

# ELECTRON

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR



**Uit de inhoud:**

*Reflecties*

*Aut. frequentieregeling  
voor CW en RTTY*

*Digitale frequentiemeter*



31e jaargang - nummer 9 - september 1976

 **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.

**EUROPESE UITVOERING**

**NU uit voorraad leverbaar:**

# ICOM IC-202

## PORTABLE SSB TRANSCEIVER

Als je nog nooit een IC-202 in je handen hebt gehad en er nog nooit een qso mee hebt gemaakt, weet je gewoon niet wat je mist.

Met dit kleine wonder der techniek maak je qso's over afstanden van meer dan 40 km binnenskamers op het ingebouwde sprietantennetje.

Kan je nagaan wat je er buiten of in de auto op de mobiel-antenne mee kunt doen. Over de mogelijkheden met een twee meter beam op het dak praten we maar niet.

### TECHNISCHE SPECIFICATIES: algemeen

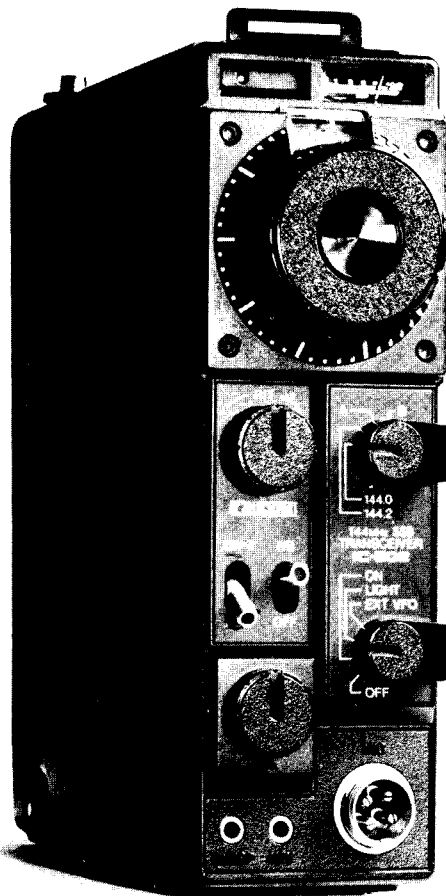
|                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| transistoren          | 9                    |
| FET                   | 7                    |
| IC                    | 7                    |
| Diodes                | 33                   |
| Frekwentiebereik      | 144-146 MHz          |
| Frekwentiestabiliteit | $\pm 200$ Hz         |
| Modulatie             | A3J en A1            |
| Antenne impedantie    | 50 ohm               |
| Voeding               | DC 13.8 V $\pm 15\%$ |
| Stroomverbruik:       |                      |
| zenden                | 540 mA               |
| ontvangen             | 250 mA               |
| stand-by              | 90 mA                |

AFMETING 183 x 61 x 162 mm  
(H x W x D)

GEWICHT 2 kg met batterijen

### ONTVANGER

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| single super heterodyne |                      |
| I.F.                    | 10,7 MHz             |
| gevoeligheid            | 0,5 $\mu$ V 10 dB    |
| spurious                | beter dan -60 dB     |
| selectiviteit           | $\pm 1.2$ kHz - 6 dB |
|                         | $\pm 2.4$ kHz -60 dB |
| output                  | meer dan 1 W         |
| output imp.             | 8 ohm                |



**f 850,--**

### ZENDER

aansluiting extern vfo  
carrier onderdrukking  
spurious  
modulatie  
SSB  
microfoon  
output

aanwezig  
beter dan 40 dB  
beter dan -60 dB  
balanced modulator  
filter type  
600 ohm  
A3J 3 W (PEP)  
A1 3 W

**ICOM-201 C (COMPLEET)** d.w.z. met netvoeding, met tone-call, met 600 KHz shift, met VOX, met side-tone voor CW, met SWR meter, met ENGELSE handleiding en microfoon

**NU SLECHTS f 2195,-**

## KEIZER'S HANDELSONDERNEMING - PAoSMK

MILLETSTRAAT 50 AMSTERDAM Tel. 717666 Telex 12032 kelec nl

**NIEUW**

# De DX-Expe

De TS-820 van Kenwood multiband-transceiver v

## Zender-Eindtrap met 200W P.E.P. SSB-input.

Een negatieve tegenkoppeling tussen driver- en PA-trap voorkomt oversturing en verbetert de leesbaarheid van het uitgezonden signaal.

**Uiterst gevoelige** ingangstrap van de ontvanger d.m.v. dualgate MOSFETS. Ingangsgevoeligheid bij SSB beter dan 0.25  $\mu$ V bij 10 dB S+N:N.

**Uit 6 digits bestaande digitale-frequentieaanwijzing**, aflezing van 100 Hz is mogelijk en een memory-schakelaar voor het vasthouden van bepaalde frequenties (gemakkelijk bij het terugvinden van DX-stations). (Als extra leverbaar.)

**Mode-keuze aanwijzing** d.m.v. LED's.

**Aansluitingen voor** extern VFO, 2m transverter, linear eindtrap, sleutel, tweede luidspreker, enz.

**Verlichte Meter** met vijf omschakelbare meetbereiken.

**Zend-Ontvangschakelaar**, naar keuze PTT-microfoon of VOX-gebruik.

**Side-tone generator**, tijdens CW gebruik.

**FSK-bereik toegevoegd voor RTTY gebruik**, met omschakelbare FSK-freq. (170-850Hz).

**Regelbare VOX-gevoeligheid, vertragingstijd instelbaar.**

**HF-Speech processor** voor optimale spraakmodulatie bij SSB gebruik.

**Precisie-schaal aandrijving** met grof- en fijnafstemming en een nieuwe schaal bestaande uit 2 schijven. Instel- en afleesnaauwkeurigheid  $\pm 1$  kHz.

**HF-Att.** 20 dB verzwakking bij ontvangst, om oversturing bij sterke signalen te voorkomen.

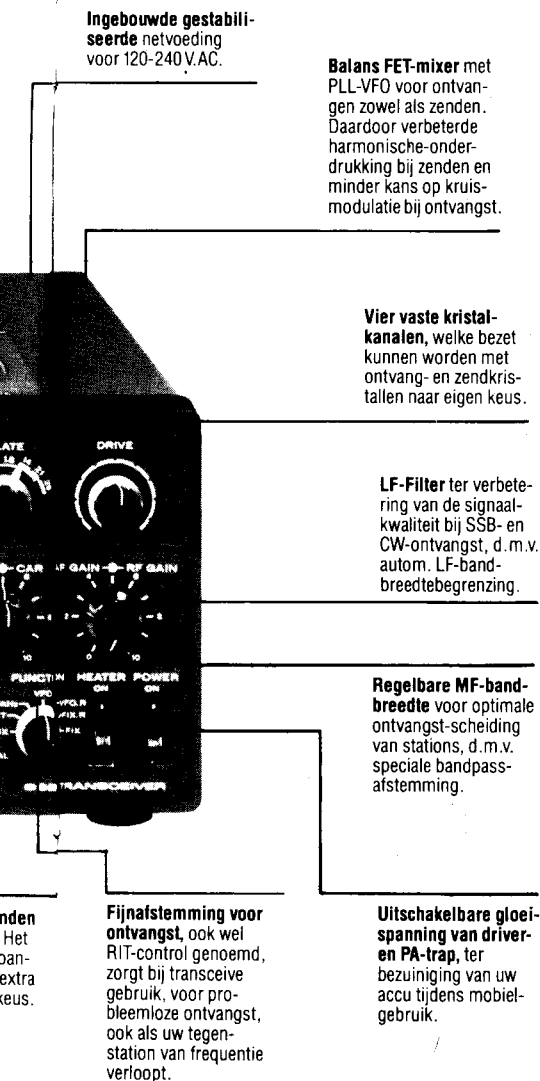
**Negen amateurbanden van 160 t/m 10 m.** Het laatste bereik in 4 banden verdeeld. Eén extra bereik voor eigen keus. Verder ontvangstmogelijkheid van WWV-ijksignalen.





# Expert.

## ver voor SSB-CW en FSK



**Ingebouwde gestabiliseerde netvoeding** voor 120-240 V.AC.

**Balans FET-mixer** met PLL-VFO voor ontvangen zowel als zenden. Daardoor verbeterde harmonische onderdrukking bij zenden en minder kans op kruismodulatie bij ontvangst.

**Vier vaste kristalkanalen**, welke bezet kunnen worden met ontvang- en zendkristallen naar eigen keus.

**LF-Filter** ter verbetering van de signaalkwaliteit bij SSB- en CW-ontvangst, d.m.v. autom. LF-bandbreedtebegrenzing.

**Regelbare MF-bandbreedte** voor optimale ontvangst-scheiding van stations, d.m.v. speciale bandpassafstemming.

**Fijnafstemming voor ontvangst**, ook wel RIT-control genoemd, zorgt bij transceivergebruik, voor probleemloze ontvangst, ook als uw tegenstation van frequentie verloopt.

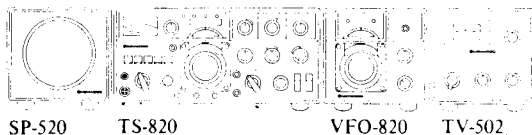
**Uitschakelbare gloei-spanning van driveren PA-trap**, ter bezuiniging van uw accu tijdens mobielgebruik.

Wanneer U uw oog laat vallen op deze nieuwe Topklasser van KENWOOD, zult U begrijpen waarom wij de TS-820 de DX-EXPERT noemen. Want tot nu toe bestond er geen transceiver waaraan zoveel aandacht is besteed, als in de nieuwe TS-820 van KENWOOD.

- Transceivergebruik op alle amateurbanden van 160 - t/m 10 m in SSB, CW en RTTY met extra transverter ook op 2 meter en Split-freq. werken met extern VFO. (VFO-820.)
- Uitstekende zend- en ontvang specificaties.
- Ongevoelig voor storingen, minimale kruismodulatie, en hoge frequentiestabiliteit.
- Optimale selectiviteit en signaalkwaliteit.
- Zeer exacte mechanische en elektrische absoluut nauwkeurige schaal aandrijving met conventionele aflezing of naar wens met digitale aanwijzing.
- Gemakkelijk bedienbaar, en bijzonder luxe uitvoering.
- Ook geschikt voor mobiel- en velddaggebruik, met keuze uit vele bijbehorende accessoires.

Naast de vele extra's zoals 25kHz calibrator, Noise-blanker, omschakelbare AGC, ingebouwde luidspreker enz., kunt U de TS-820 met de vele accessoires opbouwen tot een volwaardig station, zonder dat er iets te wensen overblijft.

En wel met: Extern VFO-820, 2m transverter TV-502, Digital Readout DG-1, DC-Powersupply DS-1 (voor mobielgebruik 12 V DC), Stationsluidspreker SP-520, 500 Hz CW-kristalfilter YG-88C, PTT-handmicrofoon MC-10 en Tafelmicrofoon MC-50.



Wilt U nog meer weten over de Kenwood TS-820 en toebehoren, wendt U dan tot de alleenvertegenwoordiger voor Nederland:

Firma J. SCHAART  
Cleynduinplein 12  
KATWIJK-AAN-ZEE



# KENWOOD

# ZEND- en LUISTERAMATEURS

in NOORD, OOST en MIDDEN NEDERLAND,  
LET OP:

Kom eens naar PAoJYL in Joure (aan RW 43 tussen Sneek en Heerenveen - aan eind rotonde RW 50 vanaf Emmeloord).

Wij hebben een ruime geselecteerde voorraad apparaten en toebehoren voor u.  
Het is *werkelijk de moeite waard*, kom gerust eens kijken. U bent welkom.

Voorradig:

**KENWOOD** TR 7200 GW, TR 2200 GXW (nieuw model) VFO 30 G met shift, TS 700 GW, Hamclock, microfoons MC 50 enz.  
TR 7200 GW en TR 2200 GW ook in uitvoering met „D” kan.

**ICOM** IC 21 A en AD, IC 22 A en AD, IC 210 FM met VFO, IC 201 ssb en fm, voeding voor Icom apparaten. IC 202 port. ssb set, voedingsunit hiervoor en bijpassende 10 Watt linear.

Ieder „D” sett wordt door ons met een frequentieteller op het juiste kanaal afgeregeld.

**Microwaves en Short Wave Modules**

de bekende SWM transverter voor FM en SSB van 2 meter naar 70 cm f 785,-, hierbij een 19 elements 70 cm antenne **geheel gratis**.

Bijpassende lineaire versterker voor 70 cm met 25 Watt output f 468,- (1 à 2 watt input).

Lineaire versterkers voor 2 meter, 10 Watt in 40 Watt uit, enz., enz.

**Prachtige kleine 2 meter FM ontvanger** ook zeer geschikt voor mobiel luisteren. VFO afstemming en vaste kanalen.

**Antennes en rotoren. Tonna 2 meter antennes voorradig.**

Verder toebehoren, zoals kabels, koppelingen, pluggen enz. H 43 steeds voorradig.

**Voor de HF banden:**

De bekende Kenwood apparaten, TS 900, TS 820, TS 520, ontvanger R 599 met en zonder 2 meter conv., speakers, mike's, transverter TV 502 enz. enz.

Sommerkamp FT 277, FT 2277, enz., ontvanger FR 50 B (zolang de voorraad strekt).

**Technisch bedrijf**  
**RADIO RIJPKEMA**  
**Waar kwaliteit telt . . .**

**Vakkundige service en voorlichting**

Ook verzending onder rembours per post.

Midstraat 120 - JOURE Fr.  
Tel. 05138-2656  
Giro 89 70 34  
eigen parkeergelegenheid  
achter de zaak  
'S MAANDAGS GESLOTEN

# MICROWAVE

## MODULES



**Door overweldigend succes zijn wij in staat de prijzen te verlagen**

|              |                                                                                                                                                                   |          |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| MMT-432      | 432 FM/SSB/CW/AM Transverter<br>DC power 12 V nominal (11-14 V) max. 2,5 A<br>Power output <b>10 Watts</b> . Input 28 MHz<br>Receive converter gain: <b>30 dB</b> | f 598,-- |
| MMD050       | FREQUENCY METER 0,45 - 50 MHz                                                                                                                                     | f 368,-- |
| MMD500       | 10 PRESCALER 50 - 500 MHz                                                                                                                                         | f 184,-- |
| MMC 144/28   | CONVERTER in: 144 - 146 MHz out: 28-30 MHz                                                                                                                        | f 128,-- |
| MMC 144/28Lo | CONVERTER extra 116 MHz output                                                                                                                                    | f 142,-- |
| MMA 144      | VOORVERSTERKER, 2 outputs, <b>WINST 18 dB</b>                                                                                                                     | f 87,--  |
| MMC 432/28   | CONVERTER in: 432 - 434 MHz out: 28-30 MHz                                                                                                                        | f 156,-- |
| MMC 432/144  | CONVERTER in: 432 - 434 MHz out: 144-146 MHz                                                                                                                      | f 156,-- |
| MMC 1296/28  | CONVERTER in: 1296 - 28 MHz out: 28-30 MHz                                                                                                                        | f 179,-- |
| MMC 435/51   | <b>ATV CONVERTER naar kanaal 2</b>                                                                                                                                | f 156,-- |
| MMV 432      | VARACTOR TRIPLER in: 144 - 146 MHz out: 432-438 MHz                                                                                                               | f 156,-- |
| MMV 1296     | VARACTOR TRIPLER in: 432 - 433,3 MHz out: 1296-1300 MHz                                                                                                           | f 220,-- |

**BINNENKORT LEVERBAAR:** MMT-144, 2 meter transverter, uitvoering als MMT-432.  
Twee modellen: 10 meter naar 2 meter of 2 meter naar 70 cm.

ALLEEN BIJ:

**KEIZER'S**  
**HANDELSONDERNEMING - PA0SMK**

Milletstraat 50 - Amsterdam - Postbus 7458  
Tel.: 717666 - 713565      Postgiro 169688



**Vereniging voor Experimenteel  
Radio Onderzoek in Nederland**

**VERON**

**Opgericht 21 oktober 1945  
Goedgekeurd bij Kon. Besl. d.d.  
29 april 1947, no. 38, resp.  
16 november 1971, nr. 118.**

De Veron is de direkt na de Wereldoorlog II opgerichte en Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs.

Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd. Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimentele radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

De kern van de vereniging wordt gevormd door praktisch alle actieve zendamateurs, waarvan velen in het Hoofdbestuur, de Commissies, Bureaus en Afdelingen een leidende rol vervullen. In de VERON werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en

V.U.K.A. opgenomen. Zij vormt een natuurlijke schakel tussen de Centrale Directie van de PTT en de radio-amateurs.

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

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

**De contributie met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron“ en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 37,50 voor het jaar 1976.**

Ledenadministratie, administratie van de verenigingsorganen „Electron“ en „DX-Press/VHF-Bulletin“: **Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, Arnhem.**

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

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

## HOOFDBESTUUR

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)-20341.

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, Dashorst 18, Leusden (certificaataanvragen HF); J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, Oosterbeek, tel. 085-332198 (certificaataanvragen VHF).

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

Contest-Manager: D. J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, Nijmegen.

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-wedstrijdcommissaris: 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-Graven-deel, tel. 01853-2319.

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

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

**Storingscommissie:** Postbus 1166, Arnhem.

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

**Commissie gehandicapte zendamateurs:** Mr. W. B. R. Schriks, PAoWSB, Maastrichterweg 3, Valkenswaard, tel. 04902-2292. Voor „Gesproken Electron“: Varenlaan 7, Son.

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

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

**Juridische bijstand bij antenneplaatsingsproblemen:** 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.



# ELECTRON

OFF. ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie: Molenvliet 46, Rotterdam-3024.

Administratie: VERON, Postbus 1166, Arnhem.

Redactie:

D. W. Rollema, (PAoSE), Hoofdredacteur

K. van Petersen (PAoKP), Secretaris

Molenvliet 46, Rotterdam-3024

P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen

A. M. J. Claessen (PAoCLA), Opmaak

J. Niehof (PAoSQ), Opmaak

Druk: BDU b.v.-Barneveld.

31e JAARGANG NR. 9 - SEPTEMBER 1976

Dit blad verschijnt maandelijks.

Vaste medewerkers:

K. van Asperen (PAoKS); K. Spaargaren (PAoKSB); Ko

Bierman (NL-4747); J. van der List (PAoJOZ); A. Meijer;

W. Rijnsburger (PAoWRL).

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

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

## Reflecties door PAoSE

### Selectieve hoogfrequent-indicator

Op blz. 235 van *Electron* 1975 beschreef PAoFMY een bijzonder simpel indicatortje voor HF-vermogen. Als toepassing werd genoemd het controleren van de output van een vossejachtzendertje bij nacht. Het indicatortje werkt namelijk met een LED. Het kan ook dienen voor jagers die op zeer korte afstand van de zendantenne de vos nog niet hebben gevonden. . . . Gerard Visser, PEOGRD, ondervond als bezwaar dat de indicator van PAoFMY niet selectief is en dus reageert op HF-vermogen op elke willekeurige frequentie. Dit gaf bij vossejagen wel eens moeilijkheden wanneer de vossen onderling contact onderhielden op een andere dan de twee-meter-band. In fig. 1. ziet u de oplossing die Gerard voor deze moeilijkheid heeft gevonden: een afstembare indicator. De gevoeligheid is in te stellen met een potmeter. Het geheel is ondergebracht in een klein doosje van Eddystone, voorzien van een BNC-ingang.

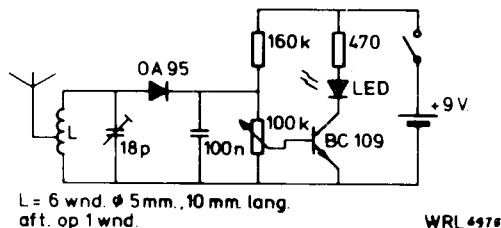


Fig. 1. Afstembaar HF-indicatortje voor de twee-meter-band van PEOGRD.

▲ Mocht U soms het gerucht ter ore komen dat de NEC CQ-110 niet meer gemaakt wordt, dan delen we U hierbij (op gezag van de Europese distributeur, CEC Communication and Electronic Corporation) mee, dat dat niet waar is. De productie van de CQ-110 wordt voortgezet, zelfs op grotere schaal.

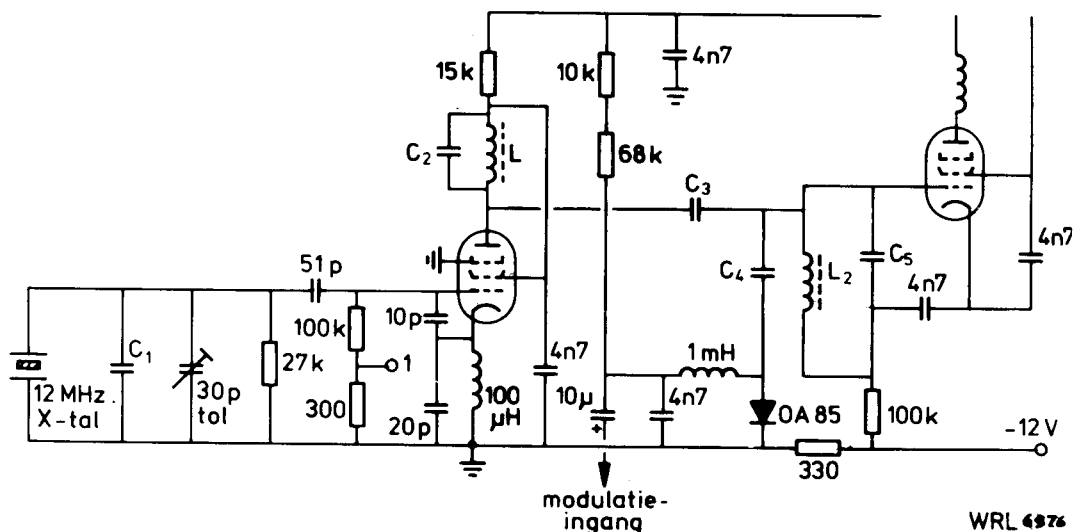
## Verandering Storno`CQM 19-1 voor 12 MHz kristallen

Via de BEM zijn er heel wat CQM-19 sets in handen van amateurs gekomen. Ook Cock, PEoACH, heeft zo'n set bemachtigd. Via een modificatie heeft hij het ding geschikt gemaakt voor de alom verkrijgbare 12 MHz kristallen, zoals gebruikt in de TR2200 etc. Uiteraard is ook toepassing van een VFO mogelijk maar Cock beschouwt dat als een wat hachelijke onderneming. Voor mobiel werk komt een VFO trouwens helemaal niet in aanmerking. In fig.2 ziet u het schema. De toelichting bij de ombouw wordt gegeven in het onderschrift bij de figuur.

PAoWV, met de schakeling van fig. 3 voor een voltmeter met gespreide schaal. Zoals van Ton te verwachten geeft hij er een berekening bij die het inzicht in de werking verdiept. De daarbij behorende formules zijn door tekenaar PAoWRL tezamengebracht in fig. 4.

De meter wijst spanning aan tussen  $E_{\min}$  en  $E_{\max}$  met lineaire schaalverdeling.

Om de werking te begrijpen denken we de schakeling opengemaakt op punt X. De open spanning  $E_0$  op punt X wordt gegeven door formule (1). De inwendige weerstand  $R_i$  van de bron, gezien vanuit X wordt gegeven door (2). De meterstroom  $I_M$  die loopt wanneer de schakeling bij X weer wordt gesloten kan worden berekend met behulp van het theorema van Thevenin en wordt gegeven door (3).



**Fig. 2.** Verandering van de Storno CQM19-1 voor 12 MHz kristallen volgens PEoACH. L1 en L2 worden voorzichtig afgewikkeld en vervolgens voorzien van 30 wdg geëmailleerd 0,3 mm koperdraad, zonder spatie gewikkeld op dezelfde spoelvorm.

C1 was 10 pF, wordt 15 pF. C3 verdwijnt, was 2,7 pF. C3 is een prentkaartcondensator, wordt overbrugd met 0,5 pF. C4 was 4,7 pF, wordt 15 pF. C5 was 10 pF, wordt 22 pF.

## Voltmeter met gespreide schaal

Het komt voor dat we een spanning willen meten die maar relatief kleine veranderingen vertoont. Die zijn dan nauwkeuriger te meten met een instrument waarvan het meetgebied uitsluitend het gebied van de spanningsvariëaties omvat. Zo'n meter kunnen we een instrument met gespreide schaal noemen. Ook wel meter met onderdrukt nulpunt. Een zinvolle toepassing is bijvoorbeeld het controleren van de ladingstoestand van een accu aan de hand van de klemspanning.

In *CQ-PA* heeft eens een idee voor zo'n meter bestaan en hierop voortbordurend komt Ton Kruijf,

Hierbij is de spanningsval over de diode verwaarloosd, evenals de weerstand van de meter en de variaties in de zenerspanning tengevolge van stroomveranderingen. Wanneer we een praktisch geval doorrekenen blijken deze verwaarlozingen meestal wel gerechtvaardigd.

Bij  $E_{\min}$  moet de meterstroom nul zijn, dat is het geval wanneer de teller van (3) nul wordt. Hieruit volgt (4). Bij  $E_{\max}$  dient de meterstroom zo te zijn dat de meter volle uitslag geeft.

Voor deze stroom geldt formule (5).

De twee formules die we voor het ontwerp van de schakeling nodig hebben volgen uit het voorgaande en zijn aangeduid als (6) en (7).

Kiezen we als voorbeeld  $E_{\max} = 315 \text{ V}$ ,  $E_{\min} = 288 \text{ V}$ ,  $E_z = 200 \text{ V}$  en een meter met volle uitslag bij  $1 \text{ mA}$  dan vinden we met (6)  $R_2 = 54 \text{ kohm}$  en met (7)  $P_2 = 122,7 \text{ kohm}$ .

R1 bepaalt de stroom  $I_z$  door de zener. R1 wordt bepaald uit (8).

Het voordeel van deze schakeling is dat de spanning  $E_z$  evenals  $I_z$  vrij kan worden gekozen.  $E_z$  kan het beste in het gebied van 0,5 tot 0,8 maal  $E_{\min}$  worden genomen.

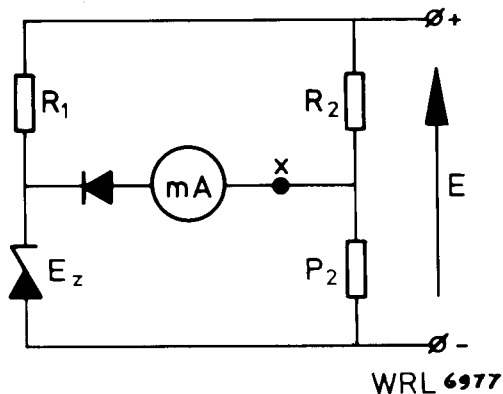


Fig. 3. Voltmeter met gespreide schaal volgens PAoWV.

