd naar het museum van de verbindingsdienst in Ede. Het was die ochtend tamelijk glad zodat de belangstelling wat tegenviel. We vertrokken met vijf auto's en één fiets naar Ede. Hier werden we rondgeleid langs vele en vaak nog werkende apparaten, die voor de meesten van ons nog redelijk bekend waren. Al spoedig had men dan ook de amateurbanden opgezocht voorzover dat mogelijk was. Na afloop werd er gezamenlijk pannekoeken gegeten, waarbij nog vele sterke dienstverhalen de ronde deden. Op 17 december hielden we de laatste bijeenkomst in het duivensportcentrum. Het was weer slecht weer en de belangstelling viel tegen. Misschien was dit te danken aan de lezing van de avond, die handelde over micro-processoren. Er was een forse hoeveelheid elektronica aangesleept door de beide sprekers van deze avond, namelijk een zeer simpele en een zeer uitgebreide processor van Philips Data Systems. Evert-Jan, PAoEJW, beet de spits af met een inleiding over de technische kant (de hardware) van deze nieuwe loot aan de stam van geïntegreerde schakelingen. Begrippen als 'data' en 'adres' werden uit de doeken gedaan. Daarna hield Hans, PAoWYS, een inleiding over de programmatuur (de software) van micro-processoren, waarbij als voorbeeld de Signetics 2650 werd genomen. Na afloop konden de aanwezigen zich nog amuseren met een Master-Mind spelletje: Werd het toch nog gezellig!

Op vrijdag 10 december hield de afdeling **Deventer** weer vergadering. Voor deze bijeenkomst was een lezing georganiseerd door PAoFEN en PAoNWB over SSB met de fase-

methode. Eerst werd kort uitgelegd wat de voordelen van het SSB-signaal zijn. Daarna werd eerst de filtermethode uiteengezet gevolgd door de faze-methode, waar veel aandacht aan besteed werd omdat er in de afdeling al twee SSB-zenders gebouwd zijn uitgaande van de faze-methode. Tweemaal is het TBA120 gebruikt, vele malen goedkoper dan een kristalfilter en waar even zo goede rapporten over verkregen worden. Ook werd aangetoond met vectordiagrammen welke signalen werkzaam zijn in LF en HF faze-netwerken en belansmodulatoren. Dit laatste werd nog eens zichtbaar gemaakt met de scoop.

Op vrijdag 17 december hield de afdeling **Friesland** weer haar jaarlijkse gezellige avond. Ondanks het slechte weer (sneeuw) kwamen er nog 80 leden, inclusief XYL en YL naar de Prinsentuin. Zelfs OM Jan Hoek kwam naar het hoge Noorden. Nadat de voorzitter, PAoCOR, de avond geopend had werd begonnen met een bingo, waarna OM van der Velde een film liet zien over een natuur-reservaat. Na de pauze waarin een verloting werd gehouden werd nogmaals bingo gespeeld. Ook werden PAoCOR en PAoGUS zeer terecht in het zonnetje gezet voor het vele werk dat ze voor de verenigingszender PAoLWO verzetten. Voor hen was een presentje in de vorm van 'Os nationale slokje' en voor hun XYL's een bos bloemen. De avond waar het gezellig toeging werd door de voorzitter gesloten.

Op 10 december werd in de afdeling **'t Gooi** old-timer en QSL-manager PAoPT gehuldigd. Hij werd toen 70 jaar. Het was een zeer geanimeerde avond waarover u elders in dit nummer meer leest.

Zaterdag 18 december hield de afdeling **Haarlem** weer de Midwintercross. De belangstelling was deze keer groot, getuige de negentien auto's die mee reden. De cross was in een woord fantastisch en dit is zeker in de eerste plaats te danken aan de organisatie van PAoJGQ en crew. Nogmaals dank hiervoor!

Verder waren er twee categorieën: ABC- en D-amateurs, waarvan in de D-categorie als eerste drie binnenkwamen: 1. POoBAG, 2. PDoAGN en 3. PDoALC. In de categorie ABC als eerste PAoQHN, die bij zijn eerste prijs ook de wisselbeker won. Als tweede eindigde PAoJHN en als derde PAoJVY. Aardig dat buiten de vaantjes en de vele platen voor de prijswinnaars ook nog voor iedereen een lolly aanwezig was, best lekker na zo'n inspannende rit. Na de prijsuitreiking volgde een woord van dank van de voorzitter en een aardigheidje voor Jos en zijn medewerkers, die na vele malen voor het laatste deze Cross georganiseerd hebben. Denk nu niet dat de Midzomercross niet doorgaat, want de volgende organisatoren hebben zich reeds gemeld en we wachten dan ook in spanning af wat de volgende Cross ons gaat brengen. Doe ook eens mee, het is de moeite waard.

Op dinsdag 14 december hield de afdeling **Tilburg** weer een officiële ledenvergadering. Helaas was er geen spreker aanwezig, maar desalniettemin: de gezelligheid rees weer ten top. Nu we in de feestmaand december zaten, kreeg iedere aanwezige een Sinterklaaspre-

sentje. Dit presentje bestond uit een plastic zakje met weerstanden en bekende transistoren. Verder zijn er algemene mededelingen gedaan in het belang van de afdeling. Later op de avond werd er een verloting gehouden met als hoofdprijs een rekenmachine. De avond werd verder gevuld met onderling QSO. Een mededeling voor de NL-leden van de afdeling: De vertrouwde NL-avond op de tweede vrijdag van de maand moet vervallen, i.v.m. de kosten die hiervoor gemaakt moeten worden. Het is niet rendabel om voor de weinige actieve NL-stations een officiële avond te organiseren. Mocht u een oplossing weten om de avonden toch te kunnen laten doorgaan, neemt u dan even contact op met NL-4938, Eric. Zodra de zomer aanbreekt kunnen de NL-vergaderingen weer gewoon doorgang vinden.

Op 19 december kwam de afdeling **Twente** voor de laatste maal in 1976 bijeen, in 'de Cirkel' te Hengelo. Hoogtepunt van deze avond was het bezoek van PAoBN, die ons iets over de 'goede oude tijd' kwam vertellen. Hij deed dit op z'n bekende kostelijke manier, waarbij de lachsalvo's niet van de lucht waren. Ook zijn plakboeken en albums waren het inkijken meer dan waard. Nogmaals bedankt Jan voor je komst naar Twente met dat bar slechte weer.