Geheel zonder bedenkingen is de schakeling niet. We maken immers een gespreide schaal terwille van de meetnauwkeurigheid, maar deze wordt bedreigd door de temperatuurcoëfficiënt van de zenerdiode. Voorts door verandering van de zenerspanning als functie van de zenerstroom, welke zelfs tot gevolg heeft dat de schaal niet-lineair meer is als de zener-spanning — zoals gewoonlijk — niet evenredig met de stroomtoename is. Soortgelijke effecten worden door de seriediode veroorzaakt.

## Cubical quad met verkorte elementen

Als ze vrije keus hadden zouden de meeste amateurs voor de HF-banden een cubical quad als gerichte antenne kiezen, denk ik. Gezien de resultaten is dat ook begrijpelijk. Vergeleken met een yagi geeft een cubical quad in het verticale vlak wat meer bundeling waardoor ook bij een niet zo hoge opstelling een redelijke straling onder lage hoek — zoals nodig voor DX — wordt bereikt.

Maar al is een cubical quad-raam met z'n kwartgolf zijden een stuk kleiner dan een full size yagi met halve-golf-elementen, het blijft toch nog een heel monster, vooral op 20, om van 40 meter maar te zwijgen. Uiteraard zijn en worden dan ook pogingen ondernomen om de afmetingen te reduceren, zonder daarbij al te veel afbreuk aan de prestaties te doen. Net als bij een draadantenne of yagi zijn er in principe twee mogelijkheden om het verkorte antenne-element weer in resonantie te brengen: kunstmatig opvoeren van de zelfinductie met een spoel of verhogen van de capaciteit door „endloading”. De spoel hoort thuis in de buurt van een stroommaximum, dus bij een dipool in het midden of ter weerszijden op niet te grote afstand van het midden. Voor endloading wordt een ding met capaciteit — plaat, ring, bol of iets dergelijks — in het spanningsmaximum aangebracht, dus aan het eind van de straler. Er zijn in de literatuur verschillen-

$$(E_0)_x = \frac{P_2}{R_2 + P_2} E \quad (1)$$

$$(R_1)_x = \frac{P_2 \cdot R_2}{P_2 + R_2} \quad (2)$$

$$I_M = \frac{\frac{P_2}{R_2 + P_2} E - E_z}{\frac{P_2 \cdot R_2}{P_2 + R_2}} = \frac{E - \frac{R_2 + P_2}{P_2} E_z}{R_2} \quad (3)$$

$$E_{MIN} = \frac{R_2 + P_2}{P_2} E_z = \left(1 + \frac{R_2}{P_2}\right) E_z \quad (4)$$

$$I_M = \frac{E_{MAX} - E_{MIN}}{R_2} \quad (5)$$

$$R_2 = \frac{E_{MAX} - E_{MIN}}{I_M (\text{volle uitslag})} \quad (6)$$

$$P_2 = \frac{R_2}{\frac{E_{MIN}}{E_z} - 1} \quad (7)$$

$$R_1 = \frac{E - E_z}{I_z} \quad (8)$$

V6978

Fig. 4. Formules die behoren bij de tekst over de voltmeter met gespreide schaal van PAoWV.

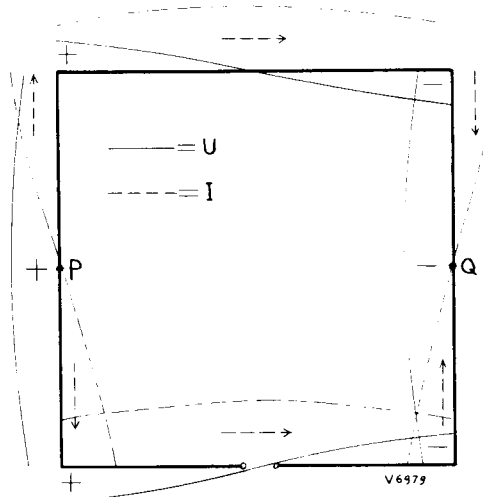
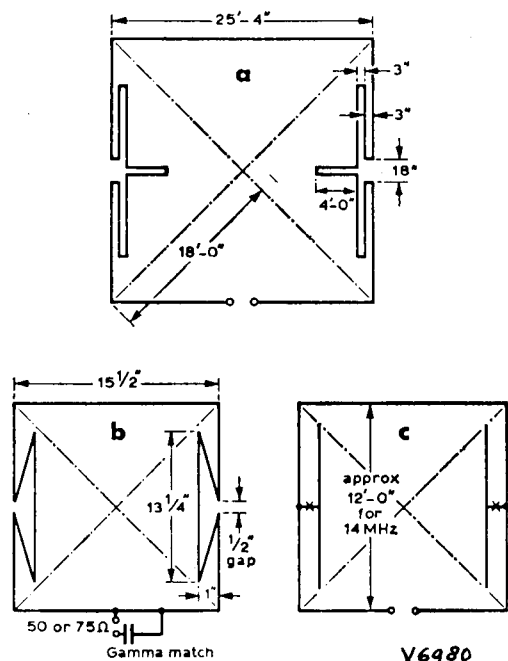


Fig. 5. Verdeling van de spanning (getrokken lijn) en stroom (streeplijn) op de ramen van een cubical quad antenne. De plus- en mintekens geven de polariteit van de spanning en de pijlen de stroomrichting op een bepaald moment aan.

de voorbeelden te vinden van verkorte quadraamen met verlengspoelen. Die spoelen zitten dan óf in het midden van onder- en bovenzijde of in de hoeken bij stand van het raam als in fig.5.

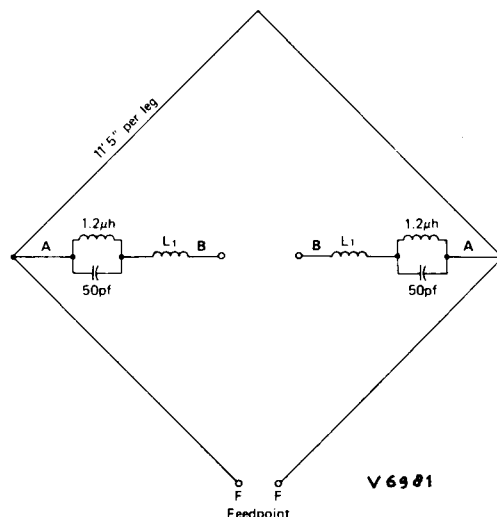
Maar we willen het nu hebben over capacatieve belasting in de spanningsmaxima. Daartoe heb ik in fig.5 getracht aan te geven hoe het verloop van spanning en stroom is op een full size quadraam met zijden van een kwartgolf lengte.

Het verloop van de spanning is met getrokken lijnen getekend, de plussen en minnen geven de polariteit van de spanning op zeker moment aan. De grootte van de stroom is aangegeven met streeplijnen, de pijlen duiden de stroomrichting op zeker moment aan.



**Fig. 6.** Drie manieren om een verkort cubical quad raam in resonantie te brengen door capacatieve belasting in de spanningsbuiken.

Zoals u ziet is de stroom minimaal in de punten P en Q. Uiteraard is de spanning daar maximaal. Het geheel lijkt op twee halve-golf-stralers boven elkaar, waarvan de uiteinden naar elkaar toe zijn gebogen en elkaar raken in de punten P en Q. Beide stralers zijn gevoed. En zo werkt het ook: als een beam met twee gevoede elementen op een kwart golfengete verticale afstand. Dit geeft bundeling in het verticale vlak. In het horizontale vlak ontstaat geen extra bundeling, het horizontale stralingsdiagram komt dan ook vrijwel (niet precies, door de omgevouwen uiteinden) overeen met dat van een horizontale halve-golf-dipool. Uiteraard wordt het anders wanneer aan



**Fig. 7.** Quad-element voor 15 en 20 m volgens K4QKF. Een director is circa 5% korter en een reflector circa 5% langer dan het hier getekende stralende element. De traps resoneren op circa 21 MHz of nog iets lager.

het gevoerde quadraam een director of reflector wordt toegevoegd. De straling is vrijwel uitsluitend afkomstig van de horizontale delen. In de verticale stukken is de stroom boven en onder P en Q tegengesteld, zodat de straling van die stukken elkaar opheft.

Het zal duidelijk zijn dat de capacatieve belasting bij een verkort quadraam (zijden korter dan een kwart golfengete) moet worden aangebracht in de punten P en Q want daar is de spanning maximaal. De capacatieve belasting kan allerlei vormen hebben. Een drietal voorbeelden kwam ik tegen in Pat Hawker's *Technical Topics in Radio Communication* van maart 1976. Zie fig. 6. In Fig.6a een verkort element voor een 40 meter beam, zoals ontworpen door G3FPQ en te vinden in *Reflecties in Electron* van aug. 1972. De zijden van het raam zijn 7,72 m lang. Fig.6b is een schaalmodel voor 144 MHz van een HF-beam, zoals ontworpen en getest door G3MWV. De afmetingen zijn 2/3 van die van een volledig element, de impedantie in het voedingspunt is circa 75 ohm. Fig.6c is de favoriet van antenne-expert G6XN. De zijden zijn circa 3,66 m voor een 14 MHz straler. Ook hier bedraagt de stralingsweerstand circa 75 ohm.

William Orr, W6SAI, heeft in *CQ* een vaste rubriek over antennes in een wat oubollige „Vraag-Weetal” stijl. Uiteraard speelt W6SAI voor Weetal. Vraag is een zekere Pendergast die continu bij Weetal op bezoek lijkt, ijverig aantekeningen makend in zijn onafscheidelijke notitieboekje. In deze rubriek vond ik in *CQ* van februari 1976 fig. 7, een verkort quadelement voor 15 en 20 meter, ook weer met capacatieve belasting. De zijden van dit raam volgens K4QKF zijn 3,48 m lang. Op 20 meter werken de stukken A plus B als „endloading”. Op 15

meter is de parallelkring in resonantie en door zijn hoge impedantie worden de „condensatoren” B „afgekoppeld”. In de stukken B is nog een verlengspoel opgenomen. Overigens zou ik zelf geneigd zijn het gebruik van spoelen geheel te vermijden want de verliezen daarin zijn altijd groter dan in als condensator werkende draadstukken. Het lijkt mij ook mogelijk de parallelkring te vervangen door een trap gemaakt in de vorm van een kortgesloten kwartgolfstuw die resoneert op 21 MHz. Door het stuk B wat langer te maken en zonodig in zigzagvorm op te vouwen zou ook L1 vermeden kunnen worden.

## Worteltrekken op eenvoudige zakrekenaar

Op blz. 288 van deze jaargang gaven wij een oefje voor het uitrekenen van de logaritme van een getal op een vier-functie-zakrekenaar (met een rectificatie op blz. 345). Bij die gelegenheid stelde ik dat er nog wel meer van dat soort trucs bekend zijn maar dat ik daar niet verder meer op zou ingaan. Er zijn echter nogal wat reacties gekomen en dat geeft mij aanleiding om er toch nog een keer op terug te komen.

Voor de methode op blz. 288 is het nodig dat de zakrekenaar over een worteltoets beschikt. In een brief schrijven PEOVTH en PEOSCV terecht dat de eenvoudigste rekenmachientjes die worteltoets niet hebben. Zij hebben een methode gevonden om de (vierkants)wortel van een getal met zo'n eenvoudig rekenaartje toch nauwkeurig te kunnen bepalen.

Noem het getal waarvan we de vierkantswortel willen bepalen X. We beginnen nu uit het hoofd een eerste schatting voor de wortel uit X te maken: noem die eerste schatting Y.

Op het rekenaartje gaan we nu als volgt te werk.

1. Sla Y aan.
2. Breng Y in het kwadraat (door vermenigvuldigen met Y)
3. Tel X er bij op.
4. Deel het resultaat door Y.
5. Deel het resultaat door 2.

Wat we nu hebben gevonden is een tweede benadering van wortel X.

Als dit niet voldoende nauwkeurig is (controleren door kwadrateren) dan voeren we het gevonden resultaat als nieuwe schatting Y in en herhalen het procédé. De nu gevonden benadering voor wortel X is vrijwel altijd goed genoeg.

Als voorbeeld zullen we de wortel uit 64 bepalen. Uiteraard moet er 8 uitkomen, zodat we direct kunnen zien hoe nauwkeurig de methode is.

Dus  $X = 64$

Als eerste benadering voor wortel X schatten we bijvoorbeeld 7, dus  $Y = 7$ .

Nu gaan we het recept toepassen.

1.  $Y^2 = 7 \times 7 = 49$
2.  $49 + X = 49 + 64 = 113$
3.  $113 : Y = 113 : 7 = 16, 142857$
4.  $16, 142857 : 2 = 8, 0714285$

Voor controle brengen we de uitkomst in het kwadraat en vinden

$$8,0714285 \times 8,0714285 = 65,147958.$$

We kunnen meteen doorgaan met de twee ronde en gebruiken 8,0714285 als Y.

1.  $65,147958 + 64 = 129,147958$
2.  $129,147958 : 8,0714285 = 16,000631$
3.  $16,000631 : 2 = 8,0003155$

Zoals u ziet zijn we nu zeer dicht bij de waarheid. Desgewenst kan er nog een ronde worden gedaan.

Hoewel PEOVTH en PEOSCV de methode kennelijk zelf hebben bedacht is hij welbekend en ook in heel wat bladen gepubliceerd. Als voorbeeld noem ik *QST* van maart 1973 (Colby: „Determining Square Roots with Mini-Calculators”). Zo rond 1960 had ik de procedure zelf ook al eens gevonden bij een poging om vierkantswortels te bepalen met een toen gebruikelijke elektromechanische tafelrekenmachine.

Overigens is de methode een bijzonder geval van een algemene voor het benaderen van hogere-machtswortels. Die is te vinden in *QST* van juni 1973.

## Verticale 80-Meter-antenne met omschakelbare stralingsrichting

Een draaibare yagi- of cubical quad voor 80 meter behoort vrijwel tot de onmogelijkheden, al weet ik dat er „amateurs” zijn die zo iets hebben gemaakt. In Amerika uiteraard... Meer perspectief biedt een antenne met vast opgestelde elementen waarvan het stralingsdiagram langs elektrische weg van richting kan worden veranderd. Dana W. Atchley, W1CF beschrijft tezamen met enkele anderen zo'n antenne in *QST* van april 1976 („360°-Steerable Vertical Phased Arrays”). Hij gebruikt vier verticale stralers, ieder een kwart golflengte hoog. De stralers staan op de hoekpunten van een vierkant met zijden van eveneens een kwart golflengte. De antennes worden alle gevoed maar met onderlinge fazeverschillen zoals aangegeven in fig. 8 voor de stralingsrichting noordoost. Deze opstelling werd als optimaal gevonden met behulp van een computerprogramma. De bundelbreedte bedraagt 97° tussen de -3 dB richtingen, antennewinst in het horizontale vlak 5,3 dB t.o.v. een enkele straler, straling in de richtingen 90° opzij -12 dB, verder afnemend tot richtingen plus en min 135°, voor/achter-verhouding 25 dB. De zijlussen in het diagram zijn verwaarloosbaar. Omdat bij zeer goede grond bundeling ook in het verticale vlak optreedt is de werkelijke antennewinst nog een 2 dB meer, dus ruim 7 dB totaal t.o.v. een isotrope straler. Door omschakelen van het fazeverschil tussen de vier elementen kan het stralingsdiagram in vier stappen van 90° over 360° worden gedraaid.

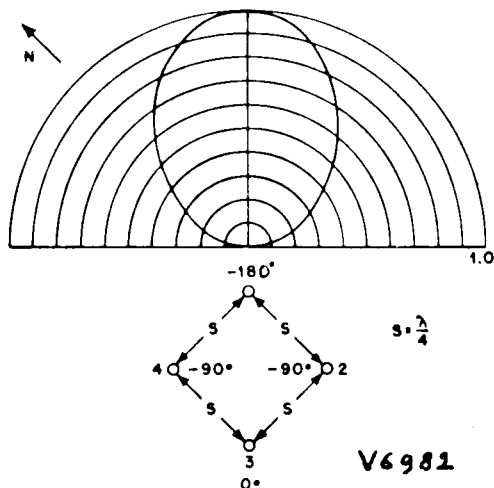
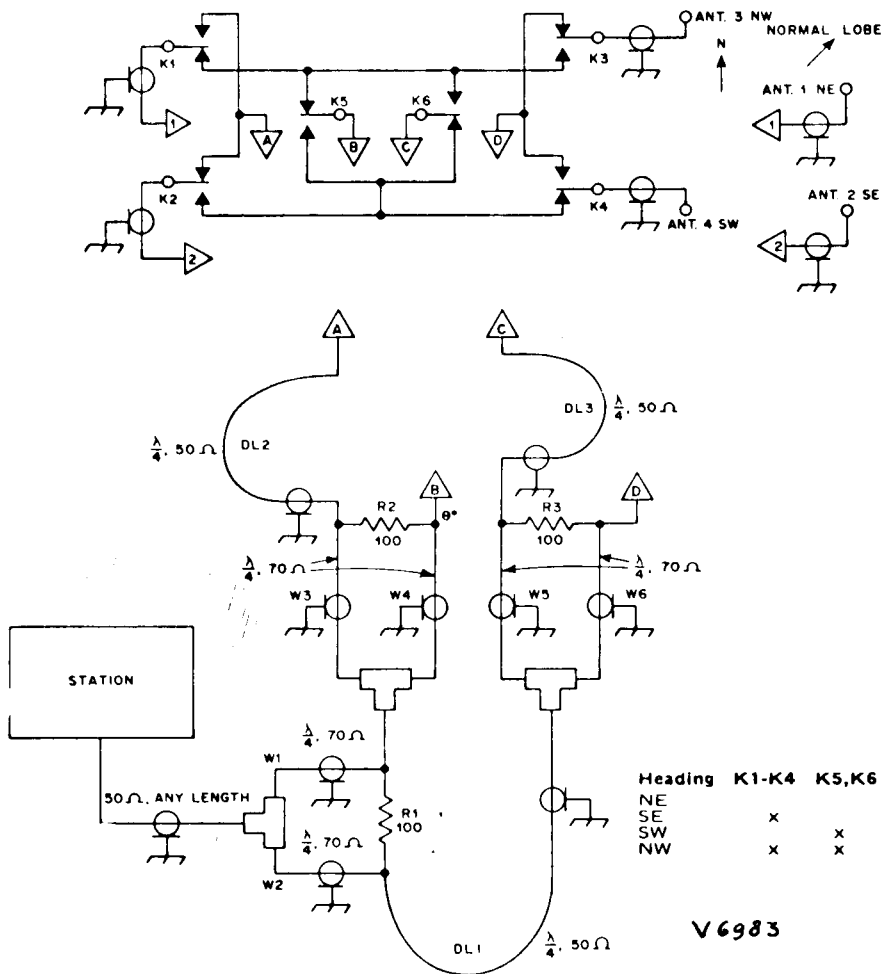


Fig. 8. Horizontaal stralingsdiagram van een antenne met vier gevoede verticale stralers in een ruitconfiguratie. De zijlussen in het diagram zijn te klein om ze te kunnen tekenen.

Om de vier elementen met gelijk vermogen en het vereiste onderlinge fazeverschil te kunnen voeden wordt gebruik gemaakt van „Wilkinson vermogenverdelers“, meer bekend in de wereld van de microgolven. In fig. 9 is de schakeling van het totaal getekend. Een „Wilkinson“ bestaat uit een een 50 ohm kabel van willekeurige lengte die via een T-stuk twee kwartgolfstukken 70 ohm kabel voedt. Aan de uiteinden is tussen de binnengeleiders van die twee stukken 70 ohm kabel een 100 ohm weerstand ge-

Fig. 9. Schakelschema van de Wilkinson vermogenverdelers, fazeverschuivingslijnen en schakelrelais voor de vierelementantenne. De rechtsonder gegeven schakelstanden voor de vier stralingsrichtingen kloppen voor wat betreft NE (noord-oost) niet met fig. 8. . . .





schakeld. Het vermogen wordt gelijk verdeeld over de twee takken. Vermogen dat uit-faze terugkomt aan de uitgangen tengevolge van misaanpassing of onderlinge koppelingen wordt geabsorbeerd in de weerstand. In één tak van ieder van de twee „Wilkinson's" is een extra kwartgolfstuk opgenomen om het juiste fazeverschil voor de vier antennes te krijgen. Theoretisch absorberen de 100 ohm weerstanden niets van het uitgaande vermogen. Met de vier relais kan de stralingsrichting worden gekozen. Als u de rechtsonder in fig.9 aangegeven combinatie voor de richting noord-oost eens nauwkeurig nagaat zult u merken dat er iets niet klopt in vergelijking met fig.8. Maar dat doet aan het principe niets af.

## Inpraat-allerlei

Egon Koch, DL1HM, is een man die zich op bewonderenswaardige wijze volledig inzet bij de bestrijding van het euvel dat als „laagfrequent inpraten" bekend staat. Regelmatig bezoekt hij fabrikanten van radio-, TV- en audio-apparatuur om zich daar te laten voorlichten over de maatregelen die worden genomen om het euvel de kop in te drukken. Egon rapporteert over zijn ervaringen o.a. in *Funkschau*; ik noem u de nummers 1974 Heft 24, 1975 Heft 18 en 1976 Heft 8.

Een probleem voor fabrikanten en PTT's is het ontbreken van normen waaraan het bestand zijn van apparatuur tegen LFI kan worden getoetst. Als interimoplossing heeft de Duitse PTT een TV-ontvanger en een stereo-radiotoestel zelf ontstoord en deze apparaten worden als vergelijkingsbasis uitgeleend aan de industrie. Een praktische en van realiteitszin getuigende oplossing, dacht ik zo!

Bij het beproeven van apparatuur op LFI maken de meeste grote Europese fabrikanten thans gebruik van de door Philips ontwikkelde „Jacky". Dat is een groot uitgevoerde condensator met horizontale platen die 80 cm van elkaar verwijderd zijn. Aan één kant van de platen wordt een vermogensmeetgenerator aangesloten via een 50/200 ohm aanpassingsnetwerk, aan de andere kant van de platen een afsluitweerstand van 200 ohm. De te beproeven ontvanger wordt tussen de platen gezet en er wordt een signaal van 320 mV/50 ohm toegevoerd. Dit geeft een veldsterkte in de Jacky die hoger is dan in de praktijk ooit voorkomt zodat er een zekere reserve aanwezig is.

Met deze methode wordt echter in hoofdzaak het bestand zijn tegen directe instraling van het toestel onderzocht. In de praktijk blijkt echter dat de meeste storingen worden veroorzaakt door HF-vermogen dat via de aangesloten leidingen (antenne, net, grammofoon, tape-recorder, luidspreker) het apparaat binnenkomt.

Grundig heeft daarom een aantal meetmethoden ontwikkeld waarmee speciaal deze soort van LFI kan worden onderzocht. Men gaat daarbij uit van een gebruiker die op de bovenverdieping van een huis

woont zodat in het ongunstigste geval de afstand tussen gestoord apparaat en zendantenne ongeveer 7 meter bedraagt. Het piekvermogen van de zender wordt op 1000 watt gesteld.

In ongunstige gevallen (bijvoorbeeld resonantie van de luidsprekersnoeren op de zendfrequentie) kan op de luidsprekeraansluitingen dan zo'n 5 V<sub>eff</sub> worden verwacht en op de versterkeringang ongeveer 100 mV<sub>eff</sub>. De Grundig-eis is dat in die situatie op één meter van de luidsprekers geen storing hoorbaar mag zijn.

Grundig heeft drie aparte meetopstellingen gemaakt, resp. voor instralen op versterkeringen, via het net en via de luidsprekersnoeren. De opstelling voor laatstgenoemde test is afgebeeld in fig. 10. Vanuit de meetgenerator wordt op de luidsprekeruitgang een HF-C signaal van 5 V gebracht. De meetgenerator levert een met 1000 Hz amplitudegemoduleerd signaal. Het 1000 Hz LF-signaal dat bij LFI op de luidsprekeruitgang verschijnt wordt gemeten met een LF-millivoltmeter via een filter dat brom en ruis onderdrukt. Grundig stelt voor de ontwikkelde beproevingsmethoden te verheffen tot internationale normen. T.o.v. de Jacky hebben zij het voordeel dat er geen afgeschermd meetkooi bij nodig is, de resultaten goed reproduceerbaar zijn en de metingen zowel in het lab, in de servicewerkplaats als eventueel bij de klant thuis kunnen worden gedaan.

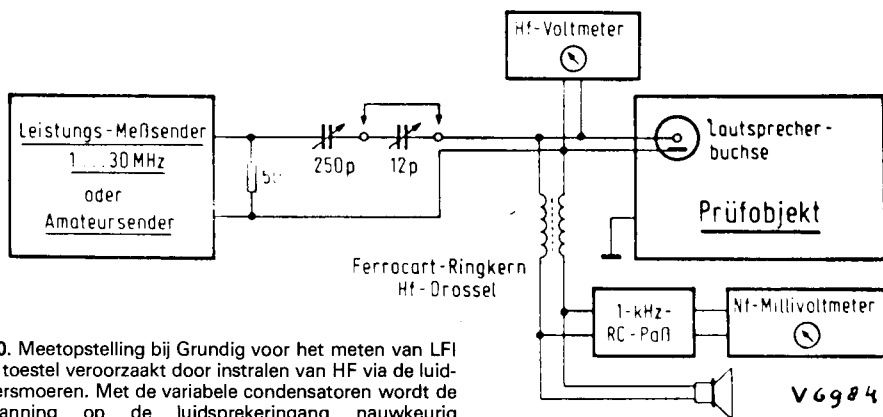
Om de gevoelige plekken voor LFI van een toestel te kunnen lokaliseren gebruikt Grundig een „HF-sonde", dat is een ferrietstaaf met daaromheen een spool die via een aanpassingsnetwerkje op een vermogensmeetgenerator is aangesloten. Daarmee wordt de prentplaat afgetast en voor LFI gevoelige halfgeleiders opgespoord.

Zoiets kunnen we zelf ook maken (met de zender als energiebron) voor het geval we het ontstoren actief ter hand willen nemen.

In QRV van mei 1976 maakt Egon Koch melding van een LFI-probleem dat door de Duitse PTT zelf is te weeggebracht . . .

In januari van dit jaar heeft de Bundespost in Waldenburg/Württemberg een 20 kW zender op 87,361 MHz in bedrijf gesteld. Die zender dient voor „Eurosignal", net zo iets als de semafoon die we in Nederland al jaren hebben. In tegenstelling met de semafoon werkt Eurosingel echter met AM, omdat de deskundigen hebben uitgemaakt dat dit beter zou werken dan FM. En daarmee brak de hel los in de omgeving van de zender. De 1153 Hz-toon en de vijftonige oproepsignalen werden hoorbaar in TV- en omroepontvangers, in versterkerinstallaties, tape- en cassetterecorders, elektronische orgels, geluids-filmprojectors, dikteapparaten enz. En niet zo af en toe, zoals bij een amateurzender, nee, 24 uur per dag!