De bijeenkomst van de afdeling **Zaanstreek** op 8 december werd begonnen met een verkoping van enige instrumentkasten, al dan niet met inhoud. In de tussentijd had Ruud, PAoROJ, bijgestaan door Wim, zijn RTTY-apparatuur opgesteld, teneinde zijn lezing kracht bij te zetten. Allereerst vertelde Ruud over de opbouw van de RTTY-code. Daarna kwam de gebruikte apparatuur aan de orde, zoals de door Ruud gebouwde converter met PLL-systeem. Na de lezing konden de belangstellenden de in werking zijnde apparatuur van dichtbij bekijken. Alex, PAoSIX, had een informatiemap samengesteld die op de bijeenkomsten ter inzage ligt. Op 15 en 17 december waren wij te gast bij de PTT in het Audio-videoverbindingen Centrum te Hilversum. Aan de hand van een film, dia's en een rondleiding konden wij een goede indruk krijgen van de gang van zaken. Wij willen de mensen die deze interessante excursie mogelijk maakten nogmaals hartelijk danken, temeer daar wij de laatste groep waren die hiervoor in aanmerking kwam.

De afdeling **Zutphen** hield op 12 december een vossejacht in de omgeving van Warnsveld. Er waren 6 peilgroepen; 2 uit de afdeling Deventer, 2 uit de afdeling Zutphen en 2 niet-leden van Zutphen. Een groepje van 4 'kinderen' won deze vossejacht en u begrijpt dat dit het bestuur toch hoog zat. Op de ledenvergadering van 27 december werd hierover dan ook het een en ander gezegd. We gaan eerst maar weer eens peildozen bouwen en de zakjes onderdelen van een project een aantal jaren geleden, worden maar eens uit de kast gehaald. Na deze minnerstemming ging de rest van de avond toch vrolijker door. Paul, PDobEZ(ex), was geslaagd en trakteerde iedereen op een consumptie. Daarna kwamen de onderwerpen los. Enkele van die onderwerpen worden opgenomen in een convo die ieder lid inmiddels heeft ontvangen. Afgesproken werd het

'toongeneratorproject' af te ronden op 28 februari. Zorg dat het ding op die datum klaar is! Er werd een kascontrolecommissie benoemd. PEOPKZ en NL-5446 nemen de verantwoording op zich. Er zal voor een contactavond worden gezorgd op 19 februari. Er werd een contestgroep gevormd onder leiding van PEOMVJ. PAoGWW gaf een lezing en demonstratie over een kanalenbak. Iedereen wenste elkaar een gelukkig 1977 en PAoSKZ verzorgde de QSL-kaarten weer prima deze avond. Het is niet mogelijk alles te beschrijven, maar wat de niet-komers gemist hebben: a. gezellige discussies en onderling QSO, b. aan techniek, tentoongespreid door PAoGWW. In vredesnaam kijk eens bij 'komt u ook?' en prent de data in uw geheugen. U had toch ook het goede voornemen in het nieuwe jaar naar uw afdelingsbijeenkomsten te gaan?

Voor het eerst sinds lange jaren had de afdeling **Zwolle** op woensdag 8 december weer een echte feestavond op het programma staan, waarbij ook de YL's en XYL's waren uitgenodigd. Helaas, slechts een paar van hen

durfden deze stap te wagen zodat de opkomst wat tegenviel. Drukte dat bij het begin van de avond de stemming een beetje, dank zij het bekende 'Duo Post' uit Kampen werd het een geweldig feest. Met gezellige muziek, een quiz en andere spelletjes ontstond er weldra echt een fijne sfeer. Misschien wel dank zij de geringe belangstelling... Jammer, dat zoveel leden verhinderd waren want zij hebben wat gemist.

De aankondigingen voor het volgende nummer dienen uiterlijk op dinsdag 1 februari in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: **Ko Bierman NL-4747, Herengracht 241, Amsterdam-1001**. De sluitingsdatum voor de maand daarop is dinsdag 1 februari. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PAoAA.

De aankondigingen voor het volgende nummer dienen uiterlijk op dinsdag 1 februari in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: **Ko Bierman NL-4747, Herengracht 241, Amsterdam-1001**. De sluitingsdatum voor de maand daarop is dinsdag 1 maart. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PAoAA.

Zondag 27 februari: Mobiele vossejacht op 2 meter. Aanvang 14.00 uur.  
Startplaats: Parkeerterrein bij de Ernst Casimirkazerne. Leuke prijzen.

#### Afd. Rotterdam

Op 1 februari jaarvergadering met o.a. bestuursverkiezing. De zittende bestuursleden treden af maar stellen zich herkiesbaar. Op deze jaarvergadering hebben alleen leden toegang. U wordt allen verzocht deze vergadering te bezoeken, want er wordt over uw belangen en wensen gesproken. De koffie wordt gratis door de penningmeester verstrekt en geserveerd door PAoBRX. Op 15 februari vertellen OM Sjoerd Faber, PAoSKF en OM Frits Smallenbroek, PAoSAB hun ervaringen over hun Gouda-projecten en geven een demonstratie van hun meegebrachte apparatuur.

#### Afd. Tilburg

Op dinsdag 8 februari vergadering in het Casino, St. Josephstraat 38 te Tilburg. Op 22 februari in het clublokaal aan de St. Joh. v. Oisterwijkstraat 1 te Tilburg een praatavond. De oude NL-avonden vervallen en daarom komen de NL-amateurs nu bijeen op 8 februari tijdens de officiële ledenvergadering.

De NL-bouwgroep 8000 zal nog een paar weken moeten wachten in verband met de 'verhuizing' van PAoACA. Zodra we starten ontvangt u een berichtje.

#### Afd. Twente

Vrijdag 25 februari: verkoopavond. Bijeenkomsten steeds om 20.00 uur in 'De Cirkel', Pastoriestraat te Hengelo. Dichtbij Markt, NS-station en Radio Nachtegaal.

#### Afd. Wageningen

Op 2 februari demonstratie over het zelf maken van printen door PAoEHT; aansluitend onderling QSO. Bijeenkomst in het 'Rode Kruis gebouw', hoek Tarthorst / Churchillweg te Wageningen. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. Zaanstreek

Op 9 februari houdt de afdeling haar maandelijke bijeenkomst in café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Het ligt in de bedoeling deze avond een 'vlooiemarkt' te houden, een gelegenheid waarbij iedereen overvloedig materiaal e.d. ter verkoop kan meebrengen. We hopen op een grote aanvoer.

#### Afd. Zeeuws-Vlaanderen

Elke derde donderdag van de maand is er een afdelingsvergadering in de gehoorzaal te Hoek bij Terneuzen. Aanvang 20.00 uur. Wist u dat het Zeeuws-Vlaams kanaal goed functioneert op 145,275 MHz?

#### Afd. Zutphen

19 februari: contactavond, geen gepraat (hopelijk) over radioamateurisme maar de mannen willen ook wel eens praten met alle YL's en XYL's. Die moeten zeker meekomen. De plaats is nog niet bekend, maar neem even contact op met PAoSPX, de afdelingssecretaris.

28 februari: op deze laatste dag van de maand hebben we onze gewone vergadering. Gewoon, nee, want we gaan onze toongenerator afregelen. Zorg dat deze klaar is en dat een gezellige avond wordt. PAoGWW zorgt voor de meetapparatuur.

#### Afd. Zwolle

Op 9 februari jaarvergadering, met onder meer de bestuursverkiezing. Eventuele kandidaten voor een bestuursfunctie worden verzocht zich vóór 5 februari bij de secretaris op te geven. Verder een lezing over antennes en masten, plaatsingsproblemen hiervan en verzekeringen. Aanvang 20.00 uur en ook deze keer weer in het A.N.B.-gebouw aan de Julianastraat 61 te Kampen.



# KOMT U OOK

De aankondigingen voor het volgende nummer dienen uiterlijk op dinsdag 1 februari in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: **Ko Bierman NL-4747, Herengracht 241, Amsterdam-1001**. De sluitingsdatum voor de maand daarop is dinsdag 1 maart. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PAoAA.

#### Afd. Amsterdam

Op donderdag 10 februari houdt Nico, PAoACM, een lezing over een griddipper; in het Kraaiennest. Op maandag 28 februari een praatavond in de Poort van Weesp.

#### Afd. Apeldoorn

De afdeling houdt elke derde vrijdag van de maand een bijeenkomst met lezing in 'De Kayersheerd', Eerste Wormenseweg 494, Apeldoorn-Zuid. Vrijdagavond 18 februari houdt Tom, PAoTRR, een lezing over de zelfbouw van een lineair voor 2 meter. Aanvang 20.00 uur. Verder is er iedere dinsdagavond om 19.30 uur CW-cursus voor beginners en om 20.30 uur zendcursus. Deze vinden ook plaats in 'De Kayersheerd'.

#### Afd. Deventer

Vrijdag 11 februari, tweede vrijdag van de maand, bijeenkomst in wijkgebouw 'De Schalm' aan de Dreef in de wijk Borgele te Deventer. Aanvang 20.00 uur. Deze avond staat in het teken van de beginnende amateur die antwoord kan krijgen over vragen die hij als beginnend amateur heeft.

#### Afd. Zuid-Oost Drenthe

Bijeenkomst op 4 februari en een hobbyavond op 14 februari.

#### Afd. Friesland

Op 11 februari jaarvergadering in de Prinsentuin te Leeuwarden om 20.00 uur.

#### Afd. 't Gooi

Vrijdag 4 februari in Santbergen te Hilversum onze jaarlijkse ledenvergadering. Van ons bestuur is onze voorzitter helaas niet meer herkiesbaar. We hopen op meerdere kandidaten voor ons bestuur. Voorstellen voor de V.R. kunnen nog op deze avond worden ingediend. Komt vooral op tijd, aanvang

20.00 uur. Vrijdag 18 februari praatavond, ook in Santbergen.

#### Afd. 's-Gravenhage

Woensdag 2 februari: verkoping om 20.15 uur. Woensdag 16 februari: clubavond / old timersavond om 20.15 uur. Cursusavonden: D-cursus. Iedere maandagavond 20.00-22.00 uur door PAoPFH.

C-cursus: Iedere dinsdagavond 20.00-22.00 uur door PAoPVN.

Morsecursus. Iedere woensdagavond 19.00-20.15 uur door PAoBS.

Komt u ook eens op de knutselavonden, iedere woensdag als er geen clubavond is. Diverse soorten meetapparatuur staan ter beschikking. Technische leiding PAoJBB. Alle activiteiten in 'Het Schakgebouw', Raamstraat 18, 's-Gravenhage.

#### Afd. Haarlem

Maandelijks afdelingsavond op vrijdag 4 februari. Aanvang 20.00 uur. Zaal open voor P11HLM om 19.30 uur. Onderwerp voor deze avond zijn de technische films van PAoMUN. Dit gebeuren vindt plaats in de sportzaal van het HBC aan de Javalaan te Heemstede. Iedere woensdag is er om 19.30 uur zendcursus in de kantine en dan natuurlijk om de veertien dagen de bouwavond op maandag.

#### Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC)

Dinsdag 22 februari om 20.00 uur afdelingsbijeenkomst in ons clublokaal, Muraltplein 34, **Borculo**. Deze avond zal PAoREW een demonstratie verzorgen met zeer uiteenlopende amateur-apparatuur. Ook introducties zijn van harte welkom.

#### Afd. Midden-Limburg

Vrijdag 25 februari: Jaarvergadering en bestuursverkiezing. Tevens behandeling van de V.R.-voorstellen. Bijeenkomst in café Smits, Gebroeklaan 8, Maasniel nabij zwembad 'De Roerdomp'. Aanvang 20.00 uur.

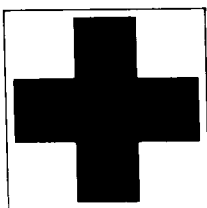


## WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen moeten vrijdag 4 februari in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, **K. van Asperen, PAoKS, Kellogg-plaats 762-III, Rotterdam-3014.**
2. Inzendingen dienen duidelijk leesbaar geschreven te zijn; ze mogen ten hoogste 6 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 ter zijde gelegd.
4. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 3,50 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de be-

- langstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publikatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. Inzendingen die duidelijk betrekking hebben op apparatuur voor piratengebruik worden niet opgenomen.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de minimumprijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij onze voorlopige Adv. Manager A.H.J. Claessen, Beatrixlaan 25, Voorthuizen.



Wie helpt mij aan schema of gegevens van de Marconi CR-300/2 ontvanger; kosten worden natuurlijk vergoed; G. Bronsgeest, NL-5369, Bloemstraat 3, Leiden.

Beam 2 el., voor 20-15 en 10 meter en evt. rotor; PEOJKK, Oss, tel. (04120)-34866.

Gevraagd voor Trio 7200-G: x-tals voor de D-kanalen te koop of te ruilen voor: ALK. AMR. Osnabr. 145.000, 145.500, 145.150, 144.360, 144.400, 144.480, 144.600, 144.720; H. Wegelaar, PDoAMM, Kramatweg 73, Amsterdam, tel. (020)-923155.