Gevolg zo'n 800 meldingen van storingen, waarbij het om een 2500 toestellen gaat. Totdat die zijn verholpen wordt de Eurosignalzender 's-avonds na 19 uur, zaterdag's na 16 uur en op zondag de gehele dag uitgeschakeld. Voorzover het om TV- en omroepontvangers gaat onderzoekt de Bundespost het



**Fig. 10.** Meetopstelling bij Grundig voor het meten van LFI in een toestel veroorzaakt door instralen van HF via de luidsprekersmoeren. Met de variabele condensatoren wordt de HF-spanning op de luidsprekeringang nauwkeurig ingesteld. De 250 pF condensator wordt op 40 t/m 160 m gebruikt, de 12 pF dito op 10, 15 en 20 m. Daarbij wordt uiteraard de kortsluitbrug verwijderd.

storingsgeval en meldt het resultaat aan de eigenaar van het gestoorde toestel, de fabrikant en de dealer voor het merk in het betreffende gebied. Aan ontstoren doet de Duitse PTT zelf niets, dat wordt aan eigenaar en fabrikant overgelaten. In het geval van audio-apparatuur komt de Bundespost niet in actie, omdat dit buiten de bevoegdheid van de PTT valt . . .

Het is mij bekend dat soortgelijke situaties, maar dan op veel kleinere schaal, zich ook in Nederland hebben voorgedaan en nog voordoen in de buurt van zeer sterke AM-zenders zoals te Lopik en Scheveningen. Het is te hopen dat dit soort gevallen wat meer bekend worden bij het „grote publiek”, dat nu nog steeds „die amateurs” als de schuldigen aanziet in het geval van LFI. Dan gaan behalve de gerenommeerde grote fabrieken, die er nu al het nodige aan doen, misschien ook de leveranciers van obscure (Japanse?), onder de meest fantastische namen, veelal via postorderbedrijven aan de man gebrachte prullaria inzien dat LFI een probleem is waar je niet langer omheen kan.

Tenslotte nog een hoopgevende vondst.

In *Radio Communication* van juli 1976 trof ik een recensie aan van het boek *Hi-Fi Choice — Receivers*, geschreven door Angus McKenzie. Weliswaar is de schrijver tevens G30SS maar daarin zag ik nog geen reden waarom zo'n boek in een blad als *Radcom* zou worden besproken. Maar één en ander werd al gauw duidelijk: McKenzie beoordeelt ruim 80 tuner-versterkers niet alleen op hun hi-fi-eigenschappen maar ook op hun immuniteit tegen LFI bij signalen tussen 1,9 en 144 MHz! En dan blijken maar weinig toestellen met een „A”-beoordeling op een schaal van A t/m F tevoorschijn te komen, namelijk 18 stuks. Zulke boeken helpen de hi-fi-fan om bij de aanschaf van audiospullen de juiste vragen aan de leverancier te stellen. Het boek kost maar één pond sterling. Mocht uw muziekminnende buurman u om advies

komen vragen t.a.v. de koop van nieuwe spullen (in zijn ogen weet u immers „alles” van elektronica . . .) dan weet u wat u te doen staat: naar de boekwinkel!

## Rectificatie lage antennes op 3,5 MHz

Het drukfoutenduiveltje heeft ons in de beschouwing over dit onderwerp op blz. 459 weer eens parten gespeeld. Iets onder het midden in de rechter kolom staat dat een schuin geplaatste halve-golf-antenne, oplopend van 1,5 tot 9 meter hoogte, nul dB slechter zou zijn dan de halve-golf-antenne op 9 meter hoogte, die als vergelijkingsantenne werd gebruikt. Dit moet zijn *negen dB slechter*.

## SLUITINGSdatum

De tijdige verschijning van *Electron* wordt bevorderd indien u uw berichten snel inzendt. Bij de diverse vaste rubrieken staat steeds een sluitingsdatum en een inzendadres aangegeven. Wilt u uw zendingen juist adressen? 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 anderen redactieleden.

De uiterste datum waarop de kopij voor het volgende nummer van *Electron* bij het redactiesecretariaat in Rotterdam (Molenvliet 46) wordt verwacht is:

**Vrijdag 10 september**

De sluitingsdatum voor de maand daarna is vrijdag 8 oktober.

# Automatische frequentieregeling op CW- en RTTY-signalen

## Inleiding

De hier beschreven schakeling is ontstaan naar aanleiding van de lancering van de amateur-communicatiesatelliet AMSAT-Oscar-7.

De bedoeling was zo spoedig mogelijk na de lancering telemetriegegevens te verzamelen.

Aangezien deze telemetrie zowel in morse als RTTY in FSK in de 70 cm band uitgezonden zou worden, was het wenselijk de ontvangersapparatuur van enige vorm van automatische frequentieregeling te voorzien, daar de ontvangen signalen wanneer de satelliet recht overkomt aan een frequentieverschuiving van circa 16 kHz in ongeveer 20 minuten tengevolge van het zgn. doppler-effect onderhevig zijn. (Dit geldt voor 70 cm).

As we daarbij bedenken, dat het grootste gedeelte hiervan, ongeveer 12 kHz, in minder dan 10 minuten doorlopen wordt, zal het duidelijk zijn, dat het met de hand bijstemmen een hachelijke zaak wordt. Daar het wenselijk was om aan de beschikbare apparatuur zo min mogelijk modificaties aan te brengen is voor de regeling uitgegaan van het uit de ontvanger komende laagfrequent signaal.

Een en ander heeft tot de hierna volgende schakeling, in de wandeling ook wel de „bijsloffer” genaamd, geleid.

Uiteraard is dit ook voor vaste stations een handig hulpmiddel daar vooral op VHF en UHF er nogal eens problemen ontstaan bij FSK ontvangst tengevolge van frequentie-instabiliteiten van ontvanger en/of zender.

Daar er van de zijde van de „RTTY-ers” hiervoor nogal veel belangstelling bleek te bestaan, is door PAoCR van deze schakeling een printje ontworpen. Inlichtingen hierover kunt u bij hem krijgen of bij PAoYZ.

## Het principe

Hiervoor bekijken we fig. 1.

De schakeling werkt door middel van frequentievergelijking, d.w.z. hierin bevindt zich een oscillator die een bepaalde toon opwekt welke wordt vergeleken met de van de ontvanger komende LF toon. De vergelijk-schakeling geeft een spanning af die afhangt van het fazeverschil tussen de twee signalen.

Zijn de oscillatorfrequentie  $f_0$  en de van de ontvanger komende frequentie  $f_a$  ongelijk, dan ontstaat er een „beat-note”  $f_v$  met frequentie  $f_0 - f_a$ , of andersom, al naar gelang welke frequentie de hoogste is.

Naderen beide frequenties elkaar dan wordt  $f_v$  steeds lager en gaat uiteindelijk over in een variërende gelijkspanning.

Voeren we nu deze spanning toe aan een punt in de ontvanger waar we de frequentie kunnen regelen, bijvoorbeeld de „rit control”, dan zal deze de frequentie van de ontvanger zó beïnvloeden, dat  $f_a$  en  $f_0$  aan elkaar gelijk gehouden worden.

Dit gebeurt zolang we de vergelijker in staat is voldoende correctiespanning te geven, waartoe we nog een extra gelijkspanningsversterker er achter schakelen.

Het geheel, regelschakeling plus ontvanger, vormt nu een zgn. phase-locked-loop oftewel fazelus.

De ontvanger wordt dus faze-gelockt op het binnenkomende signaal, hetgeen overigens bij professionele satellietontvangers ook zéér gebruikelijk is!

Zorgen we er verder nog voor dat de regelversterker alleen gelijkspanning en zeer lage frequenties versterkt, dan zullen alle signalen welke op enige afstand van  $f_0$  liggen en dus daarmee overeenkomstige verschillfrequenties veroorzaken, niet aan de uitgang verschijnen en dus geen beïnvloeding

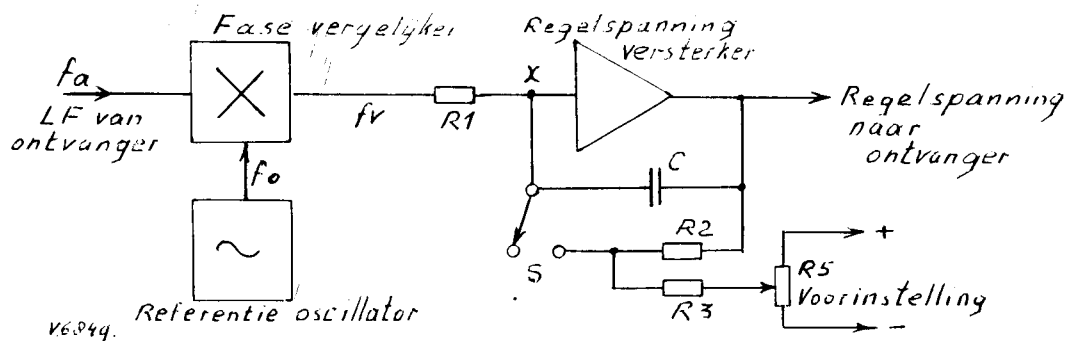


Fig. 1. Principeschema van de 'bijsloffer'.

van de ontvangerfrequentie tweeë brengen. De schakeling is dus selectief voor frequenties op en zeer dicht rond  $f_0$  en bandbreedtes van enkele Hz laten zich gemakkelijk realiseren. Dit heeft diverse voordelen: ten eerste wordt de zaak tamelijk ongevoelig voor ruis en voorts kunnen we FSK signalen vasthouden.

We stellen de ontvanger dan zó in, dat een van de twee tonen op  $f_0$  valt. (We nemen hiervoor bij voorkeur de „mark” daar deze het meest aanwezig is en ook blijft wanneer geen tekens uitgezonden worden).

De andere toon valt nu buiten de „doorlaat” van de schakeling en heeft dus geen invloed.

Nu vertoont het signaal dat wél binnen de doorlaat valt, evenals een CW signaal, onderbrekingen. Ook QSB kan het signaal voor enige tijd laten verdwijnen. Dit betekent, dat het correctiesignaal op die momenten verdwijnt en dan zal zonder verdere maatregelen, de ontvanger weer van de juiste frequentie áf geregeld worden. Om dit nu te voorkomen moet de schakeling een soort „geheugen” hebben voor de laatst ingenomen waarde van de correctiespanning. Dit laatste, tezamen met de eigenschap alleen gelijkspanning en zeer lage frequenties te versterken, kunnen we realiseren door middel van een bepaalde terugkoppeling in de regelversterker. Daar dit essentieel is voor de goede werking van de schakeling gaan we hierop wat nader in. In fig. 2 zien we een en ander in vereenvoudigde vorm afgebeeld. Een versterker met hoge versterking — zeg 100.000 maal of zoiets — en een zeer hoge ingangsimpedantie is van uitgang Y naar ingang X teruggekoppeld met een condensator C. De versterker draait in faze om, dus een positieve ver-

andering aan X veroorzaakt een (versterkte) negatieve verandering op Y.

We veronderstellen nu even  $U_{in}$ , X en Y alle op nul volt. Er loopt dus geen stroom door R en dank zij de hoge ingangsimpedantie ook niet tussen X en de versterker. De zaak verkeert nu in een stabiele toestand en veranderingen op Y zijn vrijwel onmogelijk. Dit is als volgt in te zien:

Neem aan, dat we Y positief trachten te maken, dan wordt deze verandering via C op X overgebracht welke dan ook positief wordt en dit komt dan versterkt als een negatieve correctiespanning op Y weer tevoorschijn. Dat werkt de verandering dan zoveel tegen, dat de verandering op Y vrijwel ongedaan is gemaakt en X dus weer nul wordt.

Door de zeer grote versterking is hiervoor maar heel weinig spanningsverandering op X nodig, zodat gesteld kan worden, dat de schakeling te allen tijde X op nul volt getracht te houden. Daar dit alleen kan, wanneer Y ook niet verandert blijft de spanning op Y dus keihard op z'n plaats.

Wat er gebeurt, wanneer we  $U_{in}$  positief maken zien we bij fig. 2-a.

Er gaat een stroom  $I_1$  lopen (ter grootte van  $U_{in}/R$ ) welke, daar hij door de hoge ingangsimpedantie niet in de versterker weg kan, C oplaadt met een even grote stroom  $I_2$ . Doordat X nu positief dreigt te worden corrigeert de versterker dit door Y zoveel negatief te maken dat X nul blijft. We zien dan de uitgangsspanning dalen met een snelheid die door  $I_2$  en C wordt bepaald. Daar  $I_2 = I_1 = U_{in}/R$  is, is deze snelheid van spanningsverandering dus ook evenredig met de grootte van  $U_{in}$ .

Maken we  $U_{in}$  nu weer nul, dat wordt  $I_1$  ook nul en stopt het laden van C. Daar  $I_2$  nu ook nul is blijft de

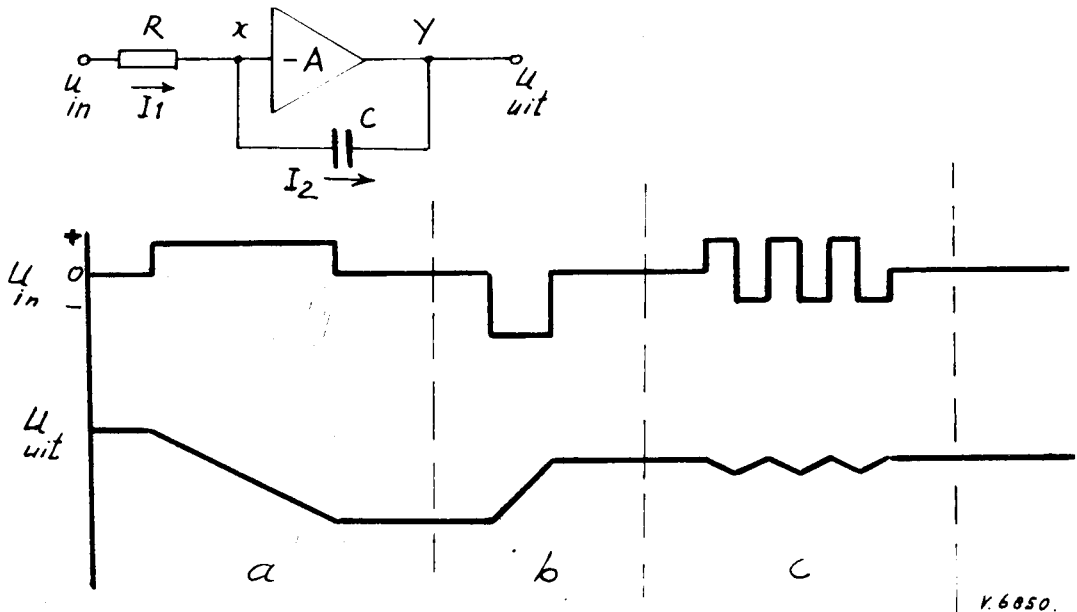


Fig. 2. Regelspanning versterker.

op dat moment aanwezige spanning over C gehandhaafd en dus ook de spanning op Y, daar zoals we reeds zagen, de regelactie van de versterker via C X op nul volt houdt. Y blijft nu dus op de laatst ingenomen waarde staan. De schakeling „onthoudt” dus als het ware de laatst ingenomen waarde van de uitgangsspanning wanneer het ingangssignaal afwezig is!

Fig. 2-b zal wel duidelijk zijn?  $U_{in}$  is negatief, alle stromen lopen andersom en de uitgangsspanning stijgt. Bij fig. 2-c zien we het resultaat van een symmetrisch om nul liggende wisselspanning. Deze veroorzaakt wel een „rimpeltje” op de uitgang maar laat verder het gelijkspanningsniveau ongewijzigd. Bij stijgende frequentie wordt dit rimpeltje steeds kleiner, de schakeling werkt dus ook als laagdoorlaatfilter.

We zien, dat we hiermee de gewenste eigenschappen met betrekking tot de selectiviteit én het vasthouden van de regelspanning naar de ontvanger wanneer het signaal wegvalt, kunnen realiseren.

Zoals we gezien hebben kan de uitgangsspanning elke willekeurige waarde aannemen en zouden we dus na het inschakelen van de voedingsspanning nooit weten waar hij terecht komt; hij kan zelfs bijvoorbeeld tegen het eind van het regelbereik staan. Daartoe is een voorziening aangebracht waarmee we de uitgangsspanning op een bepaalde „beginwaarde” in kunnen stellen. Is eenmaal op een signaal gelokt dan schakelen we dit uit en is het hele uitstuurgebied beschikbaar voor het bijregelen.

**Fig. 3.** Schema van de beschreven automatische frequentieregeling op CW- en RTTY-signalen, die inmiddels als „bijsloffer” bekend geworden schakeling. FET's: MPF100-103, 2N3819, 2N3822, 2N3823, TIS34, BF245 en andere n channel equivalenten.

Hiertoe bekijken we nogmaals fig. 1.

Als we even  $R_3$  en  $R_5$  wegdenken zien we, dat we een weerstand  $R_2$  door middel van schakelaar S over de condensator C kunnen schakelen. Dit heeft tot gevolg, dat C over  $R_2$  leeg loopt en daar X nul volt blijft, wordt de uitgangsspanning dan ook nul volt.

De versterker komt zo dus altijd in het midden van het uitstuurgebied. Het kan echter bij satellietontvangst waarbij we weten hoe de regelspanning zal verlopen, handig zijn om de „beginspanning” min of meer aan één kant van het regelgebied te leggen. Dat doen we met  $R_3$  en  $R_5$ .

Wanneer S gesloten staat, kunnen we dan met  $R_5$  de uitgangsspanning over het hele uitstuurgebied regelen.

Doordat dit ook een „verstemming” van de ontvanger tengevolge heeft kan  $R_5$  ook als een soort fijnregeling bij het afstemmen dienst doen.

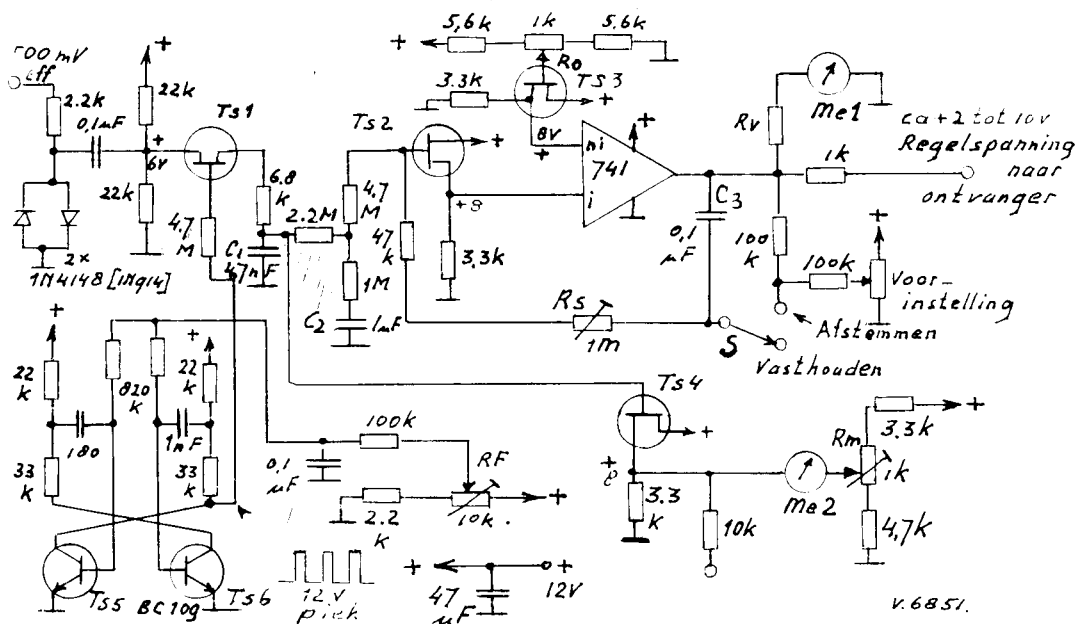
Dit is echter een voorziening die naar wens wegge laten kan worden. De schakeling werkt ook wanneer de schakelaar S gesloten staat; we kunnen hem dus laten locken, maar het gebied waarover hij dan het signaal kan vasthouden is dan maar klein.

Na het locken dient S dus weer open gezet te worden.

### De praktische uitvoering

Hiertoe bekijken we het schema, fig. 3.

Ten eerste dient opgemerkt te worden dat, vanwege het feit dat het vaak lastig is om met twee voedingspanningen (pos. en neg.) te moeten werken, delen van de schakeling „opgetild” zijn naar de halve voedingsspanning. Dit niveau komt dan overeen met „nul volt” in de voorafgaande beschrijving, de voedingsspanning is dan *plus* en „aarde” is *min*.



De fazevergelijker wordt gevormd door  $Ts_1$ , die op z'n source het audiosignaal krijgt toegevoerd en open en dicht wordt geschakeld op de gate door middel van het signaal, afkomstig van de astabiele multivibrator  $Ts_5$ - $Ts_6$ . Het audio wordt met twee Si-diodes begrensd om te zorgen, dat grote stoorimpulsen de fazedetector niet oversturen. De multivibrator is de „referentiegenerator“ en de frequentie hiervan kan met de potentiometer RF op de gewenste waarde, bijvoorbeeld 2125 Hz gebracht worden. (Regelgebied is ongeveer 500 tot 3000 Hz). De fazevergelijker  $Ts_1$  werkt als volgt:

Stel de voedingsspanning 12 volt, dan is de spanning waarop de source staat de helft, dus 6 V. Alles wat achter  $C_1$  zit is zo hoogohmig dat we dat even kunnen vergeten.

Doordat  $Ts_1$  door de referentieoscillator open en dicht geschakeld wordt, zal  $C_1$  ook tot 6 volt opgeladen worden. Er staat op de source echter ook nog een laagfrequent signaal gesuperponeerd, zeg, gemakshalve, 2 V top-top. Dan varieert de spanning dus tussen 7 V en 5 V.

Zijn de frequenties van het LF signaal en het referentiesignaal gelijk, dan zal wanneer de schakelimpulsen samenvallen met de positieve toppen van het LF signaal, telkens de spanning naar  $C_1$  doorgeschakeld worden wanneer deze 7 V is.  $C_1$  wordt dan ook tot die waarde geladen. Hetzelfde gebeurt wanneer de impulsen met de neg. toppen (dus 180° verschoven) samenvallen; in dit geval wordt  $C_1$  tot 5 volt geladen.

We zien dus dat afhankelijk van de faze tussen het LF en het referentiesignaal de spanning over  $C_1$  tussen 5 en 7 V varieert en aangezien 6 V zoals reeds gezegd de „nul“ van het systeem is, betekent dit hiervoor een spanningsverandering van  $-1$  tot  $+1$  volt.

Na  $C_1$  volgt nog een RC filter dat om redenen van stabiliteit van de regellus aanwezig is. Overigens kan ik op het hele stabiliteitsprobleem van dit soort regelschakelingen niet te diep ingaan, daar dit artikel dan nog eens zo lang zou worden.

Hierachter volgt de versterker.

Omdat het te versterken signaal op een gemiddelde spanning van 6 volt staat is hierbij van een verschilversterker gebruik gemaakt. Dit is een versterker met twee ingangen, waarbij het uitgangssignaal alleen afhangt van het (versterkte) *spanningsverschil* tussen de ingangen waarbij het er binnen bepaalde grenzen niet toe doet op welk gelijkspanningsniveau beide ingangen staan.

Een dergelijk soort versterker is het geïntegreerde circuit type 741, ook wel bekend onder de naam „Op-Amp“.

Daar de ingangsimpedantie hiervan niet groot genoeg is, wordt het te versterken signaal eerst aan een sourcevolger ( $Ts_2$ ) toegevoerd. Dit heeft nogmaals een verschuiving van het d.c. niveau tot gevolg, tot ca. 8 volt.

De andere ingang van de versterker moet dan ook op 8 volt komen; dit gebeurt via  $Ts_3$ . De reden hiervoor is, dat de spanning tussen gate en source van  $Ts_2$  enigszins van de temperatuur afhangt. Is  $Ts_3$  nu re-

delijk gelijk aan  $Ts_2$  dan zal hetzelfde effect in  $Ts_3$  het verloop van  $Ts_2$  grotendeels compenseren. Tevens kan worden aangetoond, dat variaties van de voedingsspanning zo minder invloed hebben. Hierna volgt de 741 versterker.

Ingang  $i$  is de „omkerende“ (invertering) ingang en  $ni$  de „niet omkerende“ (non-invertering). Dit is hier zo aangegeven omdat niet van alle behuizingen waarin de 741 voorkomt de nummering van de aansluitingen hetzelfde is. Ook komt voor dat  $ni$  met een  $+$  teken,  $i$  met een min-teken en de voeding met  $+V_{CC}$  en  $-V_{CC}$  aangegeven wordt. Van de uitgang gaat  $C_3$  via  $R_S$  naar de ingang. Deze  $R_S$  welke in de voorgaande uiteenzetting niet voorkwam is eveneens om stabiliteitsredenen aanwezig maar verandert verder niets aan de werking.

Om de versterkeringangen op precies gelijk niveau in te kunnen stellen is  $R_O$  aanwezig. Op de afregeling hiervan en ook van andere potmeters komen we nog terug.

Verder vinden we bij de uitgang nog enige weerstanden en een potmeter voor de voorinstelling alsmede de schakelaar: „afstemmen“/„vasthouden“. De meter  $Me_1$  welke via  $R_V$  aangesloten zit, geeft een indicatie van de grootte van de regelspanning, maar kan ook een uitwendig aangesloten universeelmeter of iets dergelijks zijn.

Verder vinden we nog een monitorschakeling met behulp van  $Ts_4$  en  $Me_2$ . Hierbij dient  $Ts_4$  om de fazedetector niet te belasten.  $Me_2$  wordt met behulp van  $R_m$  in het midden van de schaal gezet en begint heen en weer te slingeren wanneer tijdens het afstemmen de toon van de ontvanger en de referentie elkaar naderen.

Om dit zo goed mogelijk te zien moeten we een metertje van ca. 200  $\mu A$  met een zo licht mogelijk wijzersysteem gebruiken. Op het meetpunt kan een scoop worden aangesloten; ook hierop kunnen we dan afstemmen hoewel het beeld, vooral als het wat ruisiger is, in het begin wat lastig te interpreteren is.

Een betere „afstemindicatie“ heb ik tot dusverre nog niet gevonden. Een andere mogelijkheid is misschien het referentiesignaal via een versterker o.i.d. hoorbaar te maken en de toon uit de ontvanger op het gehoor hiermee „zero beat“ te zetten.

Overigens valt het afstemmen na enige oefening best mee. Vooral als de referentie op 2125 Hz staat zullen geroutineerde RTTY-ers er geen probleem mee hebben, HI!

### Enige opmerkingen bij het bouwen van de schakeling

Voor het grootste gedeelte is de schakeling niet kritisch.

Voor  $Ts_1$  kan zowat elke n channel FET gebruikt worden, evenals voor  $Ts_4$ .

Het kan daarbij voorkomen, dat  $Me_2$  niet in de middenstand te krijgen is met  $R_m$ ; een van diens voor-schakelweerstand moet dan gewijzigd worden.

De aangegeven spanningen zijn ter oriëntatie. Afwijkingen van ca. 2 V naar boven of 1 V naar beneden zijn volledig toelaatbaar.

Ts2 en Ts3 vergen wat meer aandacht.

De bedoeling is dat deze redelijk aan elkaar gelijk zijn. Dit kan gecontroleerd worden door  $R_0$  in de middenstand te zetten, provisorisch twee exemplaren te monteren en de spanningen over de 3,3 kohm sourceweerstand te meten. Is het verschil minder dan 0,5 volt, dan zijn ze geschikt voor ons doel. Om ze beide op dezelfde temperatuur te houden verdient het aanbeveling ze tegen elkaar te monteren, met een klemmetje of een bandje eromheen of zo iets. Op de print-lay-out is hiermee rekening gehouden. Bij plastic uitvoeringen gaat het het eenvoudigst, bij de metalen moet nagegaan worden of er geen ongewenste kortsluiting ontstaat. Overigens kunnen we ze ook testen in de schakeling van fig. 4.

Voor Me1 kan een meter van 0,1 tot 1 mA gebruikt worden.  $R_V$  dient zo gekozen te worden dat wanneer de spanning aan de uitgang van de 741 10 volt is, ongeveer volle schaaluitslag verkregen wordt. Maar, zoals gezegd, deze kan weggelaten worden, evenals de potentiometer van de „voorstelling”. In het laatste geval gaat de regelspanning, wanneer S in de stand „afstemmen” wordt gezet altijd in het midden van het regelgebied staan. Verder nog een opmerking over de C'tjes in de multivibrator. Deze staan abusievelijk in het bij de print geleverde schema verkeerd aangegeven, maar zoals het hier in Electron staat klopt het. Deze C's moeten bij voorkeur micacondensatoren zijn, in verband met de temperatuurstabiliteit.

Voor C2 bij voorkeur geen — of anders een tantaal-elko gebruiken, zulks in verband met de lekstroom!

#### Afregelen en in bedrijf stellen

Na gecontroleerd te hebben of de diverse spanningen kloppen, kijken we eerst of de referentieoscillator werkt. Dit kan met een scoop maar ook met een koptelefoon, welke we via 100 kohm op één van de collectoren aansluiten. Het controleren van de frequentie is wat lastiger, daar het belasten van de oscillator de frequentie doet veranderen. Let

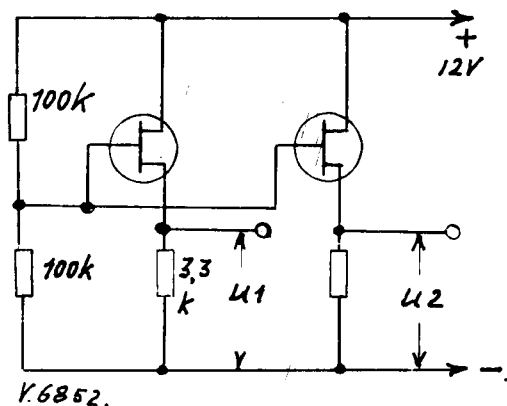


Fig. 4. Testschakeling Ts2-Ts3. Ze zijn o.k. wanneer  $U_1 - U_2$  (of andersom) minder is dan 0,5 volt.

hierop bij het gebruik van een teller! Bij belasting met 1 megohm in serie is het verschil te verwaarlozen.

Een andere methode: zet met  $R_m$  de meter Me2 in het midden, voer aan de ingang de gewenste frequentie toe — bijv. uit een AFSK generator —, dan zal bij de juiste frequentie de meter gaan slingeren. Wanneer dit heel langzaam gaat, zitten we binnen 1 Hz nauwkeurig. Let er wel op, dat dit ook, zij het in mindere mate, gebeurt wanneer de oscillator op een onderveelvoud van de toegevoerde frequentie staat. We moeten dat punt hebben waarbij de spanning op de loper van RF het hoogst is. Voor 2125 Hz zal dat ergens in de buurt van 9 volt zijn.

Indien een groot regelbereik van RF niet gewenst is, dan kan deze met vrucht van voorschakelweerstand voorzien worden; het stelt dan gemakkelijker in.

Nu gaan we  $R_0$  instellen.

Geen signaal toevoeren. Zet schakelaar S in de stand „afstemmen” en zet met potmeter-voorstelling, indien aanwezig, de regelspanning op ca 6 V. Zet  $R_s$  halverwege. Zet S op „vasthouden” en bekijk de regelspanning. Deze zal waarschijnlijk langzaam naar boven of beneden wegllopen. Door aan  $R_0$  te draaien moeten we nu dit weglopen tot stilstand zien te brengen. Het draaien aan  $R_0$  heeft op zichzelf ook verandering in de spanning tot gevolg, dus steeds een eindje draaien en dan kijken wat de spanning doet. We moeten het zover zien te krijgen, dat de spanning minder dan 0,1 volt per minuut verandert. Ro regelt tamelijk hard, een multivibrator potentiometer is hier wellicht op zijn plaats. Verkleinen van het regelgebied met behulp van de voorschakelweerstand heeft meestal tot gevolg dat hij het net niet meer „haalt”. Loopt tijdens deze procedure de spanning tegen het einde van het regelgebied (+2 tot +10 volt) aan, dan S weer even in de stand „afstemmen” zetten.

Lukt het bovenstaande niet, dan controleren of de spanningen aan de sources van Ts2 en Ts3 met  $R_0$  aan elkaar gelijk te maken zijn. Als dat niet het geval is: uitzoeken wat de oorzaak is. (Voorschakelweerstand  $R_0$ ; gelijkheid Ts2-Ts3; lek in C2).

De afregeling uitvoeren als het ding tenminste 10 minuten aangestaan heeft om de transistoren gelegenheid te geven op hun eindtemperatuur te komen.

Hierna is de bijsloffer gebruiksgereed. We moeten nu alleen nog op de ontvanger een punt zien te vinden waar we met een spanning van 2 tot 10 V de frequentie ongeveer 20 kHz kunnen regelen.

Bij toestellen met een „elektronische” RIT-control zal dit waarschijnlijk niet al te veel problemen opleveren, anders moeten we parallel aan de VFO-kring via een C'tje van enkele pF's een varicap aansluiten; zie fig. 5.

Ook kunnen we trachten met behulp van een varicap de kristaloscillator in de convertor enigszins te variëren.

Door de verscheidenheid van apparatuur is het echter moeilijk een „panklare” oplossing te geven.

Het ingangssignaal dient zo groot te zijn, dat de

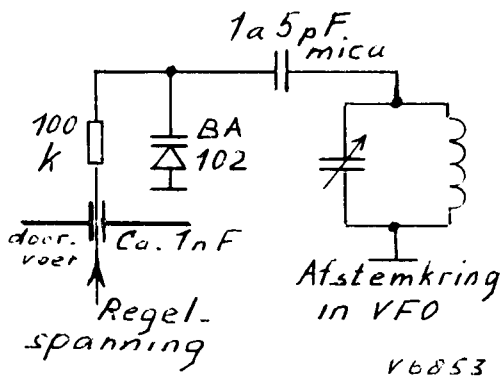


Fig. 5. Beïnvloeding van de ontvangerfrequentie met behulp van een varicap.

diodes nog net niet begrenzen; dit eventueel controleren door een ervan aan één zijde los te nemen en er een microampèremeter mee in serie te zetten. Als deze juist begint uit te slaan zitten we goed.

### Afstemprocedure

Schakelaar op „afstemmen” zetten; aan ontvanger draaien tot het signaal met de juiste toonhoogte hoorbaar wordt. Let op Me<sub>2</sub>. Deze gaat schommelen en komt wanneer dit voldoende langzaam gaat, abrupt tot stilstand. De zaak is dan in de lock.

Nu schakelaar op „vasthouden” zetten. De zaak mag dan, zelfs na uren, niet uit de lock gaan, tenzij zéér hevige storing optreedt, aan de afstemming gedraaid wordt (heel langzaam kan wel!) of er tegen gestoten wordt (plotselinge frequentieverandering). En natuurlijk: wanneer de ontvanger of de zender méér verlopen dan het regelgebied bedraagt.

Voorts nog de opmerking, dat de zaak óók lockt wanneer de uit de ontvanger komende frequentie een veelvoud van de referentiefrequentie is; wanneer de laatste echter vrij hoog staat (bijv. 2125 Hz) zal dit niet gauw gebeuren.

Tenslotte potentiometer Rs. Deze staat voor de meeste gevallen juist, wanneer hij halverwege staat. Gebruiken we in de ontvanger echter een smal CW-filter, zeg 300 Hz of zo iets, dan kan de toon wiebelig of brommerig gaan klinken. De schakeling oscilleert dan. Door draaien aan Rs kunnen we dan de toon weer „glad” trachten te maken. In enkele gevallen, bij steile filters met grote looptijd, is het mogelijk, dat dit niet lukt.

Ik hoop hiermee voldoende informatie gegeven te hebben om de bijsloffer met succes te kunnen maken en gebruiken.

Voor vragen ben ik altijd QRV, meestal rond 145,875 MHz (AMSAT-kanaal). Veel succes en best 73.

Hanno, PAoEPS

Dag voor de Amateur: zaterdag 13 november a.s. in de FLEVOHOF. Komt u ook?

## 25 jaar geleden

PAoJW, OM Jacobs, opent *Electron* van september 1951 met een beschrijving van zijn zelfgemaakte twee-meter-beam en de scharnierende mast met draaiinrichting die daarvoor op het dak is gezet. Dan volgt het eerste deel van een uitvoerig artikel, geschreven door de OM Baljon, PAoBAL en de Groot, PAoLDG, over het ontwerpen en bouwen van voedingstransformatoren. In de serie over operating practice het laatste van drie artikelen onder de titel „Hoe hoort het eigenlijk?” van OM Roëll, PAoWG; het gaat over DX-werken.

OM de Leeuw, PAoBL, is de schrijver van „Hoe houdt men een beam-tetrode en penthode rustig voor alle frequenties?”. Verschillende methoden van neutro-dyniseren worden erin besproken. Vervolgens neemt OM v.d. Sluys, PAoSLU, de gamma-match onder de loep.

In de rubriek „Wij bezochten . . .” een verslag van PAoFB over zijn bezoek aan het zomerkamp van de E.D.R. Dit als onderdeel van zijn tocht op de fiets door Scandinavië, samen met PAoKD, OM de Waal, ex-PAoOK, geeft zijn indrukken van de televisie in Amerika weer. En dan het hoogepunt van het nummer van *Electron*, een beknopte beschrijving door Piet Neve, PAoPN, (toen bekend VHF-crack) van zijn zender en ontvanger voor 420 MHz. De ontvanger bestaat uit een convertor met afstembare vrijlopende oscillator van 140,7 . . . 142 MHz, gevolgd door een verdrievoudiger naar de 420 MHz band. Hiervoor worden de twee helften van een 6J6 gebruikt. Een coaxkring brengt het oscillatorsignaal op het CV128 mengkristal dat tevens het antennesignaal ontvangt, ook weer via een coaxiale kring. Een 6AG7 dient als voorversterker voor het 10 MHz MF-signaal dat vervolgens naar een BC353 gaat. De zender gaat uit van een BC625 op twee meter. Daarachter komt een 832 als verdrievoudiger naar 70 cm, gevolgd door een QOE06/40 als eindtrap.

PAoSE

## Rubriek Nieuws van Overal

▲ Een merkwaardig geval werd ons gemeld door OM S.J. Quast, CN2AQ, in Tanger, Marokko. Hij kreeg van de ARRL een QSL-kaart toegestuurd die aldaar was ingezonden door een amateur voor het verkrijgen van DXCC. De kaart draagt als opdruk PK2AQ, met daaronder in kleinere letters Ex-PAoAR-PAoFA; de naam van de operator luidt S.J. Quast. De kaart had betrekking op een verbinding die PK2AQ op 27 april 1957 zou hebben gemaakt. Het gekke van het geval is dat OM Quast — de echte — nooit PK2AQ of PAoAR is geweest, wél heel kort PAoFA van 1949 tot 1950. Bovendien zit OM Quast al sinds 1950 in Tanger en klopt de handtekening onder de QSL-kaart niet met de zijne. Mocht iemand enig licht kunnen werpen op deze merkwaardige zaak wil hij dan contact opnemen met CN2AQ, B.P. 40 in Ranger Marokko? Bij voorbaat hartelijk dank namens OM Quast (in september is hij in Nederland).



# Digitale frequentiemeter

Sedert een aantal jaren is het voor amateurs mogelijk en aantrekkelijk om een digitale teller voor het meten van frequenties te maken, daar IC's en cijferindicatoren in segmentvorm voor het uitlezen van het resultaat steeds meer als gemeengoed op de markt komen.

De eisen die ik aan mijn teller stelde waren dat hij zo goedkoop mogelijk moest zijn en tot circa 25 MHz zou moeten kunnen werken. Een drietal volgens het schema gemaakte tellers bleken, zonder dat de IC's waren uitgezocht, ruim 30 MHz te halen. De IC's zijn alle uit de bekende 7400 serie.

Het principe van de teller is dat het signaal waarvan de frequentie moet worden gemeten wordt omgevoerd tot een pulsvormig signaal en dat het aantal pulsen in een nauwkeurig bepaalde tijd wordt geteld en aangegeven.

Het te meten signaal wordt via een voorversterker en een pulsvormer aan een telpoort toegevoerd (fig. 1). De telpoort wordt geopend en gesloten door een signaal dat is afgeleid van een kristaloscillator. Stel dat de telpoort een seconde is geopend en dat er in die tijd 100 pulsen passeren. De frequentie van het signaal is dan 100 Hz. De pulsen die de poort zijn gepasseerd worden toegevoerd aan de uitleeseenheid (fig. 2). Deze bestaat uit een aantal achter elkaar geschakelde tientellers (7490) die een geheugen (7475) sturen. Het resultaat dat in het geheugen komt en daarin wordt vastgehouden is in de vorm van de zogenaamde BCD-code. Met de inhoud van het geheugen wordt een driver gestuurd voor de uitleeseenheid die kan bestaan uit Nixiebuizen, zevensegmentsindicatoren of wat u ook prefereert.

De tientellers 7490 tellen de binnengekomen pulsen. Is een 7490 vol (na 10 pulsen) dan komt hij in de nulstand terug en begint opnieuw. De terugstelpuls (reset) wordt doorgeschoven naar de volgende 7490, is deze vol dan gaat het weer door naar de volgende 7490 enz.

De stand waarin een 7490 zich bevindt verschijnt in BCD-code aan de uitgangen wanneer de telling wordt gestopt. Het resultaat wordt doorgegeven aan een 7475 geheugen en daarin bewaard terwijl de 7490 weer aan het tellen gaat. Dank zij het geheugen blijft het telresultaat rustig staan op het uitleesdeel terwijl de telling voor de volgende uitlezing aan de gang is. De 7475 en 7490 ontvangen hun clock- resp. resetpuls uit monostabiele flipflops type 74121 die voor de tijdvertraging zorgen. Tweedeler 7473 zorgt ervoor dat de telpoort 1 sec, 0,1 sec . . . enz. openstaat in de schakelaarstanden 1 Hz, 10 Hz . . . enz. in plaats van de halve tijd hiervan.

## De schakeling

De voorversterker (fig. 1) bestaat uit één transistor BC109 of 2N930 die tegen te hoge spanning aan de ingang wordt beschermd door antiparallel geschakelde siliciumdioden.

In serie met de diode die bij positieve spanning geleidt is nog een extra germaniumdiode geplaatst om ervoor te zorgen dat de transistor opengaat voordat de dioden geleiden.

De gevoeligheid wordt ingesteld met de potmeter van 15 kohm door deze zo te regelen dat de teller zonder ingangsspanning juist niet van stand 00000 naar 00001 gaat.

Na de voorversterker komt een poort uit een 7400 die het ingangssignaal omzet in een reeks pulsen die naar de telpoort gaan. De telpoort wordt bestuurd door de tijdbasis die begint met een kristaloscillator in de vorm van een astabiele multivibrator, gevolgd door een reeks tiendelers.

De oscillator wordt op de juiste frequentie gebracht (als u over een goede frequentiestandaard beschikt) door met de condensator in serie met het kristal de frequentie een paar herz te verhogen en deze vervolgens met de paralleltrimmer op de juiste waarde in te stellen.

Het openen en sluiten van de telpoort wordt zichtbaar gemaakt met een LED. De reset- en clockpuls komen uit twee monostabiele multivibrators 74121, zoals reeds genoemd.

Fig. 2 toont de delerketen en geheugen, waarover geen bijzonderheden zijn te vermelden.

De uitleesindicatoren zijn niet getekend omdat de keuze van het type een kwestie van smaak is. De één vindt Nixiebuizen uit de tijd, de ander zevensegmentsindicatoren te klein . . .

Bij toepassing van uitleessegmenten op 5 volt dienen we wel het totale stroomverbruik van de teller goed in de gaten te houden.

De voeding is getekend in fig. 3 en die spreekt ook voor zichzelf.

## Constructie

Het geheel is gemonteerd op montaprint. Begonnen wordt met uitleeseenheid. Wanneer die klaar is kan hij als volgt worden gecontroleerd: op de clock-ingang +5 V, op de resetingang aarde. Wanneer we nu +5 volt-pulsen op de eerste 7490 geven geeft de uitleeseenheid het aantal pulsen aan. Door de reset +5 te geven gaat het geheel terug naar nul (ingang 7490 niet laten zweven).

Of de oscillator werkt kunnen we eenvoudig vaststellen met een oproepdoos voor de middengolf.

Als alle IC's werken knippert de LED in de 1 en 10 Hz standen, in de hogere standen brandt de LED (voor het oog) constant. We kunnen nu alle delen met elkaar verbinden en de teller laten werken door er bijvoorbeeld een signaal uit de griddipper aan toe te voeren, zoals aangegeven in fig. 4. Met het getekende koppellusje aan het einde van een stuk coax kan nu ook een frequentiemeting worden gedaan aan oscillatoren, vermenigvuldigtrappen enz. die van open spoelen zijn voorzien.

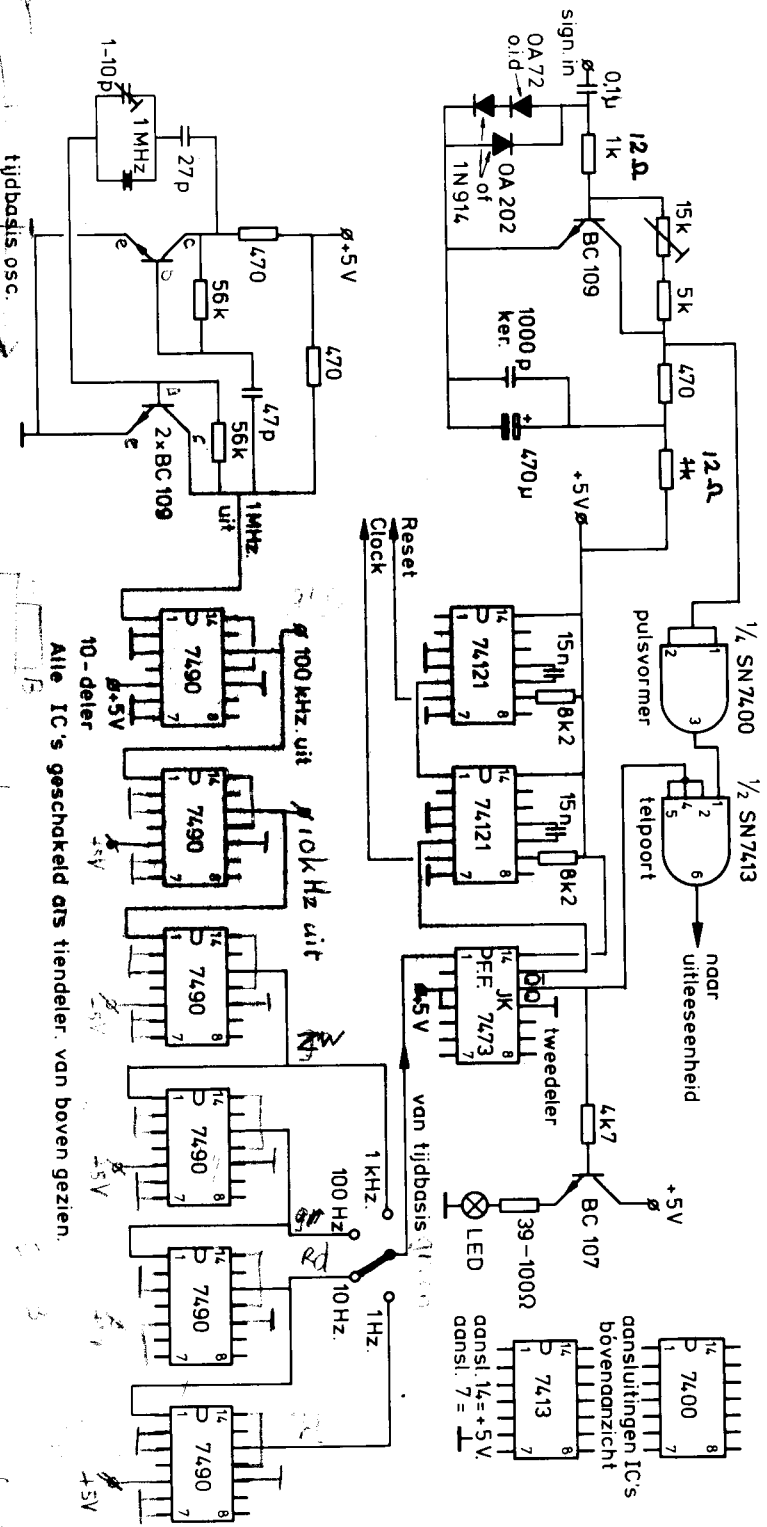
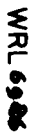


Fig. 1. Ingangsschakeling en tijdbasis van de teller.



**Fig. 2.** Teketen en geheugen van de teller. De cijferindicatoren voor de uitlezing zijn niet aangegeven. De IC's zijn getekend in bovenaanzicht.

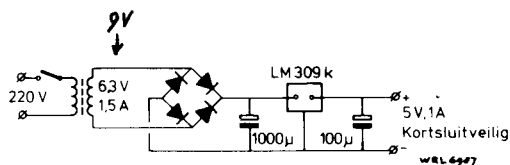


Fig. 3. Voeding. Wanneer een uitlezing met zevensegmentsbuisjes voor 5 volt wordt toegepast is een aanzienlijk zwaardere voeding nodig!

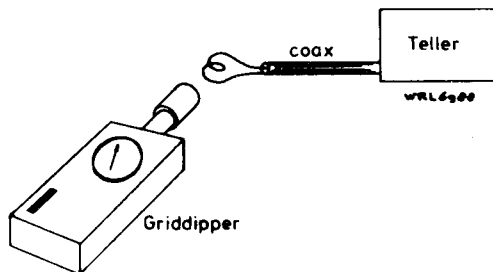
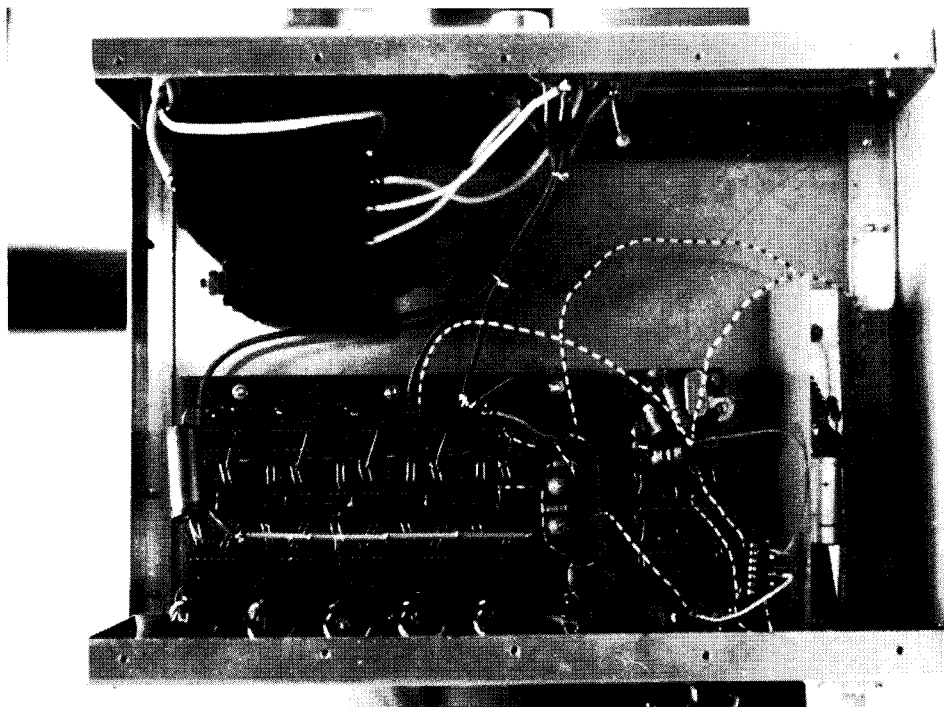


Fig. 4. Bepalen van de frequentie van de griddipper ter beproeving van de teller.



## Besluit

Voor de experimenterende amateur is een teller een handig en nauwkeurig instrument.

Wanneer er behoefte is aan een hoger frequentie-meetgebied kan nog een HF-tiendeler worden voorgeschakeld.

De voorversterker geeft een redelijke gevoeligheid

doch is wat niveau-afhankelijk; bovendien is de ingangsimpedantie nogal laag.

Weet u iets beters laat het dan eens weten via *Electron!*

Een nadere uitleg van de werking van de digitale schakelingen is bewust achterwege gelaten. Voor wie er meer van wil weten zijn er boeken en tijdschriften in de handel (en in de VERON-bibliotheek *Red.*).

**In het volgende nummer vindt u de naam van het 6000e lid!!**

# LF-filters voor DC-ontvanger

OM W. Breij uit Odijk meldt ons dat bij Dump Boon in Arnhem en Hollander te Haarlem nieuwe zogenaamde „lowpass“ filters te koop zijn voor prijzen tussen f 2,50 en f 6,—. De filters snijden boven 3000 Hz zeer scherp af. Voor optimale werking dienen ze tussen een bron en een belasting van 500 ohm te werken.

OM Breij heeft een filter opengemaakt en constateerde dat het was geschakeld volgens fig. 1. De waarden van de componenten zijn bepaald met meetbruggen.