Te koop gevraagd: Natonal HRO-60; wordt afgehaald; s.v.p. briefje aan PAoABS, H. v. Eykendaalstraat 32, Naarden.

Oscilloscoop met bandbreedte DC-10 MHz (min.); A. Wagemans, PEOAWN, Elzenoord 32, Vaassen, tel. (05788)-2774.

Wie helpt mij aan een schema en doc. van de ontv. Murphy B-41-C, uitvoering met moderne miniatuur en novalbzn., tegen vergoeding van event. kosten; J.C. le Clercq, Burg. Colijnstraat 221, Boskoop, tel. (01727)-2183.

Wie helpt mij aan de volgende Electrons: 1958 januari-maart-april-juni en juli; 1959 juni; 1962 maart - mei; aanbiedingen: PAoJNH, Burg. Dalenbergstraat 11, Westgrafdijk, tel. (02981)-302.

Wie helpt mij aan 2 transistors type C 710-23-D5 en C 712-21-D, vervangingstypes of adres waar deze te verkrijgen zijn; H.J.W.P. Smulders, Neushoornstraat 1, Eindhoven, tel. (040)-110082.

QST december 1970 en QST juni 1970, na maken van kopie retour, verzendkosten worden vergoed; L. v.d. Ham PAoLHS, Het Schar 116, Steenwijk.

Eenvoudige QRP CW transceiver voor de 20 meter band; aanbiedingen schriftelijk aan: F. Maters, PAoFMY, Schoutstraat 1, IJsselmuidenten.

TV ontvanger/monitor LDH 2099 (is X12T 700); TV adapter LDL 1301 compleet; TV adapter/modulator EL 1800 compleet; P.L. Becker, PAoPLB, Griegplein 190, Schiedam-3150, tel. (010)-709582, na 18.00 uur.

Oude seinsleutels, seintoestellen, telegrafiedocumentatie; telegrafie-amateur D. van der Vis, PAoDVB, Uranusstraat 15, Alphen a/d Rijn, tel. (01720)-94685.

BC-603, type onbelangrijk, eventueel met voeding; S. Kokke, Burgemeester Canersstraat 6, Ravenstein.

Eng. ontv. type R 1155, zo mog.m. voed., verder steeds gezocht: oude Duitse legercomm. materialen ('35-'45), rx, tx, tel., telex, ook onderdelen en bzn. voor verz. doeleinden; evt. ruilen mogelijk; J. Wolthuis, PEO RTX, Stationslaan 5, Stadskanaal, tel. (05990)-4051.

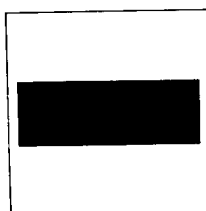
Ik geef goede prijs voor defecte scoop, type Solarscope CD-643-S, of de voedingstrafo hiervan; A.A. Croon, Herenweg 13, Alphen a/d Rijn, tel. (01720)-20619.

Channel Master ant. rotor (evt. zonder bedieningskastje), wil ook ruilen RB jan '74 t/m dec. '75; schema PYE Cambridge mobilfoon (FM 10 DV), evt. kosten worden vergoed; G. Balsma, NL-5077, Lelystraat 2, Zutphen.

Kathodestraalbuis 5-ABP-1 (RCA), 13 cm buis; C. v. Elswijk, PAoCEN, Pottbeckerstraat 84, Tegelen, tel. (077)-32202, zie ook andere adv.

I.v.m. verhuizing naar Veendam, Ommelandersdijk 93 eind maart '77, vraagt NL-4649 beleefd, doch dringend toenadering met amateurs die mij verder willen helpen in het bedrijven van mijn hobby; met dank: NL-4649, tel. (020)-100538.

wij feliciteren NL-4113 en mevrouw Kort te Capelle a.d. IJssel met de geboorte van hun dochtertje Levina Monique op 20 december 1976.



Grundig Satellit 2000, incl. bijhorende SSB-set, accu, schema's en gebruiksaanwijzing, 1 jaar oud; f 800,—; A.H. van Druten, Lambert Verreijckenstraat 9, Groenlo (Gld.).

Hallicrafters comm. ontv. S-77A, 0,5-45 MHz in 4 banden, AM-SSB-CW, f 125,—; G. Bronsgeest, NL-5369, Bloemstraat 3, Leiden.

R-107 met schema, kast grijs hamersl. gespoten f 125,—; bzn. conv. 145,5 MHz

f 25,—; bzn. conv. 145,28 MHz met schema, moet afgeregeld worden f 25,—; bzn. conv. 145,5 MHz zonder x-tal 7775, moet nog afgeregeld worden f 20,—; toongen. met bzn. f 50,—; id. met i.c. f 15,—; PAoWDH, tel. (05427)-4046.

Bzn-tx, 2 m vfo gestuurd 18 MHz, P.A. 03/12-06/40, schakelaar 3W-50W, A1, F2, F3, LF clipper DJ4BG, in mooie kast en ext. voed. in kast f 300,—; 2 m. Musconv.; 28-30 MHz uit, in Tekokastje, moet nog afgeregeld worden f 60,—; PAoDRE, tel. (08373)-2044, alleen na 20.00 uur, vr. tot zo. 17.00 uur.

TR-2200-G, z.g.a.n. met 6 kanalen bezet, waarvan 3 D-kanalen; 1 jaar oud voor f 550,—; F.G. Sanders, PDoARA, De Esdoorn 2, Didam, tel. (08362)-1530, tot 17.00 uur.

Wegens overcompleet: Heathkit griddipmeter, model GD-1-U, met toebehoren, nieuw, f 125,—, afgehaald; E. de Jonge, PAoWAC, Amersfoortseweg 94, Doorn, tel. (03430)-2294.

Div. zend-ontvangers Philips 296-SDR-314/01-8-RR-600; div. omvormers; kabels en kastjes voor afstandsbediening; hand telemicrofoons; prijzen n.o.e.t.k.; Tj. de Vries, PAoIX, Merelstraat 5, Vries (Dr.).

Heathkit HW-101 met CW-filter, ac-voed. HP-23-B (250/350 schakelaar) en res. bzn. f 1.350,—; zelfbouw linear 1 kW PEP, 4 maal 4CX250B f 400,—; Fritz FD-4 met 20 m 75 ohm coax. f 75,—; in één koop f 1.600,—; M.W. Jansen, PAoMLC, Hoensbroek, tel. (045)-216736.