In fig. 2. ziet u het filter van buiten.

De filters komen voor in verschillende fabrikaten, maar altijd staat er het volgende op:

Low pass filter

Class 1A, soms ook grad 1 class A

500 ohm line

Term 1 = input

Term 2 = common

Term 3 = output

Cutoff frq. 3000

Fabrikant

Het filter is geschikt voor de ontvangst van EZB en Slow Scan met een directe-conversie-ontvanger. OM Breij vond dat ook met een van 500 ohm afwijkende aanpassing de resultaten nog heel behoorlijk zijn.

PAoSF

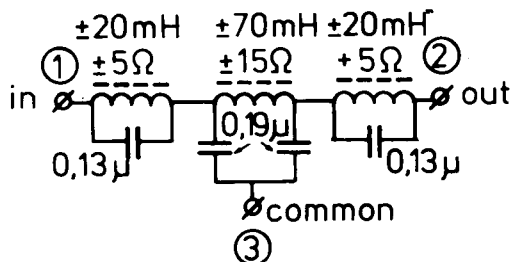


Fig. 1. Schakeling van een onderdoorlaatfilter dat verkrijgbaar is in de dump. De waarden van de componenten werden bepaald door OM Breij. Het filter snijdt scherp af boven 3000 Hz.

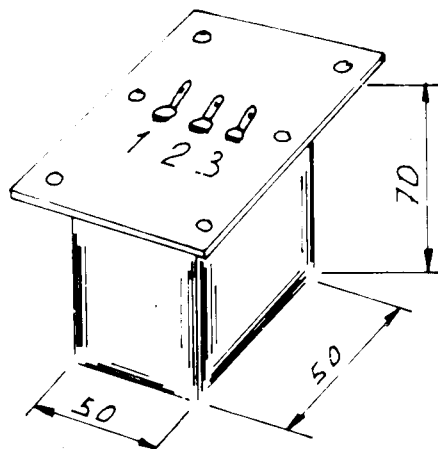


Fig. 2. Zo ziet het filter er van buiten uit.

## Oostenrijkse zustervereniging bestaat 50 jaar

Bij de festiviteiten van 17-22 juni jl., ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van de Oostenrijkse Zustervereniging O.V.S.V. (Oesterreichischer Versuchs Sender Verband) gaven twee Nederlandse amateurs, PAoBE en PAoAJE, beiden vergezeld van de XYL's acte de présence. Het feest werd donderdag geopend met een aanreiscontest. Het meedoen daaraan leek ons een goede gelegenheid met land en radiovolk kennis te maekn. Edoch, mobiel werken in een bergachtig land als enige PA tussen vele op punten beluste Oostenrijkse en Duitse aetherjagers is een lichtelijk slopende aangelegenheid. We hebben tenslotte de mike maar opgehangen en zijn rustig naar het eindpunt getoerd daarmede de eerste plaatsen in de contest aan anderen overlatend!

De vrijdag en de zaterdag werden gevuld met 80 en 2 meter vossejachten en excursies, 's avonds besloten door resp. een wijn- en een dansavond. Het succes van de dansavond was zeker mede te danken aan

het ongedacht grote aantal vrouwelijke amateurs. Echt officieel werd het zondagmorgen. Vele bestuurders van stad en land waren aanwezig om het feest mee te vieren en de O.V.S.V. te feliciteren, daarmede tevens de belangrijke maatschappelijke functie van het zendamateurisme erkennend. Uiteraard was ook de Bundespost — die tevens voor een bijzonder poststempel had gezorgd — vertegenwoordigd en kregen de aanwezige officiële vertegenwoordigers van de I.A.R.U. zusterverenigingen gelegenheid de O.V.S.V. te complimenteren. Een typisch Oostenrijks trekje vormde de aanwezigheid van het Oostenrijks Jeugdorkest dat de stroom toespraken op de juiste momenten onderbrak met uitvoeringen van werken van Mozart en Britten. Het afscheid in het hooggelegen Stift Gottweig, waar het heerlijk koel was, liep tot zeer laat uit! Het was dan ook een gemoedelijk doch niettemin stijlvol feest, voortreffelijk georganiseerd door Dr. Emmerich Rath, OE3RE.

Jan, PAoAJE.

# Modulatieversterker

De in dit artikel beschreven modulatieversterker bestaat uit een microfoonversterker, laag-af filter en dynamiek-compressor. De opzet is vrij conventioneel.

Eerst een korte beschrijving van het schema.

De microfoon is dynamisch en dus vrij laagohmig. Om het versterkertje voldoende uit te sturen is ongeveer 10 mV spanning nodig. T<sub>1</sub> is een transistor in geaarde emitter schakeling en versterkt in de orde van 100 maal. Na deze trap volgt een gelijkspanningsgestuurde verzwakker in de vorm van R = 22 kohm en T<sub>2</sub>. De wisselspanningsweerstand tussen C en E van een Si-transistor is afhankelijk van de basisstroom. Is de basisstroom groot dan is de wisselstroomweerstand klein. Als de basisstroom klein is, is de wisselstroomweerstand groot, dus de verzwakking klein.

De basisstroom is evenredig met de uiteindelijke uitgangswisselspanning. Wordt de uitgangsspanning groter dan wordt er meer verzwakt en omgekeerd. Bij kleine uitgangsspanning is de verzwakking klein. Het geheel resulteert in een verkleining van de verschillen in de ingangsspanning, merkbaar aan de uitgang.

Het uiteindelijke resultaat is, dat de modulatie constanter wordt.

T<sub>3</sub> dient als versterkertrap (circa 100 maal), met T<sub>4</sub> als emittervolger voor een lage uitgangsimpedantie.

De twee germaniumdiodes dienen om de uitgangswisselspanning gelijk te richten en ze leveren de stuurspanning voor de verzwakker.

Door keuze van kleine koppel- en ontkoppelcondensatoren wordt een laag-af beneden 300 Hz bereikt. In hoeverre deze laag-af nuttig is weet ik echter niet, daar de dynamiekcompressor zorgt voor een zo constant mogelijke uitgangsspanning. Het meten

met één enkele toon aan deze modulatieversterker is dus niet zinvol. Een beter resultaat kan misschien wel verkregen worden wanneer met twee tonen tegelijk wordt gemeten.

Om de uiteindelijke bandbreedte van de zender niet te groot te maken is het nuttig voor hoog-af boven 3 kHz te zorgen. Bij hoge modulatie-indices (hoge modulerende frequenties) ontstaan er namelijk nog twee zijbanden. De verstaanbaarheid wordt dan echter iets minder.

Metingen aan deze modulatieversterker heb ik helaas niet verricht.

Alle informatie en technische gegevens die nu volgen komen voort uit berekeningen en/of experimenten op het gehoor.

Uitgangsspanning: circa 1-3 V<sub>eff</sub> max.

Ingangsgevoeligheid: circa 10 mV<sub>eff</sub>.

Voedingsspanning: 12 V

Frequentieverloop: beneden 300 Hz vrij steil naar beneden.

Dynamiekcompressie: geen waarde; niet enorm groot (kan erg hinderlijk zijn als er achtergrond geluid is, bijv. in een auto).

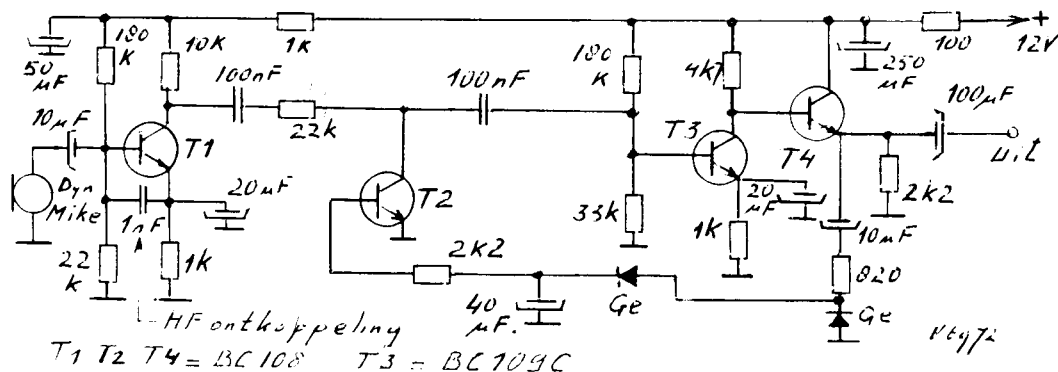
---

## Tentoonstelling in Leicester

De 5e Nationale amateurradio- en electronicatentoonstelling van de Engelse Amateur Radio Retailers Association (kleinhandelaren) wordt dit jaar gehouden op 28 t/m 30 oktober a.s.

Een en ander vindt plaats in de Granby Halls te Leicester.

---



Het schema van de in dit artikel door PAoWKS beschreven modulatieversterker.

# De morsecallgever van PI3UHF

De morsecallgever van PI3UHF is hoofdzakelijk opgebouwd uit TTL IC's. De informatie die hij afgeeft bevindt zich in het geheugen, bestaande uit twee ROM's (Read Only Memory).

Dit is:

PI3UHF CL09B (in ROM I)

RX 432,55 1296,2 (in ROM II)

Uit de diverse geheugesoorten die er zijn is hier gekozen voor de ROM. De ROM (IM5610C) is een IC met 256 bit welke geprogrammeerd kunnen worden. Dit programmeren houdt in dat voor elke bit een digitale één of nul wordt ingeschreven.

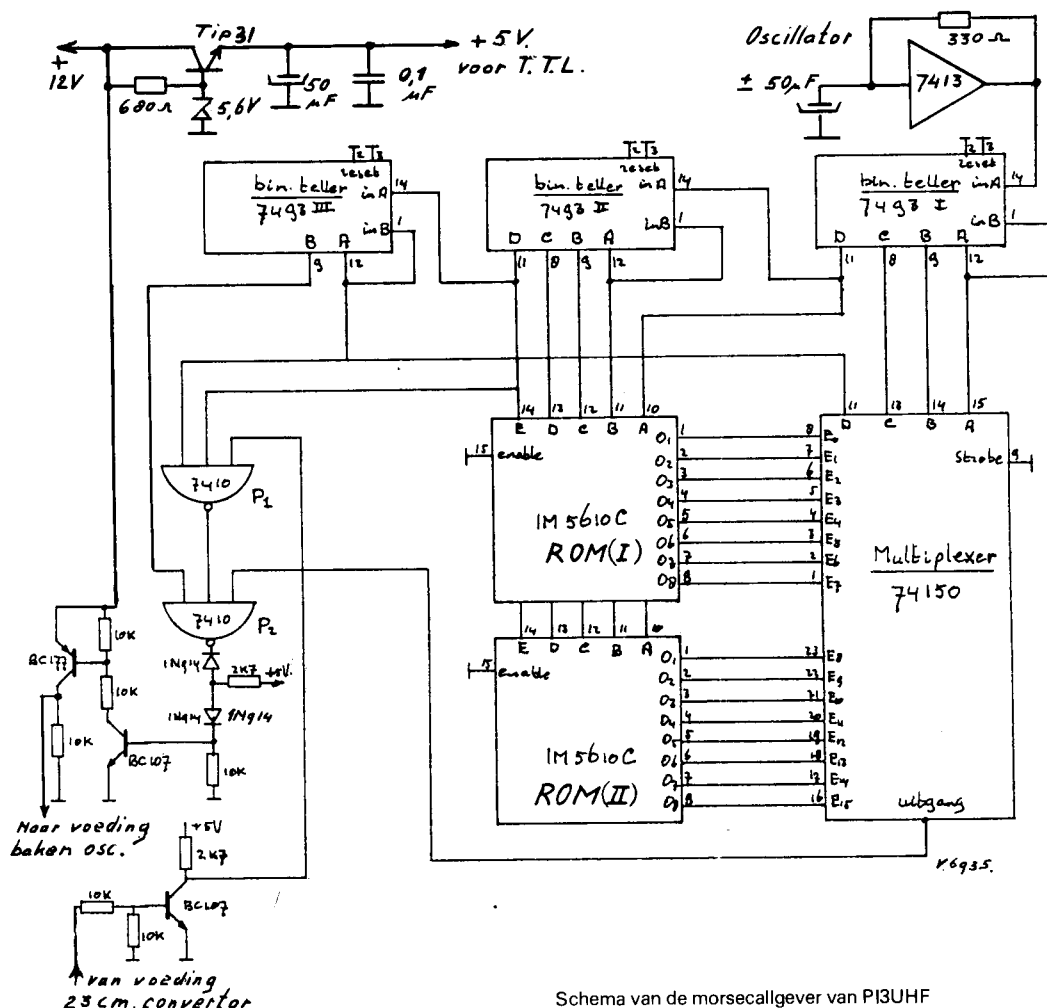
Het schrijven in een ROM gebeurt met een speciale machine die in staat is de informatie vanaf een

programmakaart te lezen en in het IC te brengen. Is de ROM eenmaal geprogrammeerd dan is de informatie niet meer te wissen.

Het uitlezen van de ROM gebeurt met een multiplexer (74150) die op zijn beurt wordt gestuurd door een binaire teller (7493 I). Dit gaat als volgt: de 256 bit van de ROM zijn verdeeld over 32 regels van 8 bit. Een regel van 8 bit wordt per bit gelezen door de multiplexer. Welke regel wordt gelezen wordt bepaald door teller 7493 II en lijn D van de 7493 I.

Teller 7493 III bestuurt via lijn A de multiplexer zodanig dat deze afwisselend ROM I of ROM II uitleest.

Er zijn twee ROM's gebruikt wegens de grote infor-



Schema van de morsecallgever van PI3UHF

matie-inhoud. Lijn B van 7493 III bestuurt via poort P2 de uitgang naar de CW-oscillator zodanig dat na het lezen van de informatie een lange draaggolf wordt gegeven.

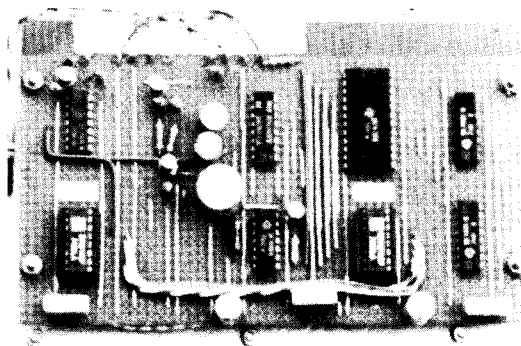
Met poort P1 bestaat de mogelijkheid om bij uitgeschakelde 23 cm convertor ook de uitgezonden informatie te blokkeren die de ingangsfrequentie van de omzetter aangeeft.

Schmitt-trigger 7413 is als oscillator geschakeld, waarbij de grootte van de elco de seinsnelheid bepaalt.

De schakeling is opgebouwd op één montaprint. De ROM's zijn in voetjes geplaatst zodat bij een eventuele verandering van informatie het IC gemakkelijk is te verwisselen.

De ROM's zijn voor iedereen verkrijgbaar bij Nijkerk Programming Service, Drentsestraat 7, Amsterdam-Buitenveldert, onder inachtneming van de leveringsvoorwaarden.

(Bij het artikel, zoals ingezonden door PAoJVK, waren ook nog twee voorbeelden van ingevulde programmeerkaarten, deze lieten zich echter slecht reproduceren voor ons blad en zijn dus niet afgebeeld. -Red.).



Zo ziet de morsecallgever eruit.

---

**FIRATO open tot  
5 september!**

---

A. Peters, PAoPLW, Wehl

## Rondstralers

Daar ik al lang van plan was mijn verticale tweemeter-yagi eens te vervangen door een goede rondstraler, zonder daarbij voor wat betreft antennewinst een al te gevoelige veer te laten, ben ik gaan experimenteren met verschillende antennes.

De klassieke groundplane-antenne is weliswaar stevig van constructie maar geeft 0 dB versterking. Een al te groot verschil met de 9 dB van de yagi. De 5/8-golf-groundplane met z'n 3 dB antennewinst gaf ook het gewenste resultaat nog niet. Dus werd de alomge- en beroemde Ringo Ranger geprobeerd.

Wie schetst echter mijn verbazing en ontsteltenis toen bleek dat de groundplane de R.R. evenaarde, afgezien nog van het feit dat laatstgenoemde van zeer twijfelachtige mechanische constructie is. Bij latere metingen in het open veld met een open dipool als meetantenne op circa 4 m hoogte en op ongeveer 10 m afstand van de te meten antenne werden de groundplane, de Ringo Ranger en een verticaal opgestelde Wisi UY07 getest. Uitgaande van 0 dB voor de GP gaf de UY07 6,5 dB winst en de R.R. 3 dB verlies, in plaats van de beloofde 6 dB winst. De R.R. was in afstemming en de voedingskabel vrij van staande golven (gemeten aan de antennezijde). De kans op een defect was nihil.

Ook geplaatst op een mast bleken de ontvangstrapporten met de GP die van de R.R. te evenaren, zoniet te overtreffen.

Volgens de beschrijving is de Ringo Ranger een antenne bestaande uit drie halve golven in fase met

1/8 golf stub. Het komt mij echter voor dat de R.R. een theoretische i.p.v. een praktische antenne is. Wanneer namelijk signalen de antenne uit-faze bereiken, door reflecties van waar dan ook, zullen de verschillende delen elkaar gaan tegenwerken i.p.v. versterken. Dat dit verzwakking teweeg brengt behoeft verder geen betoog. Resteert nog de vraag wie er meer met de Ringo Ranger heeft geëxperimenteerd in vergelijking met andere antennes en wie is er tot een minder bedroevend en teleurstellend resultaat gekomen dat ik?

---

▲ Op 1 september trouwen in het stadhuis van Dürnstein in Oostenrijk OM Hans Remeeüs en Yvonne Gutteling. Onze hartelijke gelukwensen! Gelegenheid tot feliciteren op 3 september van 19.30 tot 21.00 uur in de Taverne Van Beeckestein te Velsen-Zuid. Het adres van OM Remeeüs en ex-YL is (en blijft) Meerweidenlaan 7, Velsen-Noord.

▲ Wij feliciteren PAoRPK en XYL, OM en mevrouw Piek te Roden, met de geboorte van hun zoon Hendrik op 15 juni j.l.

▲ OM Louis Laro, NL5256 en Petra Snijders hebben zich op 11 juli tijdens hun vakantie te Luzern verloofd. Onze hartelijke gelukwensen!

▲ OM Johan Breukink, PAoTAB en Anneke Dijkstra zijn op 26 augustus te Groningen getrouwd. Van harte gefeliciteerd!

▲ Zij het wat verlaat, alsnog onze hartelijke gelukwensen aan Paul Stive en Adrienne Cerpentier, die op 18 juni in Ouderkerk a/d Amstel in het huwelijksbootje stapten.





# FUNKTECHNISCHE GERÄTE

Alleenvertegenwoordiging voor Nederland: Technisch Bureau van OLM (PAoAER; JPJ)

Boterdiep 27

Bedum

tel. 05900 - 2394

's avonds 05900 - 2780 (PAoAER)

Dealers: RADIOVO Nijverdal (PAoREW)

tel. 05486 - 12728

Doeven Electronica (PAoJDZ)

Hoogeveen

tel. 05280-69679

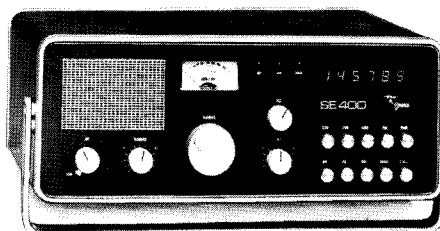
## 2 m. SSB/FM transceiver SE 400 DIG

Concurrentieloos in gevoeligheid (SSB 0,06 microvolt voor 10 dB S/N; FM 0,15 microvolt).

Kruismodulatievastheid en selectiviteit onovertroffen. Met drie echte KVG xTAL filters. Keuzeknoppen voor: CW; USB; LSB; FM en FM relais (600 Kc shift ingebouwd).

Spanning 12V of 220 Volt. Uitgangsvermogen 10 Watt HF. Geijkte S meter (in dB's). Geijkte Watt-meter. Squelch, luidspreker, RIT en 1750 Hz toonroep, ingebouwd.

Prijs: 2845 gulden (incl. BTW).



## 2 m/70 cm lineair transverter LT 470.

Voor het lineair omzetten van een 2 m signaal naar de 70 cm band. Freq. bereik: 430-440 Mc, dus de hele 70 cm band.

Meerdere, ingebouwde coaxrelais maken crossband-verbindingen zeer eenvoudig.

Vermogen: 10 Watt HF.

Benodigd stuurvermogen: Tussen 1 en 30 Watt PEP.

Ingebouwde 220 Volt voeding. Gevoeligheid: 2,5 dB (1,8 KTo).

Prijs: 2442 gulden (incl. BTW).

Verder zijn alle andere Braun apparaten uit voorraad leverbaar, zoals 2 m 80 kanaal FM transceiver SE 285, converters voor 2 en 70, losse transverter, verdrievoudigers 2/70 enz.

Wilt u meer weten? Wij zijn gaarne bereid u alle verdere informatie te verstrekken, ook tijdens (het liefst zelfs) de avonduren.

## Het VERON-Verkoopbureau biedt aan:

| Bestelnr. | Prijs f |     |                                                                                              |
|-----------|---------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |         |     |             |
|           |         | 275 | RSGB TVI-Manual ..... 7,50                                                                   |
|           |         | 277 | RSGB Test Equipment for the<br>Radioamateur ..... 18,00                                      |
|           |         | 278 | RSGB Teleprinter Handbook ..... 32,50                                                        |
|           |         | 288 | RSGB Callbook U.K. .... 7,50                                                                 |
|           |         | 155 | RSGB Abonnement Radio<br>Communications, per jaar ..... 42,50                                |
|           |         | 289 | The International VHF-FM Guide ..... 5,50                                                    |
|           |         | 272 | COWAN, The New RTTY Handbook ..... 12,50                                                     |
|           |         | 285 | COWAN, RTTY From A-Z ..... 14,00                                                             |
|           |         | 236 | Toroidse spoelen, 22 of 88 mH,<br>per stuk ..... 4,50                                        |
|           |         |     | Idem, per 5 stuks ..... 17,50                                                                |
|           |         | 244 | CA3028A, Integr. circuit ..... 6,50                                                          |
|           |         | 247 | SSTV testbeeldband op cassette C-60 ..... 8,00                                               |
|           |         | 258 | Ferroxcube ringkern 4C6 ..... 5,50                                                           |
|           |         | 235 | VERON 10-elements 2 meterbeam,<br>13,8 dB gain ..... 75,00                                   |
|           |         | 261 | ANZAC MD-108, Schottky mixer ..... 37,50                                                     |
|           |         | 233 | Miniatuur boorset, incl. toebeh. .... 55,00                                                  |
|           |         | 234 | Standaard voor boorset ..... 25,00                                                           |
|           |         | 241 | Breedbandsmoorspoel<br>1 tot 10 st. .... p. st. 0,83                                         |
|           |         |     | Idem, 10 st. of meer ..... p. st. 0,65                                                       |
|           |         | 242 | Ferrietkraal, per 10 st. .... 1,00                                                           |
|           |         |     | per 100 st. .... 7,00                                                                        |
|           |         | 243 | Balunkern (varkensneusje) klein ..... p. st. 0,80                                            |
|           |         |     | Idem bij 10 of meer ..... p. st. 0,60                                                        |
|           |         | 232 | Balunkern (varkensneusje) groot ..... p. st. 0,85                                            |
|           |         |     | Idem bij 10 of meer ..... p. st. 0,70                                                        |
|           |         | 245 | Spoelvormpjes voor gedrukte en<br>conventionele bedrading: 1 tot 10 st. .... p. st. 1,20     |
|           |         |     | Idem, 10 of meer ..... p. st. 1,00                                                           |
|           |         |     | Bij bestelling frequentiegebied<br>opgeven s.v.p.                                            |
|           |         | 246 | Smooerspoelkernen voor gedrukte en<br>conventionele bedrading: 1 tot 10 st. .... p. st. 0,65 |
|           |         |     | Idem, 10 of meer ..... p. st. 0,55                                                           |
|           |         |     | Bij bestelling frequentiegebied<br>opgeven s.v.p.                                            |
|           |         | 240 | VERON Bouwpakket<br>2 meterconvector ..... 75,00                                             |
|           |         | 230 | Ijkkristal 1 MHz ..... 22,50                                                                 |
|           |         | 229 | BFR 34A VHF/UHF transistor ..... 6,00                                                        |
| 250       | 25,00   |     | Zendcursus in braille:<br>Informatie verstrekt PAoWSB,<br>Maastrichterweg 3 te Valkenswaard. |
| 259       | 15,00   |     | Zendcursus D-machtiging                                                                      |
| 251       |         |     | Oefenboek multiple choice examen<br>radiozendamateur, 300 vragen ..... 5,00                  |
| 248       |         |     | DARC Morsecursus op<br>12 grammofoonplaten ..... 32,50                                       |
| 280       | 4,50    |     | RTTY voor beginners                                                                          |
| 253       | 6,50    |     | VERON Jaarboek 1974/75<br>met aanvulling                                                     |
| 254*      |         |     | VERON Insigne (speld)                                                                        |
| 255       | 6,00    |     | Logboek                                                                                      |
| 256       | 12,50   |     | NL-kaarten, zonder opdruk per 250                                                            |
| 257       | 12,50   |     | PAo-kaarten, idem per 250                                                                    |
| 263*      |         |     | Catalogus VERON-bibliotheek                                                                  |
| 264       | 4,00    |     | VHF-contestlogsheets, 10 sets<br>à 3 bladen                                                  |
| 266*      | 1,00    |     | Handleiding soundercursus PAoAA                                                              |
| 237       | 4,50    |     | VERON enveloppen, 100 stuks                                                                  |
| 238       | 3,50    |     | Losse nummers Electron, voor<br>zover voorradig                                              |
| 260       | 2,50    |     | VERON wimpel                                                                                 |
| 281       | 3,50    |     | QTH-locatorkaart van West-Europa;<br>gevouwen                                                |
| 282       | 6,00    |     | Idem, op rol                                                                                 |
| 286       | 5,50    |     | World Prefix kaart, gevouwen                                                                 |
| 221       | 25,00   |     | ARRL Radio Amateurs Handbook 1976                                                            |
| 222       | 17,50   |     | ARRL Antennabook                                                                             |
| 223       | 17,50   |     | ARRL The Radio Amateurs<br>VHF Manual                                                        |
| 224       | 14,00   |     | ARRL Single Sideband for the<br>Radioamateur                                                 |
| 226       | 7,50    |     | ARRL Hints and Kinks                                                                         |
| 227       | 12,50   |     | ARRL Specialized Communication<br>Techniques                                                 |
| 220       | 32,50   |     | ARRL Abonnement QST, per jaar                                                                |
| 270       | 8,50    |     | RSGB World at their Fingertips                                                               |
| 271*      |         |     | RSGB Radio Communications Handbook                                                           |
| 273       | 18,00   |     | RSGB Amateur Radio Techniques                                                                |
| 274       | 32,50   |     | RSGB VHF-UHF Manual                                                                          |

De met een \* aangegeven artikelen zijn in bestelling of in 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, Enschedestraat 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 65,-. Informeer bij uw afdelingssecretaris!

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

# GELICENSEERDE ZENDAMATEURS

*Het doet ons genoegen u, nadat we in het juli-nummer reeds de geslaagden voor de D-machtiging konden aanbieden, thans de geslaagden van de voorjaarsexamens 1976 in de categorie A t/m C-machtigingen te kunnen presenteren.*

*Alle tot nu toe gepubliceerde nieuwe machtigingen plus de tussentijds verleende machtigingen (zoals personen in het bezit van een verklaring van bevoegdheid, die bij het bereiken van de 18 jarige leeftijd een machtiging aanvragen, etc.) zullen worden afgedrukt in de nieuwe PA-lijst welke in oktober verschijnt.*

*Alle geslaagden en nieuwe machtiginghouders onze hartelijke gelukwensen.*

## A/B-machtiging verleend

PAoASB, A. Slagt, Middenweg 192, MIDDEN-BEEMSTER.  
PAoAWF, W.H. Fels, Silbergerstraat 1, STEYERBERG (W-Duitsl.).  
PAoBFO, J.J.C.M. v. Dommelen, Molenbochtstraat 31, TILBURG.  
PAoBKL, B.W. Krabbenborg, Kastanjestraat 10, LICHTENVOORDE.  
PAoBNB, J. Pieterse, Kometensingel 497, AMSTERDAM.  
PAoCRH, C.H. Rutgers, Nasahof 12, IJSSELSTEIN.  
PAoGJC, J.G.C. Pas, Hyacinthstraat 17, WASSENAAR.  
PAoGLN, J.P. v. Gaalen, Pluvierstraat 14, MONSTER.  
PAoFKP, F. Koop, Rozenlaan 34, SCHAGEN.  
PAoHBP, J.F. Brand, Maasdijk 48, POEDEROIJEN.  
PAoKCH, K.C. Kostman, Iepenrodelaan 14, AMSTELVEEN.  
PAoPBC, R.A. Feenstra, Lochterseweg 21, NIJVERDAL.  
PAoPBV, H.H.L. Reinderhoff, Stadhoudersdreef 133, KATWIJK AAN ZEE.  
PAoRRK, R.R. Klarenbeek, Haydnstraat 1, ZUTPHEN.  
PAoTOI, T.W. Hermens, Hertog Janstraat 17, VEGHEL.  
PAoVDT, J.M. v.d. Toorn, v.d. Kamlaan 22, DELFT.  
PAoWWM, W.W. Munniks, Hyacinthstraat 25, KATWIJK AAN ZEE.  
PA2FOR, D. Fortgens, Beukenrode 256, VOORHOUT.  
PA2JDB, J.D. Busschers, Ploegstraat 5, ENSCHEDE.  
PA2RNI, F.W. de Feber, Vlasakkerweg 46, AMERSFOORT.

## A/B-machtiging verleend na het aanvullend examen seinen en opnemen:

PAoAKS; PAoALB; PAoAWI; PAoCGW; PAoCVM;  
PAoDAR; PAoEA; PAoENK; PAoFNS; PAoGPE; PAoHKE;  
PAoHZZ; PAoIHD; PAoJAD; PAoJAR; PAoJMY;  
PAoJPV; PAoJTH; PAoJTL; PAoJWM; PAoKH; PAoLCR;  
PAoLMB; PAoMAG; PAoMTB; PAoMTJ; PAoNOT;  
PAoPHB; PAoPSY; PAoRCM; PAoRCM; PAoRJJ;  
PAoRNI; PAoSRL; PAoTHY; PAoVAB; PAoVAL;  
PAoVHJ; PAoVJB; PAoWCW; PAoWTS.

Van de volgende roepnamen is de PEO-prefix overgegaan in de PA2-prefix: PA2FOL; PA2MVD; PA2REI; PA2WER.

## C-machtiging verleend

PEoAAD, A. Scholten, Vondelstraat 42, AALTEN.  
PEoABC, C.A. Hazen, Mgr. Bekkerslaan 283, RIJSWIJK.  
PEoABV, A.B. Verberne, Wederikstraat 5, ALPHEN a/d RIJN.  
PEoACM, A.C.M. v.d. Meys, Zwaanstraat 4, EINDHOVEN.  
PEoADM, A.J. Derking, Oude Borculoseweg 9, MARKELO.

PEoADT, A. Docter, Wever 53, HOORN.  
PEoADW, D. de Winter, Patrijzenhof 92, EEMNES.  
PEoAES, J.G. Helmig, Deining 17, HUIZEN.  
PEoAGO, A.J.M. Kooijman, v.d. Steen v. Ommerenstraat 22, NIJVERDAL.  
PEoAJS, A.J. Sietsma, Tonderstraat 13, RIETHOVEN.  
PEoAJV, A.J. Verbove, Driebergenstraat 43, 's-GRAVENHAGE.  
PEoALI, P.G. Rolden, Schaepmanstraat 13, HOOGEZAND.  
PEoALO, J.F. ten Hove, Wierdensestraat 9, RIJSEN.  
PEoALS, A.L. Schram, Eykmanlaan 58, UTRECHT.  
PEoAMB, B. Sietsma, Drakensteyn 233, ALMELO.  
PEoAMY, A.J. v.d. Mey, Gr. J. v. Stolberglaan, LEIDSCHENDAM.  
PEoAPB, C. Koot, Hertestraat 11, UTRECHT.  
PEoAPH, A. Prins, Scholeksterstraat 1, HELLEVOET-SLUIS.  
PEoARC, C.J.A. Kaam, R. de Beerebrouckstraat 151-II, AMSTERDAM.  
PEoASR, J.A. Stoutjesdijk, Peppelweg 58C, ROTTERDAM.  
PEoAST, A. Stijf, Horsthoekweg 3, HEERDE.  
PEoATX, P. v.d. Berg, Hazemeen 12, HARDERWIJK.  
PEoAVL, A.H. v. Leeuwen, W. Goossenstraat 34, SITTARD.  
PEoAWN, A.H.A. Wagemans, Elzenoord 32, VAASSEN.  
PEoAWU, A.W. Ubbink, Woonschepenhaven st 5, GRONINGEN.  
PEoBBB, A. Bogaard, Fort 2, BREDA.  
PEoBBL, B. Blonk, Barbeelsingel 28, HOOGVLIET.  
PEoBCC, B.C. Caron, Colijnlaan 11, HILLEGOM.  
PEoBCS, G.C. Kooijman, Imminkplein 20, IJSSELSTEIN.  
PEoBGB, B. Henshall, Heisterbachstraat 7, SPRANG-CAPELLE.  
PEoBIO, P. Rehorst, Schouw 23, WIERINGERWERF.  
PEoBJM, B.J.M. Stavenuiter, Piet Smitstraat 43, ENKHUIZEN.  
PEoBKD, A. Koetsier, Boxbergerweg 60, DIEPENVEEN.  
PEoBKH, B. Klijnsma, IJkenweg 43, DE HOEVE.  
PEoBLD, J.M.M. Blokland, L. v. Leydenstraat 4, DONGEN.  
PEoBLO, J.W. Bloemendal, Danielsweg 160, NIJMEGEN.  
PEoBRT, L. Berkepeis, Savelbos 116, ZOETERMEER.  
PEoBTK, J.H. Buitink, Hilvertsweg 259, HILVERSUM.  
PEoBTS, B. Sjerp, De Klerkstraat 79, ROTTERDAM.  
PEoCAF, C. Fijan, Amestelle 135, ZWANENBURG.  
PEoCAM, C.A.M. v.d. Put, Zijpemeerhof 8, EDAM.  
PEoCAT, R.M. de Kat, Sondervick 82, VELDHOFEN.  
PEoCDB, C.W. de Bruin, Cipreslaan 23, ROTTERDAM.  
PEoCDJ, C.L.M. de Jonge, Baesjoustraat 6, VOORBURG.  
PEoCFH, Ch.F. Holtkamp-v. Mal, Prof. Boermastraat 51, BEDUM.  
PEoCHR, C.N. Ploeger, Palestrinastraat 5, ARNHEM.  
PEoCHW, C.H. Wijgerse, Achter de Vismarkt 22, GOUDA.  
PEoCJW, C.J.H. Haremaker, Reidjild 39, TJIETJERK.  
PEoCLS, C.L. Snelders, Burg. Bloemersstraat 24, BORCULO.  
PEoCMA, A. Siewerts, Buddleialaan 14, HEERHUGOWAARD.  
PEoCQP, H.C. v. Tilburg, Kromhout 89, DORDRECHT.  
PEoCRS, C.J. v. Wijk, Goudserijweg 87a, ROTTERDAM.  
PEoCVL, C. v. Lit, W. de Zwijgerlaan 6, LEIDEN.  
PEoCWL, C.W. Schout, Herengracht 39a, LEIDEN.  
PEoDGR, J.H.G.J. v.d. Wijgerd, Hoogstr. ab „Gouden Reael“, WEESP.  
PEoDHz, H.C. Dignum, De Almanak 20, ZAANDAM.  
PEoDIK, J. Dik, Houtkade 23, WORMERVEER.  
PEoDKG, D. Keuring, De Hoop 33, GORREDIJK.  
PEoDKR, J. Dijk, Goudplevier 3, LEUSDEN.  
PEoDOL, D. v. Delft, De Damhouderstraat 94, ROTTERDAM.  
PEoDOR, D.A. Stocker, L. Davidsstraat 153, 's-GRAVENHAGE.

PEoDRV, D.L. Riem Vis, Tournooi 7, KRIMPEN a/d IJSSEL.

PEoDSZ, D. Swart, P. Pauwstraat 71, ZAANDAM.

PEoDTA, D.T. v.d. Berg, E.H. Woltersweg 15, ADUARD.

PEoDVS, D. Vries, Nwe Sluis 49, WIERINGERWAARD.

PEoDWH, D.W. Harms, Sparrelaan 1, RIJWIJK (Zh).

PEoDXY, P.A.J. Steen, Eekschillersweg 33, GIETEN.

PEoEAR, J.M. Hilders, v. Loghemstraat 16-I, HAARLEM.

PEoEFG, A. Wielinga, De Lijkant 21, DRACHTEN.

PEoEFR, E.F.R. Ebnau, Stratinghweg 30, GRONINGEN.

PEoEFS, F.J. Stevens, Kon. Wilhelminalaan 140, VOORBURG.

PEoENK, G.J. Tieleman, Meeuwenlaan 19, ENKHUIZEN.

PEoERN, H.C. Nieuwland, A. Thijmlaan 98, 's-GRAVENHAGE.

PEoESN, P.W. v.d. Esschert, P.C. Hoofdstraat 21, NIJVERDAL.

PEoETW, E.W. Toonen, Heilige Stoel 64-16, WIJCHEN.

PEoEVR, E.J. v. Rooij, Bachplein 265, SCHIEDAM.

PEoEVB, E.W. v.d. Berg, Weth. Kampstraat 14, HENGELO (Ov.).

PEoFAA, F.H. de Jong, Kruutberg 283, BIJLMERMEER.

PEoFAS, W.P.J. Faasen, Weeskinderendijk 81, DORDRECHT.

PEoFBK, F. Buis, Binnenweid 13, KOEDIJK.

PEoFBN, F. Buitenhuys, Leopoldlaan 30, NUNSPEET.

PEoFER, F.E.M.C. v.d. Hoef, Pliniusstraat 2, HEERLEN.

PEoFHS, F. Spierenburg, Brandehoflanden 18, ENSCHEDE.

PEoFHZ, F.W.G. Hendriksen, Diezerstraat 58, ZWOLLE.

PEoFKO, F.W. Krom, Mr. Troelstrastraat 8, OLDENZAAL.

PEoFLS, F.L. Slinkers, Kerkeind 11, HAAREN (NB).

PEoFOX, B. Kindt, Merelstraat 26, LEIDEN.

PEoFPT, F. Papma, v. Beiningenstraat 167-II, AMSTERDAM.

PEoFRE, F. Kloosterman, Auke Stellingwerfstraat 89, LEEUWARDEN.

PEoFSB, F.W.B. Schoester, Ginnekenweg 233, BREDA.

PEoFWD, G.F. Westerman, Verzetsslaan 108, ZEIST.

PEoGBR, G. Bruijnes, Zutphenseweg 136, EEDE.

PEoGEO, G.G. Overbeek, Nienhof 18, EDE.

PEoGFJ, J.P. v. Stevendaal, Handelstraat 54, AXEL.

PEoGFL, G.F. Leusink, Emmastraat 239, ENSCHEDE.

PEoGHG, G.L. Hoekstra, Mientwei 5, GORREDIJK.

PEoGHZ, G.J. Janse, Goudsbloemstraat 19, ZELHEM.

PEoGJJ, G.J. Janssen, Leeuwenstraat 18, RENKUM.

PEoGUJ, G.J. Juffer, Speenkruidstraat 359, ASSEN.

PEoGKS, G. Koopmans, Stitswerderweg 23, MIDDELSTUM.

PEoGLA, J. Glavimans, Beukenstraat 29, ST. OEDENRODE.

PEoGON, W. v. Dipten, Binnenban 100, HOOGVLIET.

PEoGOV, G.T. v.d. Vliet, Wolweg 138, GARDEREN.

PEoGRA, H. Melgers, Floralaan 60, WAGENINGEN.

PEoGRT, V.d.d. Veen, Kloosterlaan 8, BERGUM.

PEoGRX, G. van Dam, Bergpolderstraat 47B, ROTTERDAM.

PEoGTM, G.F. Tak, Bergweg 18, MADE.

PEoGUP, K.B. Koeroo, Jacobastraat 108, 's-GRAVENHAGE.

PEoGVA, G. v. Asslet, A. de Grotelaan 134, UTRECHT.

PEoGVD, G. v.d. Velden, De Vliegerstraat 54, ROTTERDAM.

PEoGWM, G.W.M. v.d. Hoek, Westertzicht 406, VLISSINGEN.

PEoHAD, H.A. v. Denderen, Zandbak 68, LELYSTAD.

PEoHBE, H.H. Bouwman, Mallumbrink 15, ENSCHEDE.

PEoHBL, H. Been, Reinwardtstraat 37-I, AMSTERDAM.

PEoHBN, J. Boon, Witbreuksweg 397-210, ENSCHEDE.

PEoHCN, H.M.M. Caspers, Rederijersplein 29, NOORDWIJK.

PEoHDD, H.J. Dollenkamp, Esschingstraat 31, DALFSEN.

PEoHDM, H. v. Dijken, Oudedijk 3, BIERUM.

PEoHDV, H. de Vries, Halmaheirastraat 21-I, AMSTERDAM.

PEoHDY, H. v. Daijk, Aardbeienvlak 7, IJMUIDEN.

PEoHEM, M.A. Hemelop, Bosdreef 42, LEIDERDORP.

PEoHER, H. Erdsieck, Scheldelaan 10, ZWOLLE.

PEoHGA, R.P. Peters, D. At besteelaan 18, DEN HELDER.

PEoHGD, H.G. Dikker, Kijfwaard 21, PANNERDEN.

PEoHKT, H.J.F.M. Klijen, Oeverstraat 51, TILBURG.

PEoHKZ, H. Keitz, Rengerstraat 77, APPINGEDAM.

PEoHME, H. Meulenbeld, H. v. Hoevellstraat 5, ENSCHEDE.

PEoHND, H.N. Dek, Vlietenburgstraat 9, VOORBURG.

PEoHPO, H.C.M. Peeters, J. de Rooystraat 14, OVERLOON.

PEoHPP, H.P. Prinsen, Fr. v.d. Puttelaan 7, Zeist.

PEoHRJ, J.H. den Herder, Veldmaterstraat 66, HAAKSBERGEN.

PEoHSM, H.A.M. v.d. Veen, Lindenlaan 6, SNEEK.

PEoHTF, F.J. ten Have, Verdijkstraat 17, HAAKSBERGEN.

PEoHTV, H.M. ten Vergert, Het Leunenberg 250, ENSCHEDE.

PEoHVR, H. Voogt, Rijksstraatweg 272, RIDDERKERK.

PEoHWI, H. Wilbrink, F.C. Dondersstraat 37, UTRECHT.

PEoHWZ, H. Hoogesteder, Oude Polderweg 12, WEMELDINGE.

PEoION, R.M.J. Pennders, Tarthorst 60, WAGENINGEN.

PEoIPP, T. Pitstra, Azaleastraat 19, LEEUWARDEN.

PEoJAC, J. Biekenaal, J. Leijenlaan 62, BERGEN (NH).

PEoJAF, J.J.A.J. Floor, Prinsessestraat 109, LISSE.

PEoJAJ, T. Quax, Grensstraat 30, BEVERWIJK.

PEoJBA, J.B. Biodina, Seisweg 92, MIDDELBURG.

PEoJBE, J. Brunnenkreef, Kremersweg 10, ENTER.

PEoJBV, J.B. Vastenavond, Spijkerpad 26, DEVENTER.

PEoJCG, J.C. Geerts, Alexanderplein 18, NIEUWLEUSEN.

PEoJCH, J.A. Clements, Achterweg 45, HAGESTEIN.

PEoJEE, J.J.M.C. Emmen, Margrietlaan 22-A-1, EDE (Gld).

PEoJEF, J. F. Gehrels, Elandsgracht 100, AMSTERDAM.

PEoJEM, J.M. v. Vliet, Pr. Irenestraat 27, WEHL.

PEoJHB, J.H. Boon, Troelstrweg 21, ZUIDHORN.

PEoJHF, H.J. Fokker, Canadastraat 49, HEINO.

PEoJIZ, J. Jonker, Noordwachter 96, ZAANDAM.

PEoJJB, J.J. Bakker, Waddenzeestraat 72, DEN HELDER.

PEoJJC, J.J. Clements, Vijfde Rompert 40, DEN BOSCH.

PEoJKA, J.J.A.F. Kannemans, Juliettestraat 17, AMERSFOORT.

PEoJLP, J.L. Plattewu, Bernhardstraat 9, TERNEUZEN.

PEoJMK, J.M. Kroes, Melis Stokelaan 1306, 's-GRAVENHAGE.

PEoJNO, J.A. Noordijk, Bark 18, BRIELLE.

PEoJOS, A.H. Schuurkes, Chopinstraat 22, TILBURG.

PEoJPM, A.R. Ackerman, Weurtseweg 416, NIJMEGEN.

PEoJPN, J. Net. W. Egbertstraat 17, HASSELT (Ov).

PEoJRE, J. Redemeijer, Hamerstraat 102, BUSSUM.

PEoJRV, H. v. Buuren, Breehornstraat 127, NIEUWENDAM.

PEoJSA, J. Schekkerman, Camphuysenstraat 92, ALKMAAR.

PEoJSB, J. Sloodbeek, Bussumerstraat 3, NAARDEN.

PEoJSE, J. Schipper, Hillegersweg 2, EGEDE.

PEoJSZ, J.C. Schijf, Flevomeer 30, ZAANDAM.

PEoJTF, J.T.F. v.d. Wielen, J. Catsstraat 6, CASTRICUM.

PEoJVG, J.P.J. v. Gool, Aalsmeerderdijk 489, AALSMEER.

PEoJWM, J.W. Meurs, Zuiderkerkstraat 2 B, GRONINGEN.

PEoJWN, J.T.A.W. Wijtes, Oranjesingel 64, NIJMEGEN.

PEoJXW, J. Links, Tolakkerweg 38, HOLL. RADING.

PEoKFW, K.H.W. Frotscher, Stationsstraat 26, WAALWIJK.

PEoKLE, K. Kleine, Siriusstraat 360, HOORN.

PEoKWB, B. Stoffelsen, Garderbroekerweg 68, KOOTWIJKERBROEK.

PEoKYK, C.J. Kasse, J.H. Kokstraat 86, KAMPEN.

PEoLAG, T.C. Schipper, Wega 36, DORDRECHT.

PEoLBA, L. Bak, Corn. Drebbeelstraat 41, HILVERSUM.

PEoLED, R. Nota, Albardastraat 9, SNEEK.

PEoLFB, L.F. Borghuis, Pijperstraat 16, HAAKSBERGEN.

PEoLFR, L.J.L. Fransen, Populierenlaan 29, NOOTDORP.

PEoLIA, F.J.J. Ogg, Spanjaardsdijk 45, SCHALKHAAR.

PEoLOG, L. Oranje, Berensteinweg 4, GEERVLIET.

PEoLOS, F. v. Linden, Obrechtstraat 17, TILBURG.

PEoLOY, J.W.A.M. de Loyer, Oude Kerkbaan 9, MILHEZE.

PEoLSB, J.A.C. Dufour, Grootburgerstraat 11, DEVENTER.

PEoLSD, E.O.F. Siefken, Elkerlijcklaan 47, EINDHOVEN.

PEoLTH, L. Timmer, Lootstraat 11, HAARLEM.

PEoLWA, P.J. Wortman, Saffierstraat 78, ALPHEN a/d RIJN.

PEoMAX, M. v.d. Woude, Dumatrastraat 225-III, AMSTERDAM.

PEoMBU, M. Buisman, Marinierseepel 127, LEEUWARDEN.

PEoMGM, M.J. Grootte Ter Mors, v.d. Capellenstraat 21, ENSCHEDE.

PEoMGN, J. Jeronimus, G. Flinckstraat 205, HEERLEN.

PEoMKB, H. Bar, Fidelolaan 380, AMSTELVEEN.

PEoMHO, M. J. Hofstede, Havenstraat 88, ERICA.

PEoMOS, J.J. Russchen, G. Doustraat 33, LEEUWARDEN.

PEoMPD, M.P. Dragtstra, Sparrestraat 68 A, ZAANDAM.

PEoMTR, M. Mater, Treublaan 14, UITHOORN.

PEoMVG, M.J. van Groen, Ruitersweg 97, HILVERSUM.

PEoMYN, H. Mijlheer, Merelweg 40, NIJVERDAL.

PEoNAP, C.P. Nap, Castorstraat 14, PURMEREND.

PEoNDK, G. Krol, Vastenow 36, NVW DORDRECHT.

PEoNJJ, N.J. Nienhuis, Dorpsweg 6, GARMERSWOLDE.

PEoPBT, P.B. Touber, Kol. Michaelstraat 47, NAARDEN.

PEoPCD, G.G.M. Zuyderwijk, Plutostraat 21, DONGEN.

PEoPCO, P.G. Coppens, Eeneindseweg 87, NUENEN.

PEoPDA, P. Damhuis, Bilderdijkstraat 81, HEERHUGOWAARD.

PEoPHE, P. Hadderingh, Laan v.d. Bork 602, EMMEN.

PEoPHI, P.H. Kramer, Gaanderij 37, EEFD.

PEoPHK, P.H. Kramer, Ezingestraat 26, ARNHEM.

PEoPJM, H. Rischen, J. v.d. Haarpark 10, NIEUWKOOP.

PEoPJV, P.J. Verhoog, Heuvel 6, TILBURG.

PEoPKZ, P. Jebbink, Kazernestraat 3, EEFD.

PEoPLB, E. Platzbacker, J. Marisstraat 32, HAZERS-WOUDEN-DORP.

PEoPME, P.M.H. Meijers, Kogge 16, BLARICUM.

PEoPPV, P.J.D.M. Pronk, S.F. v. Ossstraat 134, AMSTERDAM.

PEoPWA, P. v.d. Wal, Populierendreef 46, ABBEKERK.

PEoPWH, P.J.M. Welten, Heuvel 14, VEGHEL.

PEoPWM, P.W.M. Oor, Vleutenseweg 188, UTRECHT.

PEoPYD, J.A. Mol, Joh. Spaanstraat 71, DORDRECHT.

PEoRAG, W.J. Versnel, Egelantierlaan 19, GOUDA.

PEoRDA, R.D.A. Spruit, Veenendaalkade 448, 's-GRAVENHAGE.

PEoRDM, R.A.A.M. de Meulemeester, Emmastraat 35, HILVERSUM.

PEoREH, E. v.d. Velde, M. Wredestraat 61, HAARLEM.

PEoRFN, R. Nieuwenhuizen, Hyacintweg 43, 's-GRAVENHAGE.

PEoRIK, R. Kuipers, Westerkade 12-II-links, AMSTERDAM.

PEoRKD, R. Koomen, Dijkschouwerslaan 20, DEN HELDER.

PEoRNE, R. de Kok, S. Willemstraat 6-III, AMSTERDAM.

PEoRON, R. Neter, Marathonweg 43-I, AMSTERDAM.

PEoRPC, R.P. Cijis, Groetstraat 50, NIEUWENDAM.

PEoRPE, R.P. Etten, Honthorstlaan 418, ALKMAAR.

PEoRPG, R.P. Gras, Leeuwenbeklaan 5, AALST (NB).

PEoRRO, R.J. Roosen, Weerdingerstraat 245, EMMEN.

PEoRSD, F. Roosendaal, Ganzenstraat 76, AMERSFOORT.

PEoRTM, H.J. Tempelman, Weth de Boerstraat 19, NIEUW LEUSEN.

PEoRTX, J. Wolthuis, Stationlaan 5, STADSKANAAL.

PEoRVA, R. Vlastra, Burg. Arriensweg 24, DIEPENVEEN.

PEoRWE, R. Steenweg, Vr. Baertestraat 5, IJSSELSTEIN.

PEoRWY, J.L. de Boer, Diezestraat 52, ENSCHEDE.

PEoSDD, L. de Haan, Boeier 81, HEERENVEEN.

PEoSEJ, M.M. Hubers, Fr. Schubertlaan 55, HEEMSTED.

PEoSFO, S.F. Offermans, T. Brandsmalaan 126, LEIDEN.

PEoSHA, G.J. v.d. Woey, Makassarstraat 45-III, AMSTERDAM.

PEoSIM, T.M.C. Simons, Maasbreesestraat 42, BLERICK.

PEoSOK, J. Zock, M. v. Meelstraat 35, UTRECHT.

PEoSTO, M.G.M. Stoop, P. Rubensstraat 49, HENGEL (Ov).

PEoSTR, C. Streefland, Schermerstraat 27, ASSENDELFT.

PEoSWL, J.H. Bekius, Hemonystraat 40-II, AMSTERDAM.

PEoTAB, G.J.A. Baltes, Kievitstraat 60, GOOR.

PEoTDW, T. de Waart, Marsstraat 87, VOLENDAM.

PEoTER, P. W. M. v. Heerebeek, J. Pulskenstraat 3, BEST.

PEoTHD, T. H. v. Dijk, Rubicondreef 50, UTRECHT.

PEoTHV, T. J. A. Vriezen, Cartenszstraat 23, ARNHEN.