Ingeb. jaarg. DL-QTC '66, '67 en '68 à f 5,—; Electron '64 t/m '69 à f 6,—; losse jaarg. Ham Radio '72 t/m '76 à f 9,—; UKW Berichte in bl. band S II, SI II '67 t/m '74 compl. f 100,—; tel. (05729)-2102, na 18.00 uur.

RTTY convertor 'Dubo', éénmaal gebruikt, als nieuw, ontv. en zender, shift 170-425 en 850, prijs n.o.t.k.; NL-4649, tel. (020)-100538.

Duitse legerontvanger met voed., van 25 MHz tot 170 MHz, in 4 stappen, werkt, moet opnieuw afgeregeld worden, met 2 res. bzn.; t.e.a.b. boven f 125,—; F.H. Conraads, NL-4133, Heemskerkstraat 76, Heerlen, tel. (045)-710926, na 18.00 uur.

Philips radio BX-430-A50 (ca. 1946), met 2x kg., mg., lg, werkt nog redelijk, vaste prijs f 50,—; alleen ophalen; K. Bouw, Roerdompstraat 4, Sliedrecht, tel. (01840)-7052.

Semiconda 68, amateurontv., 80-40-20-15 en 10 m, AM-SSB-CW; HB9CV-HF beam; voed. 12 V, 10 m coax.; antenne-aanpasser; in prima staat; in een koop f 500,—; R. Vincent, NL-5046, Rozenhof 30 Helmond, tel. (04920)-35250, na 16.00 uur.

Vliegt. SSB transceiver, zonder vfo f 60,—; Sorno CQM-19 2 meter zender, print m. bzn en schema f 20,—; KVG XF-9B filter met zijband x-tals f 100,—; alleen afhalen na tel. afspraak; E. Giskes, Dr. Bauerstraat 8, Gorinchem, tel. (01830)-22608.

Te koop, wegens voorbarige aanschaf, beide nieuw in doos, met origin. garantie: 1 Zodiac Gemini-D incl. 6 D-kanalen; 1 Ringo Ranger, t.e.a.b.; F. de Reijdt, PA-2596, Aelbrechtskade 58, Rotterdam, tel. (010)-773423.

Kenwood TR-2200-G met 144.480, 144.725, 145.500, 145.320 en R0 en R2, Ni-Cd cellen en 1750 oproeptoon, bijna 1 jaar oud f 650,—; C.J. Sliker, PEOCJS, Trumanlaan 199, Utrecht, tel. (030)-943072.

Orig. fabr. trans.: BFR90 f 9,90; BFR91 f 10,70; 40673 f 4,40; 40841 f 3,50; BF900 f 3,30; x-tal HC25/U, 67.333 MHz f 19,80; bestelling en f 1,50 porto op giro 1418664 t.n.v. R.B. Koekoek, Varenkamp 3, Emmen.

Ontv. B-40, 640 kHz-30,5 MHz, 5 banden, 3 bandbreedten bfo, AM-CW, x-tal cal., limiter enz., met handboek f 525,—; W. Speekman, Rembrandtplein 141, Lisse, tel. (02521)-12410.

Yaesu Musen Line tx FL-DX-400, 10-80 m 240 W PEP, rx FR-DX-400, CW-SSB-AM-FM, 10-160 m WWW en CB, SWR meter, HM-15 3 elem. Fritz beam, 10-15-20 m 1 kW in één koop f 2.400,—; J.G. Witter, PAoVDW, Rodekruislaan 73, Diemen, tel. (020)-994765, na 18.00 uur.

Wie ruilt een Cuna FM 2 m ontv., vfo en 11 kan. (2 bezet met x-tals); Koeij gestab. voed. 12 V-5 A; MC-50 mike, tegen een goede comm. ont.; L.A.M. van Welij, NL-5546, De Zwaluwa 36, Ridderkerk, tel. (01804)-21185.

Ontv. R-361/9R, 225-400 MHz f 65,—; Murphy hf.-mf, defect f 100,—; id. in goede staat f 400,—; telex bladchr. Lo-15 f 100,—, ponsbandschr. 68D f 50,—; ponsbandlezer 61A f 50,—; id. 6S/6M f 50,—; telex lijnstroomapp. TSL9L02 f 65,—; R. Rams, NL-4177, Nassaustraata 60, Maarsen, tel. (03465)-4670.

Comm. ontv. Heathkit HR-10-B, in goede staat met 10-15-20-40 en 80 meter amateur-bnd, AM-SSB-CW f 375,—; Philips telespel ES-2201, nw in doos f 120,—; A. Vegers, Weth. Bruensstraat 25, Deest (Gld.), tel. (08870)-2910.

Te ruilen of kopen: scheepsznder Standard-Elek-Lorenz type S-509, 220 V-3 A. met dynamotor 24/220 V-21/1,5 A en div. onderdelen; tegen comm. ontvanger met amateurbanden; tel. (02510)-28905.

Sommerkamp FR-50-B, in zeer goede staat, 40 uur gebruikt, incl. ijk-x-tal, orig. Engelse doc., 10 meter band tot 30 MHz, met DL6HA conv. voor f 600,—; R. de Jong, PEOGGM, Rummelinghe 34, Steenwijk.

Sommerkamp comm. ontv. FR-50-B, 80-40-20-15 en 10 meter f 550,—; Intermerc all band ontv. 0,5 tot 30 MHz f 150,—; of ruilen voor Barlow Wadley XCR-30MK II; A. de Cocq, Einthovendreef 53, Maassluis, tel. (01899)-14591.

Icom 210, met voed., weinig gebruikt f 1.000,—; Barlow XCR comm. ontv. van 500 kHz tot 31 MHz f 500,—; beide met doc.; W. v.d. Waal, PAoARW, Mildijk 27, Vuren, tel. (01830)-30478.

Sommerkamp FR-50-B amateurband-ontv., 80-40-20-15 en 10 meter; orig. verpakking en alle doc. aanwezig f 575,—; L.J. Klöne, NL-4839, de Gaarden 33, Raalte.

FT-250, 10-80 meter en orig. voed., eindtrap nooit gebruikt; bijpassende transverter voor 2 meter, SSB, met als eindtrap 06/40; alles in één koop f 1.550,—; A. Alberts, PAoALA, A.H. Molenweg 259, Hengelo (O.).

Cust Craft 11 el. antenne nw. f 60,—; 8 el. Wisi antenne f 30,—; lineair voor 2 meter, 1 W in 15 W uit f 100,—; 70 cm convertor micro-wave 432-28 MHz f 80,—; J.J. Bakker, PAoUBA, Burg. Patijnlaan 70, Zeist.