PEoTOR, J. W. J. Brands, Julianastraat 3, NIEUW-VOSSEMEER.

PEoTPO, J. Prinsen, J. Mankeshof 28, MEPEL.

PEoTRG, A.D. Keulen, Ir. Lelyweg 50, HAARLEM.

PEoTTI, H.A.P. Hobert, A. Kuypersstraat 11, WIERDEN.

PEoTVL, A.G. v. Lienden, Hendersonstraat 173, RIJSWIJK.

PEoUBJ, U.J. Braam, Gorredijksterweg 55, JUBBEGA.

PEoUYL, A.H. Uijlenhoed, Tjalkstraat 60, PURMEREND.

PEoVBR, A.J.C. v. Peer, Zwaluwenlaan 142, VLAARDINGEN.

PEoVDV, O. v.d. Vegt, De Doom 6, RODEN.

PEoVDZ, D. v.d. Zee, H.B.S.-straat 18, DRACHTEN.

PEoVEN, P.H. Venderbosch, Helmondstraat 9, ARNHEN.

PEoVET, K. Vet, Teunisbloemlaan 16, BENTVELD.

PEoVIN, H. Vingerhoed, Weverstraat 24, BERGUM.

PEoVKW, A.P.J. Wildeman, De Kreyenbeek 42, VALKENSWAARD.

PEoVNL, T.J. Scheltema, Dahliastraat 43, LEEUWARDEN.

PEoVST, P.A. Gouweleeuw, Vivaldistraat 23, HEEMSKERK.

PEoVVA, W.G.A.M. v. Appelen, Puutenburgerlaan 8, AMERSFOORT.

PEoWAD, W. Dekker, Meanderhof 201, MIDDELBURG.

PEoWCS, W.C. v.d. Stap, Buitenspiegel 80, ZUTPHEN.

PEoWDF, H.J. Wolf, Narcissenlaan 15, OEGSTGEEST.

PEoWDO, W.M. Donkers, Schans 37, EINDHOVEN.

PEoWDT, W.F. Jongh, Willembarendszoonstr. 124, DEN HELDER.

PEoWEM, W. Ephraim, Bos en Lommerweg 261, AMSTERDAM.

PEoWIM, W. v.d. Zwan, Emmastraat 35, HILVERSUM.

PEoWIV, M. Pasjes, Goordijk 22, GRAMSBERGEN.

PEoWJE, W.W.M. Jansen, Zonneroosstraat 42, EINDHOVEN.

PEoWJZ, W.J. Zonneveld, Spreeuwenlaan 46, 's-GRAVENHAGE.

PEoWLE, W.J. Leenders, Oxrooi 10, HELMOND.

PEoWPL, W. Piersma, Harlingerstraatweg 74, LEUWARDEN.

PEoYNS, Chr. Clarisse, Bermweg 67, OOST-SOUBURG.

PEoZKB, J.A.M. Asselbergs, Achterste Aa 14, BERGEIK.

PEoZON, C.L. Schipper, Wega 36, DORDRECHT.

PEoZOZ, R. v. Zon, Rietvinkkade 14, Wormer.

PEoZWY, C.H.M. Zwijzen, Gasthuisstraat 53, GORINCHEM.

**D-machtiging verleend** (aanvulling op de lijst in het juli-nummer)

PDoBHT, W. Lodewijk, P. Krugerstraat 5, FRANEKER.

PDoBHU, A. Vermeer, Leijbsornstraat 8, PUTTEN.

PDoBHV, W. Bijma, W. Sprengerstraat 64, LEEUWARDEN.

PDoBHW, C. Steffen, Finsestraat 34c, ROTTERDAM.

PDoBHX, L.A. Koppen, Elzenstraat 24, OMMEN.

PDoBHY, A.P. v. Leeuwen, Fazantstraat 46, VAASSEN.

PDoBHZ, H. Postma, Leeuwerikstraat 143, LEEUWARDEN.

PDoBIA, H.B.M. ten Brinke, Pillinkstraat 29, LOCHEM.

PDoBIB, T.W. Gorter, Neptinusstraat 16, WIERINGER-WERF.

PDoBIC, W.S.V. Robinson, Smirnoffstraat 30, HELMOND.

PDoBID, C. Joosse, Griffioenstraat 30, MIDDELBURG.

## Rectificatie PD-lijst

Wilt u in de lijst van geslaagden voor het zendexamen machtiging D in het julinummer van *Electron* de volgende correcties aanbrengen:

PDoBCX, T.W. Derksen, Tiendweg 26, ARNHEM.

PDoBFC, J.J. Mager, H. de Keijserstraat 29a, UTRECHT

PDoBHS, J. Vonk, Hof van Zaenden 176, ZAANDAM

## Onze voorpagina

In Steenwijk werden in juli en tot half augustus op iedere woensdag *Midweekfeesten* gehouden. Op 4 augustus gaven Steenwijker zendamateurs op de braderie acte de presence in een gezamenlijke stand van VERON en VRZA onder de roemnaam PAoJML/A.

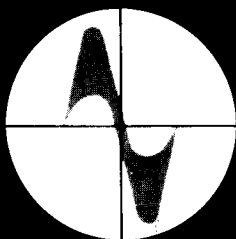
Op de HF-banden werd gewerkt met een Sommerkamp FT250 aan een FD4 windomantenne. Voor de twee-meter-band waren beschikbaar een TS700, een TR7200G met VFO, een 9-elements Tonna kruisagi en een groundplane. Er werden verbindingen gemaakt met EZB, FM en CW. Tot de gewerkte landen behoren o.a. HB9, OE, UK2P, UK2R, OK, I, G, DL en PAo. Op twee meter kwamen ook veel verbindingen tot stand via PI3FLE. Een en ander trok grote belangstelling van het publiek.

Er was voor deze gelegenheid een speciale QSL-kaart gemaakt!

Op de omslagfoto ziet u achter de tafel van links naar rechts Leen, PAoLHS; Dirk, PDoADE; OM Henk van Dijk; Rob, PEOGGM. Tot de bemanning behoorde ook nog Henk, PAoJML, maar die stond tijdens het maken van de foto helaas buiten beeld technische uitleg te geven.

**Bezoek de VERON-stand op de Firato.**

**VERON-stand 114**



**7e Internationale Vakbeurs  
voor bouwelementen en  
produktietechniek  
beursterrein te München  
25 november t/m 1 december 1976**

# electronica 76

**7e Internationale Congres  
"Mikroelektronik"  
29 november t/m  
1 december 1976**

**Electronica 76-coupon** Stuur U mij s.v.p. nadere informatie

Naam: \_\_\_\_\_

Adres: \_\_\_\_\_

Inlichtingen: Nederlands Duitse Kamer van Koophandel  
Nassauplein 30, Den Haag, Tel.: 070 - 65 19 55, Telex: 32138

Voor reisarrangementen: Reis- en Passagebureau F. W. Koudijs,  
Goudsesingel 235a, Rotterdam, Tel.: 010 - 11 84 54 / 12 73 01

# Herbouw van antieke radio's

De antiek-mode met al haar uitwassen is al lang present in onze radiohobby. Er staan geregeld in de diverse rubrieken in de hobbybladen vragen naar antieke onderdelen, complete ontvangers en vooral oudere typen „lampen“. Ook in Electron kunnen we dit soort aanvragen vinden.

We mogen dus aannemen dat er voor dit onderwerp belangstelling bestaat bij onze lezers en dan kan dit artikel enkelen helpen bij problemen die ongetwijfeld zullen ontstaan. Het gaat er daarbij wél om wat de bedoeling is van de „herbouw“. Gaat het er alleen om voor de „show“ zo'n oud geval in elkaar te zetten, dan doet het er allemaal niet veel aan toe of af. Maar indien het plan bestaat van de oude onderdelen een werkende ontvanger te brouwen, dan wordt het een andere zaak.

In dat geval vindt u in het hierna volgende een aantal wenken en bijzonderheden.

Vroeger werd vrij algemeen bij de montage *vierkant draad* gebruikt en dat is bij mijn weten al lang niet meer te koop. U kunt het vervangen door 1 mm blank montagedraad.

De opbouw geschiedde op een plank, in enkele gevallen van onder bedekt met aluminium plaat ter dikte van 1/2 mm. De frontplaat was in de regel van *eboniet*. Dat is nergens meer te koop, maar wél platen plastic, die dan afgewerkt kunnen worden met zwart plakplastic, waar dus altijd de papieren deklaag eerst afgehaald moet worden.

Dat kan het beste gebeuren nadat de gaten geboord zijn. Bijwerken met een ronde vijl en altijd naar binnen toe werken.

Oude *weerstanden* die dienst moeten gaan doen in een ontvanger die werken moet, altijd eerst doormeten op de juiste waarde. Er komen namelijk hierbij verschillen voor die de werking teveel beïnvloeden (namelijk + 75% en - 50%). Vóór de montage de draden vertinnen; weerstanden die in een houdertje passen, wel eerst schoon maken. Dat geldt ook voor het houdertje. Zo wordt de overgangsweerstand klein gehouden.

*Spoelen* allemaal eerst doormeten met een meetinstrumentje dat we daartoe speciaal gemaakt hebben (fig. 1), zodat ook weerstanden van 0,5 ohm aantoonbaar zijn. Dat hoeft helemaal geen duur instrument te zijn, maar het is raadzaam het geval zo te maken, dat het altijd bij de hand is, ook voor het controleren van trafo's, middenfrequent spoelen, luidspreker-aanpassingstrafo's e.d.

De enige weerstand die niet achteruit gaat in waarde is naar mijn mening de draadgewonden weerstand. Kapotte draadweerstanden zijn te repareren, maar *niet* solderen. Desnoods overwikkelen met draad van zgn. gloeistroomweerstanden.

*Condensatoren* dienen in elk geval gecontroleerd te worden. Dat gaat niet met een gewone multimeter

tenzij de condensator een directe kortsluiting „rijk“ blijkt te zijn . . . Eerst nagaan of de condensator dus werkelijk nog een condensator is en wel: onder spanning. Ik maakte daartoe een permanent toestelletje, dat is aangesloten op een ouderwets „plaatsspanningsapparaat“ en waarbij de spanning kan worden opgevoerd van 75 tot 250 volt gelijkspanning (fig. 2).

De waarde van de condensator nagaan op een brug, zoals meermalen beschreven. De uitvoering van de Philips bouwdoos is voldoende.

Voor vergelijking van de opgegeven waarde — tot 5000 pF — en de werkelijkheid beschreef Radio Bulletin destijds een toestel met twee Amroh 402 spoelen en een dubbeltriode dat bij mij nu al jaren trouw in gebruik is en uitstekend blijft voldoen (zie fig. 3). Deze keuring vooraf is broodnodig gebleken.

Het is jammer, maar helemaal precies de oorspronkelijke oude toestand nabouwen in werkende toestand zal niet altijd mogelijk blijken. Met name vaseline-condensatoren zijn én ondingen én nergens meer te krijgen. *Papiercondensatoren* van 1 tot 4 MF zijn als regel zo lek als een gieter en dan is vervanging door modern materiaal nodig, desnoods in het oude omhulsel!

*Afstemcondensatoren* vragen als regel om een schoonmaakbeurtje en stof tussen de platen is eventueel weg te branden met voldoende hoge gelijkspanning. In oudere supers zitten in de beste fabrieken vaak luchtcondensatoren in de middenfrequentkringen. Die stikken dan ook prompt van het stof en zijn na jaren gebruik vaak ernstige storingsbronnen. Controleer maar eens wat er binnen de bussen zit!

„Lampen“ zijn vaak niet meer verkrijgbaar.

En als we hier of daar dan eens zo'n oudgediende te pakken kunnen krijgen, dan wil een gloeidraad die héél is, nog helemaal niet zeggen, dat er dan nog enige emissie bestaat. Het is echter heel wel mogelijk om dan de gloeidraad toch maar te laten branden en — uit het gezicht — een schakeling te maken die óf met torren óf met FETjes is uitgerust . . . Dat gebeurt trouwens in echte musea net zo goed.

Bij herbouw van bijvoorbeeld oude *kristalontvangers* kan men nog heel goed de oude kristaldetector namaken, zoals die in het handboek van Corver staat. O.a. in de uitgave van 1924. Maar zet dan een AA 117 ergens aan de achterkant; die zijn echt wel beter. Indien zich moeilijkheden voordoen bij het maken van een aftastveertje van het kristal: ik haalde deze uit kapotte radiobuizen, waarin een dergelijk veertje voorkomt als rooster.

Bij het herstellen — liever gezegd bij het laten werken van oude toestellen zoals het *Philips „roggebroodje“* (overigens destijds gemaakt door de NSF) blijkt vaak dat er geen lamp meer voor bestaat.

Tracht dan niet om dit toestel aan de praat te krijgen,

maar maak er met één dubbelbuis (met twee triodes; voor roosterdetectie en laagfrequent trap) en weerstandsverwerking een nieuw gedeelte in, onder de aluminium plaat waarboven de twee kringen zitten. In het HF gedeelte gebruik ik dan een EF91, hetgeen wil zeggen, dat de (toch vaak overleden) gloeidraadweerstand van de HF lamp vervangen wordt door óf een regelbare kathodeweerstand óf dat de schermroosterlamp wordt geregeld.

De werking van zo'n andermaal tot leven gebrachte ontvanger is nooit beter dan toen het toestel inder tijd gebouwd werd en het resultaat valt dan ook tegen. De selectiviteit is nog altijd even beroerd als destijds, de afstemming even variabel. Dat is merkbaar bij het verplaatsen van de antenne in één van de drie antenne-aftakkingen via een min of meer grote vaste condensator.

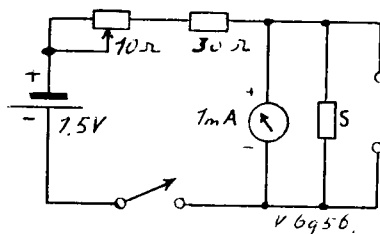
De *snoeren* zullen veelal vergaan zijn en ze zijn dus levensgevaarlijk. Maak die, zonder ze zelfs te controleren, meteen beter door vernieuwing. Dat scheelt in stoppen en in ergernis. Vervang ook de stekkers, die vaak ook van een verouderd type zijn. Niet dat die dingen zó slecht zouden zijn, maar vervangt U ze liever door exemplaren met KEMA keur. Het zou een argument kunnen vormen bij verzekeringskwesties en die kans moesten wij de maatschappijen maar niet gunnen.

*Luidsprekers*, anders dan permanent-dynamische types, zijn nog wel op de rommelmarkt verkrijgbaar. Zijn de magneten nog goed, dan is daar best een speaker van te maken met een papieren conus. De conushouder te maken uit blik (twee cirkels met een uitsparing-segment) en solderen op de naden. Zo niet, dan vervangen door een trafo met bijbehorende 4, 6 of 8 ohm luidspreker. Dat kan uiteraard alleen indien de „moderne” speaker verstopt zit in een kasie-belazer.

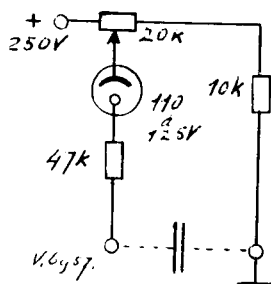
*Schema's* zijn natuurlijk niet beschikbaar. Ik heb echter een rijke verzameling van heel oude Philips, Erres, Telefunken en andere toestellen. De complete lijst omvat meer dan 120 verschillende typen. Indien gewenst kan ik daarmee best van dienst zijn, bijv. in de vorm van een fotokopie. Werkelijk waardevolle antieke modellen zoals de fraai uitgevoerde old timers van o.a. Ducretet worden zeldzaam. Indien u die heeft, geef daarvoor dan een goede bestemming, want ze zijn alléén van waarde voor de serieuze liefhebbers, dus deskundigen.

Laat vooraf weten wat er bijv. naar het omroepmuseum in Hilversum of naar het Postmuseum in Den Haag dient te gaan, bijv. bij overlijden of bij opheffing van een eigen huishouden. Niet-deskundigen slopen dergelijke toestellen of geven de troep mee met de vuilnisman. En radioamateurs breken soms die toestellen af omdat er zulke mooie montageboutjes in zitten . . .

Wellicht is het goed er op deze plaats aan te herinneren, dat een groot aantal ontvangers uit het ijstijdperk wettelijk verboden is. Dat slaat op alle ontvangers die straling kunnen veroorzaken, of — simpeler gesteld — alles zonder een hoogfrequent trap waarin een geaard schermrooster voorkomt (als regel via



**Fig. 1.** Schakeling voor het doormeten van spoelen enz. De meter wordt zodanig geshunt (met S) dat volle uitslag wordt verkregen als de schakelaar in staat. Een defecte spoel, op de daartoe aangebrachte klemmen aangesloten, brengt geen enkele wijziging in de uitslag. Is de spoel niet defect, dan zal de meter terugvallen op een lagere aanwijzing.



**Fig. 2.** Schakeling voor het controleren van condensatoren. Wanneer de condensator bij het opvoeren van de gelijkspanning min of meer lek blijkt, gaat het neonlampje oplichten.

een condensator van 0,1 MF). Dat is ook te verhelpen door gebruik te maken van een aperiodische hoogfrequent trap waarin dan een smoorspoel voorkomt en naar keuze een regeling van de negatieve roosterspanning, variabele schermroosterspanning of een weerstand in de antenne.

#### Gebruik van losse spoelen.

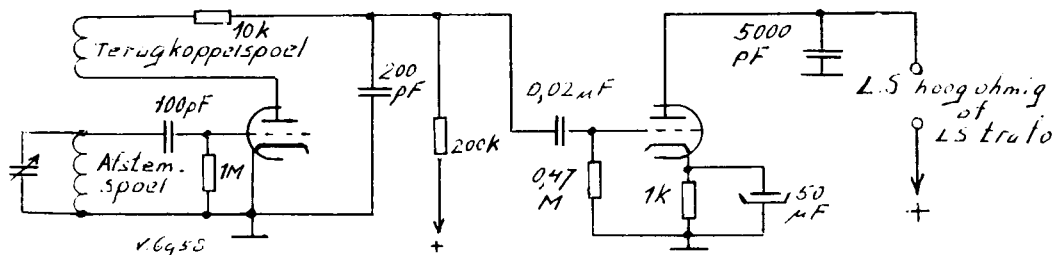
Zorg ervoor, dat de juiste verhouding in de spoelen wordt aangehouden. Voor de normale omroep is dat bijv. in de hf kring 100 windingen, de koppelspoel 35, de roosterspoel 75 en de terugkoppelspoel 25 windingen. Daar wordt nogal eens mee gehannest, zoals ook te zien was in een van de uitzendingen „Herkent u deze tijd?“, waar bij het demonstreren van de „Mexicaanse hond” juist de terugkoppelspoel ontbrak . . .

#### Accuervanging

Er bestaan geen vier-volt's accu's meer en wie persé een vervanging daarvan wil maken kan in een zwart gemaakte accubak zijn hart ophalen aan een gelijkrichtschakeling met laag doorlaatfilter. Schema's voor deze gevallen o.a. in Electron (voeding voor een R207 e.d.).

Als een *enkelvoudige gelijkrichter* (zoals bijv. de 373) ontbreekt, laat dan het overleden exemplaar in de lampvoet staan en maak onderaan een filter met cel E 250C85, E 220C50.





**Fig. 3.** Schakeling van een eenvoudige ontvanger met een ECC82 dubbeltriode; één helft als roosterdetector, de andere helft als laagfrequentversterker. Deze schakeling kan U een indruk geven van de waarde van een te controleren condensator, door deze parallel te schakelen aan de afstemcondensator, of door de afstemcondensator te vervangen door de onbekende condensator.

### Spoulen.

In ons land zijn destijds buitengewoon goede spoulen gemaakt voor cascade ontvangers. Het kan echter zijn dat door te heet of te veel solderen de bevestiging binnenin het spoelstel los is komen te zitten. Controleer dus of dat binnen de bussen nog in orde is. Als regel is het euvel door meting niet te constateren.

Het kan voorkomen, dat in de antennespoel tussen de antenne-aansluiting en aarde niets te meten valt. Dan hoeft die spoel nog niet kapot te zijn want er bestaan zwevende antennekoppelspoelen. Ik weet dit bijv. van de Amroh spoulen 502.

Schaaper spoulen met ingebouwde schakelaars eerst schoonmaken met bijvoorbeeld wasbenzine. De koperen nokken nemen namelijk nogal wat stof aan in de loop der eeuwen . . .

### Onbekende spoulen.

Eerst nameten waar een verbinding tussen bestaat. Daartoe dient (alweer) de meter voor laagohmige indicatie (fig. 1). Heel vaak is dan al de wikkeling van de kortegolf (200-600 meter) en die voor de lange golf (900-2000 m) aan te tonen. De terugkoppeling ligt nogal eens halverwege de korte en de lange golf in.

Zowel de koppelspoel (koppeling van anode HF-buis met roosterkring detectorbuis) als de terugkoppeling kunnen vaak gevonden worden doordat deze niet te meten zijn tussen „aarde” en spoel. Dat kan misleidend zijn indien gebruik gemaakt is van een terugkoppelcondensator die *niet* geïsoleerd ten opzichte van aarde gemonteerd is.

Wat bij „onbekenden” erg lastig kan zijn, zijn de aansluitpunten voor de antenne, de aftakkingen op spoel tussen rooster HF-„lamp” en aarde.

Maak een tekening van de spoel, bij controle van de soldeerpunten, dus met geopende spoel.

Bij montage van de spoel er even op letten of de afschermbus soms zweeft. Dat mag niet het geval zijn; deze afschermbus moet goed geaard zijn.

A. Meijer,  
s-Gravenpoldersestraat 24,  
Hoedekenskerke.

## Mededelingen Verkoopbureau

### MD 108 balansmixers duurder.

Tengevolge van het feit dat de inkoop prijs van de MD 108 binnen een half jaar meer dan f 5,- steeg, stond in het augustusnummer van *Electron* in de advertentie reeds de nieuwe prijs. Het was niet mogelijk nog een begeleidende verklaring te plaatsen, vandaar dit bericht.

### UHF transistor BFR 34A

Door samenwerking met de uitgever van het Duitse VHF/UHF blad DUBUS, DL7QY kon deze transistor, welke veel overeenkomst vertoont met de BFR91, tegen een redelijke prijs worden ingekocht.

Enge gegevens: Ruisgetal op 200 MHz type. 2 dB op 800 MHz typ. 2,5 dB. Versterking op 800 MHz 13 dB. Indien U Uw 2 meter, 70 cm of 23 cm ontvangst wilt verbeteren, nu voor een koopje.

BFR 34A, artikelnr. 229: f 6,- p. st. (10 st. — 10%) franco thuis.

## Prentplaten van de VERON afdeling Zaanstreek

In 1974, 1975 en 1976 verschenen in *Electron* een aantal ontwerpen, waarvoor de afdeling Zaanstreek een prentplaat ontwierp en te koop aanbood.

De prentplaten zijn nog steeds leverbaar. Het gaat over de volgende onderwerpen:

- 1750 Hz oscillator (nov. 1974) — f 3,-
- Faze vergrendelde VFO (mei 1975) — f 9,75
- 2 meter peilontvanger (december 1975) — f 10,00
- 2 meter transistor eindtrap (mei 1976) — f 10,00

Bestellingen kunt u doen door het overmaken van het verschuldigde bedrag (franco huis) op giro 3387333 t.n.v. Penn.meester VERON afdeling Zaanstreek, Zaandam.

PAoUT

## Besprekingen tussen PTT en de radiozendateurverenigingen

Een aantal ontwikkelingen op het terrein van het radio-zendamateurisme noodzaakt het te dien aanzien tot nu toe gevoerde beleid dit jaar nog te bestuderen en zo nodig bij te stellen. Dit beleid zal namens de minister van Verkeer en Waterstaat worden gevoerd door de Radiocontroledienst onder verantwoordelijkheid van de hoofd-directie Technische Zaken. Een belangrijk onderdeel van deze beleidsstudie zal mede zijn het houden van besprekingen met de verenigingen van radio-zendamateurs. De uit deze besprekingen voortgekomen wensen, suggesties etc. met betrekking tot het radio-zendamateurisme zullen zo mogelijk betrokken worden in het vaststellen van het te voeren beleid. In het verleden heeft de Radiocontroledienst betreffende zaken het radio-zendamateurisme aangaande besprekingen gevoerd met 2 verenigingen, die gelicenseerde radio-zendamateurs vertegenwoordigen, met name de VERON en de VRZA. Door de ontwikkelingen rond de 27 MHz-band en de ontstane nieuwe D-machtigingen zijn er een aantal nieuwe verenigingen die blijkens hun statuten, ook de belangen behartigen van gelicenseerde radio-zendamateurs (en wel de houders van de D-machtiging). Het ligt in de bedoeling om de besturen van alle hiervoor genoemde verenigingen onder bepaalde voorwaarden bij de te voeren besprekingen te betrekken. Het verdient evenwel aanbeveling om deelname aan deze besprekingen beperkt te houden tot vertegenwoordigers van groepen radio-zendamateurs van enige omvang. Daartoe zijn een aantal normen gesteld. De te hanteren normen gelden voor de komende besprekingsperiode tot medio 1977. Daarna kan indien gewenst een herziening van de normen plaatsvinden.

### Normen

1. De bij de besprekingen te betrekken verenigingen dienen in hun statuten de bepaling te hebben vermeld, dat zij de belangen behartigen van de leden die gelicenseerde radio-zendamateurs (houders van een amateur-zendmachtiging A, B, C of D) zijn. In verband hiermee zijn stichtingen uitgesloten, immers zij kennen geen leden. Verenigingen kunnen niet aan de besprekingen deelnemen wanneer hun doelstellingen en/of activiteiten gericht zijn op illegaal ethergebruik c.q. het bevorderen ervan.

2. Om tot de besprekingen te worden toegelaten moet de door een vereniging of de door gezamenlijke verenigingen aan te wijzen vertegenwoordiging op

zijn minst 250 betalende leden die tevens gelicenseerde radio-zendamateurs zijn, vertegenwoordigen.

Dit zal dienen te blijken uit te overleggen ledenlijsten, met als peildatum het ledenbestand van 1 juli 1976.

3. De aan de besprekingen deel te nemen vertegenwoordigers dienen gelicenseerde radio-zendamateurs en betalend lid van de vertegenwoordigende vereniging(en) te zijn.

4. Een vertegenwoordiging bestaat uit één persoon. Heeft de vereniging meer dan 500 gelicenseerde radio-zendamateurs als betalend lid dan kan zij met twee personen aan de besprekingen deelnemen.

Tot zover het officiële stuk van de PTT. Hieraan kan worden toegevoegd dat van de zijde van de VERON de besprekingen zullen worden gevoerd door OM C. van Dijk, PAoQC (VERON-vertegenwoordiger bij PTT) en OM Ph. J. Huis, PAoAD (Algemeen Vice-Voorzitter van de VERON).