BC-312 ontv. met x-tal filter, in zeer goede staat f 250,—; zeer oude TV ontv. Philips TX-400 met vloestoflens f 400,—; H. Steenbergen, PAoDHS, Mozartlaan 328, Delft, tel. (015)-570093, na 18.00 uur.

Kleinschmidt verreschrijver, compl. met lezer, perforator, tafel etc. f 400,—; div. x-tals voor 2 m apparatuur à f 14,—; J.R.D. Boom, PAoQRP, Merwedestraat 42, Velp-6200, tel. (085)-618958.

QE 08/200 m. voet f 45,—; 829B id. f 20,—; oscill. 55 MHz-2 GHz, best. uit: 3 x 2-C-39A, 2 reflectometers (3 GHz), 2 prof. cavity's m. nonius afst., pol. relais etc.; afkomstig v. Siemens straalzender, m. doc. f 500,—; C. v. Elswijk, PAoCEN, Pottbeckerstraat 84, Tegelen, tel. (077)-32202.

Cuna FM2 ontv., vfo en 11 kan. (niet bezet), schema en handleiding, autobegels en oortfn, aansl. voor S-meter en nuldiscr. meter, 12 V dc f 175,—; D. Storm PAoDSM, Strobloemstraat 22-c, Rotterdam-Schiebroek.

Gemoffelde plaatstalen 2 mm kast, 742 x 456 x 155 mm, ingeb. ventilator 220 V, vert. scharnierend binnenrek, 4 rubber ophangpunten, prima voor zelfbouw project f 50,—; of ruilen voor prof. seinsleutel; PAoFKP, tel. (02240)-4551.

Handboeken RCA: Power devices (RF), powertransistors, lineair IC en wico devices à f 12,50; De kortegolf amateur (PAoHH) f 10,—; grondbeginselen v.d. KTV, nw. f 25,—; bouw het zelf 3 (digital), nw. f 7,50; C. v. Elswijk, PAoCEN, Pottbeckerstraat 84, Tegelen, tel. (077)-32202.

Kenwood TS-700, 2 m, all-mode transceiver, AM-FM-SSB en CW, 16 mnd oud, incl. orig. vox-3 en 6 vaste kanalen ALK/VAD, S-20 t/m S-23 f 1.850,—; PAoSPD, Het Breed 625, Nieuwendam, tel. (020)-362611.

AS-510, zend-ontv., 2-10 MHz met 3 x-tals 3500-3553 en 7063 kHz; rx is vfo met voed. (4 trafo's) f 135,—; oscill. voor T-72 met x-tal voor 144.75 MHz f 30,—; Cuna ontv. (afgereg.) met x-tal 145.25 en 144.75 f 125,—; C. v. Elswijk, PAoCEN, Pottbeckerstraat 84, Tegelen, tel. (077)-32202.

Kenwood 7200-G, 6 maanden oud f 750,—; A. van Hoorn, PDoBES, Paradijslaan 105-a, Rotterdam, tel. (010)-131567.

IC 201, vfo-gestuurde 2 m transceiver, FM-SSB-CW, z.g.a.n. met originele mobielhouder f 1.550,—; inruil van oscillograaf mogelijk; L. van den Munckhof, PAoLUD, Groenstraat 212, Venlo, tel. (077)-13612.

BC-624, 100-156 MHz f 50,—; buizentester I-177 115 V, met doc. f 75,—; sign. gen. SG-136/U x-tal contr., x-tals in oven: 105, 125, 230, 300, 390 MHz plm 0.002 procent, int. mod. 1000 Hz, 115 V voed. met techn. manual f 125,—; J.M. Kroes, PEOJMK, Melis Stoke-laan 1306, Den Haag, tel. (070)-660617.

Oude Duitse morseschrijver, bouwjr. 1939, werkend, 220 V f 75,—; Lorenz telex band-

schr. type T37, bouwjr. 1943, m. doc. f 100,—. Ook ruilen; zie 'Er aan', J. Wolhuis, PEO RTX, Stationslaan 5, Stadskanaal, tel. (05990)-4051.

Philips BX-685-10 (VG band def.) en 1 Philips BX-680A, beide werkend, anno ongev. 1946 met documentatie; tel. (08370)-16139. Gratis herpl. wegens misstelling.

Sommerkamp all-band rx FR-DX 500 en all-band tx FL-DX 500, incl. doc. en res. bzn; bzn-linear met 3 st. 2C39 (met ombouwschema voor 70 cm); centrifugaal blower, 220 V voor bijv. 4CX250B; Sentinel (Solid State Modules) low-noise FET 2 meter pre-ampl. (12 V dc); R.L. Zwartjes, PAoJTA, tel. (010)-372640.

Telex T37, conv. ST6W, voed. f 450,—; CTR bzn-tester f 90,—; AC brug BR8 f 95,—; FET comm. rx f 150,—; radar rx TS-148 f 225,—; tel. voed. 2 x 115 V dc f 70,—; Philips cass.rec. f 75,—; A510 f 75,—; NL-1092, Saenredamstraat 77, Haarlem, tel. info. (023)-250811.

FM transc. IC210 vfo-gest., met orig. voed. f 1.200,—; Multi 2000, FM-SSB-CW f 1.300,—; beide transc. met repeater shift; TT telexmach. met voed., conv., en AFSK oscill. f 400,—; BC-312N met netvoed. f 175,—; alles in goede staat; PAoLUS, tel. (01608)-16727.

Amateur ontv. Trio JR-599-D met de banden 2 tot 160 meter, AM-SSB-CW met doc. en orig. verpakking, in onberispelijke staat f 1.200,—; NL-4766, Prins Bernhardlaan 22-bis, Veenendaal, tel. (08385)-10242.

Zend-ontv., 2 m, AM-FM, tx STT-8, vfo Varios-48, dyn. compr., PTT mike en TVI filter; rx conv. MB 25 FET, lo m achterzet MB-105, S-meter, geheel in prof. kast met losse voed. f 575,—; event. ruilen voor TR-2200 met 6 kan. bezet; R. Ligthart, PAoRLB, Boompjes-ven 29, Heemskerk, tel. (02510)-33473.

FT-250 Sommerkamp transceiver met orig. voed., compl. met 10 meter x-tals, freq. banden 3, 5-4, 7-7, 5, 14-14, 5, 21-21, 5, 28-28, 5, 28, 5-29, 29-29, 5, 29, 5-30, f 1.000,—; afhalen; J.L. Verduyn, PAoFOS, tel. (01154)-1516.

Enkele prof. AF-versterkers outp. 8 W, 600 ohm, 2 x ECC81 en 2 x EL90, afm. 230 x 82 x 115 mm (z. voed.), event. met doc. à f 12,50 af te halen na tel. afspraak bij PAoASG, tel. (01846)-2941, na 18.00 uur.

Monacor, stereoversterker SA-15, 2 x 15 W, gebouwd op print, compl. met kast f 90,—; Loewe Opta radio ca. 2 j. oud, lg. mg. kg. FM f 60,—; WTJ5 tuner 2m f 40,—; GP2M f 40,—; NL-5347, tel. (01830)-23561.

Semco 2 m FM, variabele rx-tx in kast, tx Varios 48-STT4; rx SME en h.f. verst. met voed. en lineair 15 W; PAoMJO, Opstalweg 5a, Naaldwijk, tel. (01740)-27203.

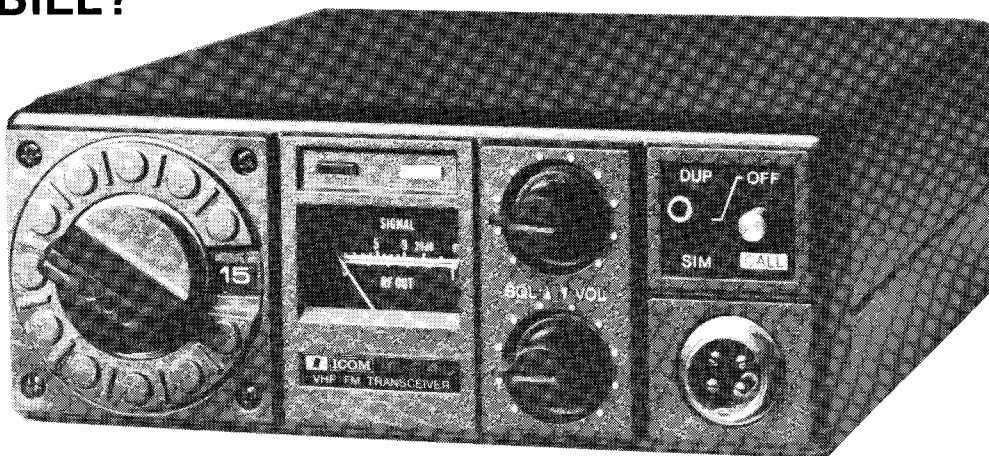
Trio JR-599 ontv., 160-80-40-20-15 en 10 meter bnd; 10 MHz WWV, AM-FM-SSB, x-tal cal., ANL, S-meter, dubb. super, voll. trans., voed. 220 V ac, 12 V dc f 850,—; freq. meter BC-221, z. kast, z. boek f 25,—; afhalen alleen na tel. afspraak; E. Giskes, Dr. Bauerstraat 8, Gorinchem, tel. (01830)-22608.

**Contributie?**  
**Hoogste tijd, heren!**



# WHERE QUALITY COUNTS ....

## MOBIEL?



### ICOM IC-240

Geheel compleet, slechts f 875,-

Van buiten ziet men aan de IC-240 geen bijzonderheden. Bij afmetingen van 218 x 156 x 58 mm en een gewicht van 1.9 kg komt deze transceiver overeen met de huidige maatstaven. De elektrische gegevens:

|                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| Bedrijfsspanning:      | 13.6 V                       |
| Stroomgebruik:         | 0,42/2,1 A                   |
| Output:                | 10 W                         |
| Ontvangstgevoeligheid: | 0,25 $\mu$ V bij 20 dB S+N/N |
| LF output:             | 1,5 W                        |
| Squelch instelbaar:    | 0,1 $\mu$ V tot 2 $\mu$ V    |
| Tone call:             | 1750 Hz                      |

Aansluiting voor een externe luidspreker 8 Ohm, komen eveneens overeen met de huidige stand van zaken. Een bijzonderheid is dan als eerste punt de uitgang van de Fm-demodulator om via een nul discriminator meter exact op frequentie af te regelen.

Pas werkelijk interessant wordt het wanneer we de kanalen-schakelaar nader gaan bekijken. De IC-240 heeft 22 kanalen mogelijkheid die door de gebruiker zelf aan de hand van een tabel door middel van een diode-matrix geprogrammeerd kunnen worden. Door de fabriek werden de standen 1-15 reeds als volgt voorgeprogrammeerd:

| Stand | Frekwentie | Stand | Frekwentie |
|-------|------------|-------|------------|
| 1     | 145.000    | 9     | 145.200    |
| 2     | 145.025    | 10    | 145.225    |
| 3     | 145.050    | 11    | 145.250    |
| 4     | 145.075    | 12    | 145.500    |
| 5     | 145.100    | 13    | 145.525    |
| 6     | 145.125    | 14    | 145.550    |
| 7     | 145.150    | 15    | 145.575    |
| 8     | 145.175    |       |            |

Met de Simplex/Duplex schakelaar (tevens aan/uit schakelaar)

kan men in de stand Simplex op dezelfde frekwentie luisteren en zenden, terwijl in de stand Duplex de ontvangst frekwentie + 600 KHz omhoog gaat waardoor het werken via omzeters mogelijk wordt. Onder de kap zit dan nog een A/B schakelaar die Duplex verkeer in omgekeerde volgorde mogelijk maakt. B.v. zenden 145.825, ontvangen 145.225

Deze interessante eigenschap lost het kristallen probleem voor eens en vooral op. Het hierbij toegepaste principe van PLL synthese is weliswaar reeds langer in gebruik (b.v. Multi 2000) maar wordt in de IC-240 voor het eerst in een puur kanalen apparaat toegepast. Ondanks de wat grotere technische eisen die het PLL principe met zich mee brengt t.o.v. het kristal gebruik zal er in de toekomst toch meer en meer gebruik van worden gemaakt. De reden hiervoor is dat kristallen zo langzamerhand een schaars artikel worden op de wereldmarkt. Bij de IC-240 wordt het net zo nauwkeurige signaal als bij kristal gebruik tot 160 verschillende frekwentie door slechts 2 kristallen opgewekt.

Het aktuele van dit apparaat is niet zozeer een bijzonder ontwerp maar de nauwkeurige opbouw en de elektrische schakeling. Tegenover andere merken valt in het bijzonder de 5-voudige Helix-Filter op tussen de beide Dual-Gate-Feldeffect-transistoren welke in de HF voortrap zitten, de volledig automatische Zend/Ontvang antenne-omschakeling, de Tone-call welke met hulp van een CMOS-IC (4011) wordt opgewekt en de PLL-synthesizer. De synthesizer zelf verzorgt het ontvang-oscillator signaal. Tijdens het zenden wordt het MF-signaal van 10,7 MHz hierbij gevoegd. In de 10,7 MHz oscillator wordt op de bekende manier de modulatie, via een capaciteitsdiode opgewekt.

Voor handige zelfbouwers heeft het apparaat nog een aantal interessante uitbreidingsmogelijkheden zoals aparte frekwentie instelling voor zenden en ontvangen in 25 KHz raster door middel van een keuze schakelaar, shift naar keuze, scan mogelijkheid van de geprogrammeerde kanalen of indien u dat wenst zelfs van de hele band.

ALLEENVERTEGENWOORDIGING ICOM APPARATUUR

## KEIZER'S HANDELSONDERNEMING B.V.

Milletstraat 50 Amsterdam 717666 Telex 12032 kelec nl.

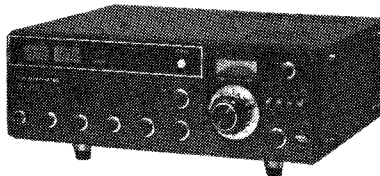
Official ICOM dealers: Technisch Bureau VAN OLM, Boterdiep Zz 27, Bedum, tel. 05900-2394 / Doeven Elektronika, Schutstraat 58, Hoogeveen, tel. 05280-69679 / J. v. d. Water Servicecenter, v. d. Peltlaan 121, Nijmegen, tel. 080-554182 / Electrotechnisch Bureau Th. van Elswijk, Dr. Kuyperstraat 9, Barendrecht, tel. 01806-3513.

# NIEUW IN ONS UITGEBREIDE PROGRAMMA

## MULTI-2700

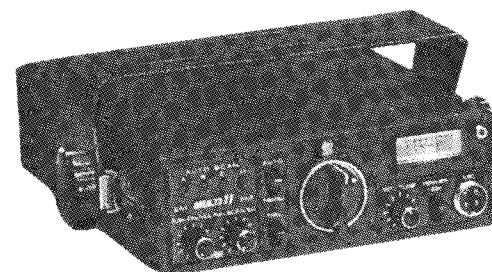
### MULTI-2700

Digitale FM/SSB/CW/AM transceiver voor 2 meter. OSCAR werken door ingebouwde 10 m ontvanger. Output 1 & 10 Watt. 600 Kc shift. VOX. RIT. 100 Kc marker. 2 FM-filters. Europese uitvoering met Engels handboek.



## MULTI-11

## KENTEC BCL-1

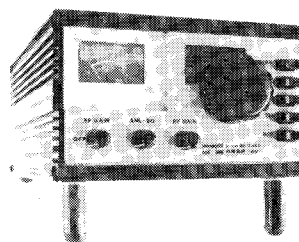
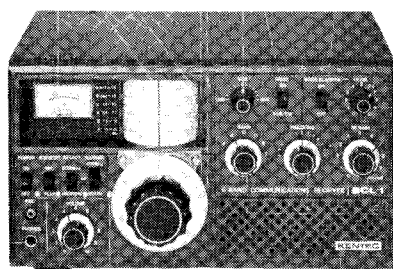


### MULTI-11

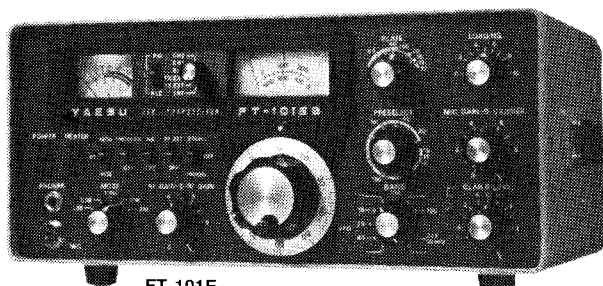
Mobiele 2 meter FM-transceiver met ingebouwde SCANNER voor 4 kanalen. Ingebouwd: 145.500, 145.550 en 3 relais. Vermogen: 1 & 10 Watt. RIT. 2 FM-filters. Compleet met mike en autoslede. Europese uitvoering met Engels handboek.

### KENTEC BCL-1 communicatie-ontvanger.

170 Kc - 30 Mc in 6 banden. Dubbelsuper van 3.5 tot 30 Mc. Gevoeligheid beter dan 0.5 uV.

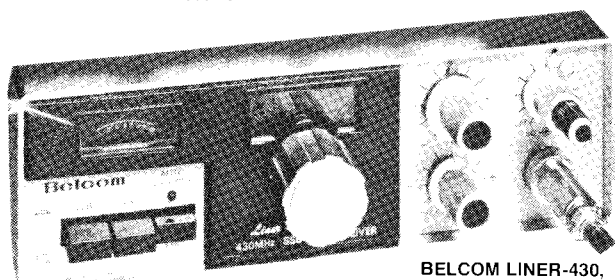


**ARAC-102**, de echte FM/SSB/AM/CW-ontvanger voor 2 meter.



### FT-101E

De superieure HF-banden transceiver.



**BELCOM LINER-430**, 70 cm SSB-transceiver.

### TS-520D

Nergens zo goedkoop.



Vertegenwoordiging Eindhoven:  
P. D. Vogelzang PA0PVE, Tholenstraat 18.  
Bel voor afspraak 040-415384 (na 18 uur en zaterdags).

### HAM-BIBLIOTHEEK

Alle prijzen franko huis.

### FOREIGN CALLBOOK 1977

Amateurs buiten de USA

f 46,-

### USA CALLBOOK 1977

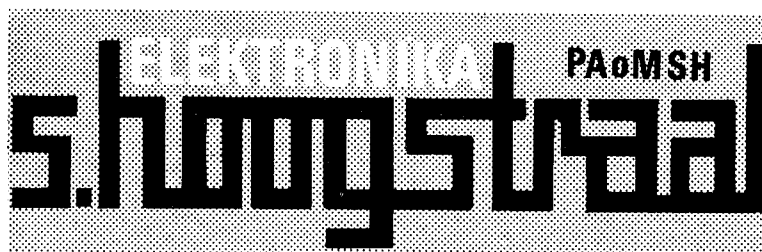
Alle W & K-calls

f 49,50

### ANTENNENBUCH van KARL ROTHAMMEL

Nieuwste druk, 650 blz. met 620 afbeeldingen en 80 tabellen

f 56,00



ALMELO  
Oranjestraat  
Postbus 252  
tel.: 05490-12687  
postgiro 1372282  
bank: Amrobank

's maandags gesloten