De eerste bespreking heeft intussen reeds plaatsgevonden.

## Nieuwe PA-lijst van de VERON

Het is thans zeker dat de nieuwe PA-lijst (boekwerk van circa 160 pagina's) in oktober van de persen zal rollen. Op de Dag voor de Amateur in de Flevohof op 13 november zal het VERON-verkoophureau een voldoende aantal in voorraad hebben om een ieder die er een wil aanschaffen, van dienst te kunnen zijn.

We raden de afdelingspenningmeesters, of houders van lokale verkooppunten van het VERON-Verkoophureau aan op tijd overleg te plegen met het Verkoophureau omtrent het aantal exemplaren dat men wenst te ontvangen voor de distributie in de afdeling. De verkoopprijs is nog niet definitief vastgesteld, doch deze ligt in de zelfde orde van grootte als van de vorige PA-lijst (jaarboek 1974/1975).

De inhoud is aangepast. Behalve wat informatieve zaken is er:

- Indeling van de amateurfrequenties in IARU-regio I
- Bakanoverzicht
- Relaiszenders in de omringende landen
- Uitgebreide ARRL-landenlijst
- Lijst van houders van een amateur-radiozendmachtiging in Nederland, gerubriceerd op call-alfabet
- Lijst van Nederlandse radio-zendamateurs gerubriceerd naar woonplaats
- Lijst van houders van een bijzondere radiozendmachtiging in Nederland
- Lijst van houders van een amateur-radiozendmachtiging in de Nederlandse Antillen
- Lijst van houders van een amateur-radiozendmachtiging in de republiek Suriname
- Lijst van houders van een NL-nummer (luisterstations)

- Lijst van houders van een NL-nummer gerubriceerd naar woonplaats  
Getracht is e.e.a. zo aktueel mogelijk te maken. De lijsten van zend- en luisteramateurs in Nederland zijn bijgewerkt tot begin september 1976. We hopen dat de nieuwe PA-lijst aan uw verwachtingen zal voldoen.

*J. Hoek, Alg. Secretaris*

## Mededeling van de Algemeen Penningmeester

- Het algehele betalingsverkeer van de VERON loopt via de P.C.G.; terwille van een vlotte afhandeling van ingediende informatie zou ik iedereen vriendelijk doch dringend zullen verzoeken volledige en de meest recente gegevens te verstrekken. Dus ook het gironummer vermelden van de door u opgegeven bankrelatie!
- 15 november als uiterste datum voor het indienen van begrotingsvoorstellen (anders wordt deze op hetzelfde niveau gehandhaafd), en andere financiële verplichtingen de vereniging betreffende (rekeningen, declaraties etc.).
- Er zijn nog enige afdelingen die nog geen financieel verslag(en) hebben ingediend. Wellicht is een andere bestemming van de gereserveerde gelden te overwegen (VR-beslissing), Nogmaals, tijdig inzenden, de eerste run gaat dan per 1 april de deur uit en de tweede per 1 juni. Wilt u aanvragen voor vergoedingen in verband met het bijwonen van de VR indienen vóór 1 juni.
- Binnenkort ontvangt u de eerste acceptgiro voor de contributie voor 1977. Begin 1977 ontvangen de niet-betalers de tweede, en vlot daarna worden de overgebleven wanbetalers (meestal niet zoveel) afgevoerd. Indien u om welke reden dan ook geen prijs meer stelt op het lidmaatschap, zendt u dan een briefkaart naar het Centraal Bureau van de VERON, Postbus 1166 te Arnhem, vóór 15 november!
- En last but not least; indien u op- of aanmerkingen heeft (contributie etc.), gaarne een afdruck van uw bank- of giro dagafrekening en vergezeld van een kort en bondig kommentaar mij of het Centraal Bureau doen toekomen.

*Uw Alg. Penningmeester, J.H. Blaauw*

- ▲ De gewijzigde statuten van de VERON hebben Koninklijke goedkeuring ontvangen.

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

# LEZEN

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 juli t/m 31 juli 1976

ALKMAAR: R.P. Etten, PEOPE, Honthorstlaan 418.  
AMSTELVEEN: A.H. Demming, PDoAQO, Jeanne d'Arclaan 464.  
AMERSFOORT: F. van der Velde, PAoFOC, Tjalkweg 4; F. Westerman, Nassaulaan 11-A, Doorn.  
AMSTERDAM: J.K. Gooswit, PDoADY, Hertog Albrechtstraat 38, Bovenkarspel (o.v.); G.M. Heijen, Bamberghof 8; M.J. Hoevenberg, PEOmJH, Voornsehoek 41, Amstelveen (o.v.); W. van Hummel, Bussumstraat 11, Nieuwendam; J.P.N. Laan, Hauwert 61, Nibbixwoud; H. Vahrmeijer, PAoMFC, Hertingenstraat 14-III; E. de Vries, M. Bauerstraat 385 VIII.  
APELDOORN: Mevr. E. Meulstee-Kuipers, (Gzl), Rousseaustraat 13.  
ARNHEM: R.H. Alberts, Kosterijland 20, Velp (Gld); G. Staarink, Wehlseweg 63, Didam.  
WEST-BRABANT: P.C.A. Reinen, Wilgenstraat 7, Heerle.  
CENTRUM: A.J.I.M. de Vreught, PAoPKM, Santiagodreef 64; A. van Zee, Tollensstraat 7, Culemborg.  
DELFT: J.A.H. Beek, van Rijslaan 28.  
ZUID-OOST-DRENTE: R.M. Feijen, Tramstraat 12, Schoonoord; B.M. Harms, Valtherzandweg 140, Emmen (Dr.); G.D. Olijslager, PAoGDO, Poststraat 3, Stadskanaal; H. Warringa, Exploerweg 6, Ees.  
EINDHOVEN: C.A.W. Berende, PDoAAO, Bloemenplein 5; W. Toirkens, Willemstraat 97-a; F. van Woerkom, Niobepad 15.  
FRIESLAND: F.G. Boelens, PDoAAZ, Kolkweg 1, Nes (op Ameland); A. Hofkamp, PAoAH, Oude Bildtdijk 254, St. Annaparochie; F. Oppedijk, PAoFRO, De Elzen 26, Veenwouden; P. Tuinstra, PAoPTS, Gossepalen 141, Sneek.  
't GOOI: L. Bak, PEOlBA, Corn. Drebbeelstraat 41, Hilversum; J.W. Vlek, Oude Engweg 20, Hilversum.  
GOUDA: N.J.J.M. van Egmond, PAoNVE, van Waldeck Pyrmontstraat 6, Waddinxveen.  
's-GRAVENHAGE: C.H.R. Essers, 1e Braamstraat 10; W. Smit, Pr. Annalaan 164, Leidschendam; J. Vrij, Hollanderstraat 103.  
GRONINGEN: J.H. Boon, PEOJHB, Troelstraweg 21, Zuidhorn; N. van den Brink, PEOMTV, p/a Corn. Albertsstraat 22, Appingedam; J.B. ten Cate, Opaalstraat 141; W. van der Laan, Wijnbergstraat 15, Roden; J.J.H. Pronk, PDoAWT, Vennebroekstraat 40, Assen; P.J. Zuur, Koelenbergsteeg 1, Onnen.  
HAARLEM: N.P.M. Blesgraaf, Edw. Jennerstraat 200; C.J. Hermes, Postbus 276, Heemstede; J.W.

Goossen, PEOCOM, (Gzl), Oostertuindorplaan 1; R. den Ouden, v. Raephorststraat 15; H. Smits, Schoterstraat 17.

ZUID-LIMBURG: U. Stellamanns, van Beethovenstraat 20, Kerkrade.

DEN HELDER: C.W. Witte, Stuifweg 11, Oosterend (Nh).

's-HERTOGENBOSCH: E.L. van Oeijs, PDoBEY, van Eckstraat 5, Arnhem, (o.v.).

LEIDEN: H.J. Kiek, PDoBCO, Papengracht 28; C.J.M. v.d. Meer, Veerstraat 1, Oudewetering.

MIDDEN LIMBURG: P.F. Bierman, Hoogstraat 21, Tegelen; J.T. Daly, Wederik 18, Haelen; E. Dohmen-Pecks, Ringoven 25, Roermond, J.G. van Rijt, Hagelkruisweg 48, Meijel.

MEPPEL: G.J. Kelder, Gentiaanstraat 35, Dedemsvaart, (o.v.).

NIJMEGEN: W. Bröcker-Kleibach, Heidevenstraat 161, Fr. Vergeer, Treubstraat 78.

OSS: G.J. Zondag, PAoON, Kromstraat 56.

ROTTERDAM: A. Leyssenaar, Rotterdamsedijk 201-b, Schiedam, E.K. Ritsma, Plataanstraat 4, Rockanje, (o.v.), S. Snoeck, PDoBAR, Molenvijver 44-a.

TILBURG: J.C.M. v.d. Birgt, Paul Krugerstraat 25, G.M. Spijkers, Peperstraat, Oisterwijk, A.J.W.M. Velge, Postbus 100.

TWENTE: H.B.M. ten Brinke, PDoBIA, Pillinkstraat 29, Lochem, (o.v.); H.J.G. Notenboom, Nieuwstraat 42, Almelo; H. Wessels, Korteboslaan 69, Rijssen, (o.v.).

WAGENINGEN: J. Evers, de Sav. Lohmanstraat 8.

WALCHEREN: J.J. van der Linden, Singelstraat 39, Middelburg.

ZAANSTREEK: R. Elsinga, Burg. Albertplein 7, Krommenie; J.M. aan 't Goor, PDoASJ, Texelstraat 48, Zaandam, C.Th. hoornstra, Luxemburglaan 377, Heemskerk, (o.v.); A. Slagt, Middenweg 182, Middenbeemster.

ZUTPHEN: G. Bieleman, Asselerweg 3-a, Almen; G. Bruijnes, Zutphenseweg 136, Eefde.

ZWOLLE: H.G. Louwen, Kringsloot west 6, Nieuwleusen.

## Dag voor de Amateur

De afd. Noord - Oost Veluwe vordert goed met de voorbereidingen voor de Dag voor de Amateur die op 13 november a.s. in de Flevohof wordt gehouden.

De Flevo ligt westelijk van het Veluwe Randmeer, dus in de Flevopolder ergens tussen Harderwijk en Elburg. De openbare verbindingen met de Flevohof zijn in november niet al te goed dus is er alles voor te zeggen als de afdelingen busvervoer organiseren.

Er wordt nog op gestudeerd hoe de bezoekers die per trein naar Harderwijk komen naar de Flevohof zullen worden getransporteerd.

Een flink aantal firma's heeft zich reeds gemeld voor deelname zodat U weer van een ruime keuze in apparaten en onderdelen verzekerd kunt zijn. Het is wel zo gemakkelijk zoveel leveranciers op één dag te kunnen bezoeken.

Ook met de lezingen loopt het vooralsnog gesmeerd. Een aantal inleiders heeft reeds definitief toegezegd. Op het programma staan o.m. het roemruchte 2m-ontvangerproject van de afd. Gouda; een lezing van PAoJCW over zijn eigenbouw H.F.-transceiver en van PAoGG — het kan uiteraard niet anders — over QRP-apparatuur.

Deze Dag voor de Amateur is een uitgezochte gelegenheid om XYL en QRP's mee te nemen. Immers is de gehele Flevohof gratis toegankelijk. Weliswaar zijn niet alle attracties die er 's zomers zijn aanwezig maar is nog genoeg te zien en te doen en de speeltuin is uitstekend. In het volgende *Electron* krijgt u daarover nadere informatie.

Ook voor de inwendige mens wordt — zo goed als u dat zelf wenst — gezorgd. Het zelfbedieningsrestaurant met redelijke prijzen is de gehele dag geopend terwijl er in het Hoofdpaviljoen een verkooppunt voor koffie, broodjes e.d. zal zijn.

Tenslotte is er 's avonds gelegenheid nog wat gezellig na te praten en het diner te gebruiken. Hier-voor zal in verband met de bediening een eenheids-menu worden gekozen tegen een nog nader vast te stellen prijs die echter in de buurt van de f 15,— zal liggen (als althans de aardappelen- en groenteprijzen niet verder de pan uit rijzen!).

Zo dat was dan vast enige informatie.

In het volgende *Electron* weer meer over de Dag voor de Amateur.

Namens de organisatoren,

PAoAJE

## Volgende maand leest u hier de naam van ons 6000e lid!

### Rubriek N. van Overal

▲ Alweer is er in ons land een groot aantal nieuwe zendamateurs bijgekomen! Wilt u steeds de calls compleet vermelden, dus mét de prefix? En vooral de plaatsnaam, met de call van de geadresseerde duidelijk rechtsboven achterop Uw kaart zetten? Namens de diverse QSL-managers: hartelijk bedankt.

### IARU 2 meter contest

4-5 september a.s. van 17.00 tot 17.00 MET.  
Doe mee en stuur een log in!  
Regl. in het maahtnummer (pag. 160/162)

# TRAFFICNIEUWS

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

## Activiteitenkalender

9 mei — 29 nov.: YZ — 30 contest  
28 aug. — 14 sept.: 5N2BSJ (Elect. aug. '76)  
15/7 '76-15/7 '77: 50 jaar Radio Club Gent (UBA)  
4/5 sept.: LZ-DX contest (Elect. aug. '75)  
11/12 sept.: WAEDC Contest Fone (Elect.-aug. '76)  
18/19 sept.: Scandinavian Activity Contest CW  
25/26 sept.: Scandinavian Activity Contest Fone  
2/3 okt.: VK/ZL contest Fone  
20 nov.: PA — Bekercontest CW  
21 nov.: PA-Bekercontest Fone

## De PA — Bekercontesten 1976

Gaarne rekening houdend met de „DAG van de AMATEUR” op 13 november a.s. en buitenlandse contesten is de datum voor de PA-Bekercontesten vastgesteld op 20 en 21 november.

## YZ-30 Contest

Onze Jugoslavische Zustervereniging S.R.J. viert haar 30 jarig bestaan. Om dat te vieren is er een contest georganiseerd van 9 mei '76 00.00 GMT tot 29 nov. '76 24.000 GMT. Alle Jugoslavische stations gebruiken de prefix YZ. Alle banden en modes zijn toegestaan. Uitwisselen: rapport + volgnummer. Om het meer-kleuren YZ-30 diploma te behalen, moet met minstens 30 YZ-stations worden gewerkt. Daartoe een log uittreksel met 3 IRC's sturen aan: S.R.J., YZ-30 Contest Committee, P.O.B. 48, 11001 Belgrado, Jugoslavië.

## Silent Key

Zeer onlangs overleed op 89 jarige leeftijd Dr. Yagi, vroeger J1DO.

Het was Dr. Yagi die in 1926 al experimenteerde met de thans zo bekende 2 en 3 element beams. In de 30-er jaren was hij redacteur van het JARL-News en vele jaren voorzitter van de Japanese Amateur League.

## Scandinavian Activity Contest 1976

**Datum:** zie Activiteitenkalender s.v.p.

**Tijden:** zaterdag 15.00 GMT tot zondag 18.00 GMT. De bedoeling is om zoveel mogelijk QSO's te maken met LA, JW, JX, OH, OHo, OJo, OX, OY, OZ en

SM/SK/SL. Deze landen leveren ook de multiplier-punten per band. Zie *Electron* sept. '75, pag. 490. Dit jaar is de organisatie in handen van de Zweden. Logs voor 15 okt. '76 zenden aan: SSA contest manager SMOJZ, P.O.B. 3036, S-19500 Mearsta, Zweden.

## Scandinavische certificaten

De Scandinavian Activity Contest is een mooie gelegenheid om Uw QSL-verzameling van certificaten uit te breiden.

**OH-awards:** QSO's na 10-6-'47 zijn geldig; geen QSL-cards sturen maar een door 2 amateurs gecontroleerde en ondertekende lijst. Er zijn certificaten voor alleen CW, alleen FONE of gemengd. Kosten per certificaat: 5 IRC's.

**OH-500** is gratis. Aanvragen bij: SRAL Award Manager P.O.B. 306, SF 00101 Helsinki 10, Finland. (Een station telt maar één keer, b.v. OH2AD, OH2AD/1 en OH2AD/o is hetzelfde station).

**OHA:** Vereist zijn 20 verschillende OH-stations in minstens zeven (7) call-districten (te kennen aan het cijfer in de call) met een maximum van 15 stns op één band.

**OH-100:** Vereist zijn 100 verschillende OH-stns, met alle 10 calldistricten, ieder op 2 banden. Om de districten te behalen, mag eenzelfde station op verschillende banden worden gewerkt; er moeten dan extra stns worden gewerkt om het totaal van 100 verschillende stns te behalen!

**OH-300:** idem voor 300 verschillende stns, met de 10 call-districten ieder op 3 banden.

**OH-500:** vereist zijn 500 OH-stns, onafhankelijk van tijd, band of mode.

### Het Noorse WALA Certificaat

QSO's na 1-1-'50 zijn geldig; ook voor SWL's („heard”) Geen QSL's zenden, maar een door PAoMOD gecontroleerde lijst. (QSL-kaarten dus naar MOD, + f 1.00 aan porto). Alleen CW, alleen FONE of gemengd. Kosten: 10 IRC's. Adres: NRRL Award Manager, P.O.B. 59, N-3251 Larvik, Noorwegen. QSO's met JW en JX tellen ook.

Vereist zijn QSO's met ieder van de 20 „provincies” (fylker). E.e.a. onafhankelijk van de band. Minstens 6 van de fylker moeten boven de poolcirkelliggen; dit dient op de QSL-kaart vermeld te staan.

### Het Zweedse WASN Certificaat

QSO's na 1-1-'53 zijn geldig. QSL's opsturen met een log uittreksel. Alleen CW, alleen FONE of ge-

mengd. Kosten: 7 IRC's. Adres: K.O. Friden PL 325, Allovstrand, 260.90 Bastad, Zweden. Vereist zijn QSO-s met ieder van de 25 „provincies“ (leans), onafhankelijk van de band. Het „lean“ staat op de QSL-kaart gedrukt. Er is 1 „laen“ in SM1, 2 in SM2, 3 in SM3, 3 in SM4, 5 in SM5, 4 in SM6, 5 in SM7 en 2 in SMO.

## Uitslag PACCContest 1976

1e kolom: aantal QSO's; 2e kolom: QSO-punten; 3e kolom: multiplier; 4e kolom: score.

Call's met een x zijn certificaat-winnaars.

|             |     |      |     |        |
|-------------|-----|------|-----|--------|
| 1 PA9TOM x  | 572 | 1647 | 117 | 192699 |
| 2 PI1JMH x  | 494 | 1410 | 110 | 155100 |
| 3 PI1GOE x  | 464 | 1353 | 111 | 150183 |
| 4 PAoDZI x  | 476 | 1386 | 95  | 131670 |
| 5 PAoLOU x  | 406 | 1173 | 101 | 118473 |
| 6 PAoZH     | 392 | 1107 | 103 | 114021 |
| 7 PAoMDB    | 393 | 1098 | 93  | 102114 |
| 8 PAoGRF    | 400 | 1167 | 81  | 94527  |
| 9 PAoATY    | 319 | 933  | 84  | 78372  |
| 10 PAoPSK   | 325 | 909  | 82  | 74538  |
| 11 PAoVRS   | 288 | 837  | 80  | 66960  |
| 12 PAoATI   | 297 | 852  | 73  | 62196  |
| 13 PAoTA    | 303 | 861  | 71  | 61131  |
| 14 PAoKBN   | 309 | 876  | 63  | 55188  |
| 15 PAoOI    | 260 | 765  | 66  | 50490  |
| 16 PAoNMH   | 245 | 696  | 65  | 45240  |
| 17 PAoVB    | 226 | 639  | 70  | 44730  |
| 18 PAoHIP   | 232 | 663  | 65  | 43095  |
| 19 PAoPBL   | 257 | 726  | 55  | 39930  |
| 20 PAoRNO   | 200 | 525  | 68  | 35700  |
| 21 PAoALW   | 222 | 642  | 54  | 34668  |
| 22 PAoWET   | 216 | 621  | 54  | 33534  |
| 23 PAoJR    | 200 | 591  | 54  | 31914  |
| 24 PAoLCE   | 175 | 519  | 61  | 31659  |
| 25 PAoFVL   | 230 | 639  | 48  | 30672  |
| 26 PAoJMB/A | 222 | 624  | 49  | 30576  |
| 27 PAoADT   | 187 | 549  | 47  | 25807  |
| 28 PAoUTR   | 207 | 564  | 45  | 25380  |
| 29 PAoCLN   | 171 | 507  | 50  | 25350  |
| 30 PAoALS   | 152 | 438  | 46  | 20148  |
| 31 PAoKW    | 154 | 429  | 45  | 19305  |
| 32 PAoUR    | 156 | 450  | 42  | 18900  |
| 33 PAoJKD   | 125 | 333  | 51  | 16983  |
| 34 PAoCDX   | 116 | 336  | 38  | 12768  |
| 35 PAoNDB   | 125 | 366  | 31  | 11346  |
| 36 PAoVLV   | 122 | 348  | 31  | 10788  |
| 37 PAoRTW   | 100 | 261  | 38  | 9918   |
| 38 PAoGAM   | 118 | 312  | 30  | 9260   |
| 39 PAoPRB   | 109 | 315  | 24  | 7560   |
| 40 PAoKDM   | 90  | 243  | 31  | 7533   |
| 41 PAoKSB   | 86  | 240  | 31  | 7440   |
| 42 PAoRDB   | 78  | 231  | 32  | 7392   |
| 43 PAoTVB   | 76  | 228  | 30  | 6840   |
| 44 PAoINA   | 95  | 261  | 25  | 6525   |
| 45 PAoASD   | 78  | 231  | 26  | 6006   |
| 46 PAoBWL   | 75  | 216  | 26  | 5616   |
| 47 PAoADC   | 71  | 207  | 27  | 5589   |
| 48 PA9AKG   | 92  | 261  | 21  | 5481   |
| 49 PAoGCM   | 82  | 237  | 20  | 4740   |
| 50 PAoYN    | 74  | 213  | 19  | 4047   |
| 51 PA2FRA   | 62  | 183  | 22  | 4026   |
| 52 PAoSOL   | 61  | 183  | 19  | 3477   |
| 53 PAoNVE   | 50  | 147  | 20  | 2940   |

|           |    |     |    |      |
|-----------|----|-----|----|------|
| 54 PAoRDO | 51 | 129 | 19 | 2451 |
| 55 PA1GRE | 47 | 120 | 20 | 2400 |
| 56 PAoJIM | 41 | 105 | 22 | 2310 |
| 57 PAoMTE | 46 | 132 | 15 | 1980 |
| 58 PAoAAK | 63 | 183 | 10 | 1830 |
| 59 PAoASN | 53 | 150 | 12 | 1800 |
| 60 PAoTKM | 37 | 105 | 13 | 1365 |
| 61 PAoOOS | 30 | 78  | 12 | 936  |
| 62 PAoCWF | 32 | 87  | 10 | 870  |
| 63 PAoEFI | 34 | 99  | 8  | 792  |
| 64 PAoTO  | 20 | 57  | 13 | 741  |
| 65 PAoRMR | 17 | 45  | 14 | 630  |
| 66 PAoHWM | 23 | 69  | 9  | 621  |
| 67 PAoLDB | 20 | 60  | 8  | 480  |
| 68 PAoKN  | 19 | 57  | 8  | 456  |
| 69 PAoBAB | 15 | 27  | 9  | 243  |
| 70 PAoSXS | 10 | 24  | 7  | 168  |
| 71 PAoXAW | 10 | 18  | 5  | 90   |
| 72 PAoCOR | 7  | 18  | 4  | 72   |
| 73 PAoLWD | 1  | 0   | 1  | 0    |

Operators: PI1GOE: PAoFIN, PAoUTR: PAoLVB, PAoLWD: PAoCOR.

### Multi-operator-stations:

|            |     |      |     |        |
|------------|-----|------|-----|--------|
| 1 PAoAAG x | 650 | 1914 | 117 | 223938 |
| 2 PI1MHN x | 417 | 1212 | 78  | 94536  |
| 3 PI1RRS x | 301 | 879  | 81  | 71199  |
| 4 PA5GIG/A | 285 | 816  | 65  | 53040  |
| 5 PAoSKP/A | 171 | 483  | 56  | 27048  |
| 6 PI1VKL   | 219 | 561  | 44  | 24684  |
| 7 PI1HLM   | 167 | 459  | 46  | 21114  |

Operators:

PAoAAG: PAoERA, GIN, OOS, PKD.

PI1MHN: Willem Bevers, Willy Kersten, PAoDIN PI1RRS:

PAoFAW, QRP, PEoTIN, NL-4710

PA5GIG/4: Piet Verschuur, PAoHTR, PEoGUN

PAoSKP/A: PAoRBA, CIA, SKP

PI1VKL: PAoQRN, NL-4783

PI1HLM: Th. Köhler, J. v.d. Does.

### SWL-Klasse:

NL-5058

107 28 2996

### Check-logs in dank ontvangen van:

|          |        |        |
|----------|--------|--------|
| PAoAAC/A | PAoKM  | PAoRHA |
| PAoADT   | PAoLEG | PAoRO  |
| PAoALV   | PAoLVB | PAoRU  |
| PAoDXY   | PAoLY  | PAoWKI |
| PAoEHF   | PAoPFW |        |

|        |        |
|--------|--------|
| PAoET  | PAoPKD |
| PAoGBY | PAoPLM |
| PAoHBK | PAoQT  |
| PAoHRM | PAoQX  |
| PAoHWZ | PA2RDL |

### Afdelingsklassement:

1 Friesland

(TOM + JMH + ZH + MBD

D + TA + KBN + PBL + COR)

720255

2 Nijmegen (DZI + ATI + RDB + PI1MHN)

295794

3 Groningen (GAM + OOS + AAG)

234234

4 Walcheren (PI1GOE + INA + GCM)

161448

5 Gouda (WRS + VB + KW + SOL + LDB)

134952

6 West-Brabant (LOU + BWL + CWF)

124959

7 Amersfoort (GRF + 2FRA + AAK + BAB)

100626

8 Leiden (PSK + RTW + TO)

85197

9 Wageningen (ATY + EFI)

79164

|                                         |       |
|-----------------------------------------|-------|
| 10 Amsterdam(OI + JKD + ASD)            | 73479 |
| 11 Tilburg(LCE + ALS + CDX + TVB + KN)  | 71871 |
| 12 Arnhem(PI1RRS)                       | 71199 |
| 13 Twente(JMB/A + UR + VLV + IJM + ASN) | 64374 |
| 14 Den Helder(PA5GIG/A)                 | 53040 |
| 15 Centrum(UTR + SKP/A)                 | 52428 |
| 16 Oss(NMH)                             | 45240 |
| 17 Zuid-Oost-Drenthe(RNO + MTE)         | 37680 |
| 18 Zeeuws-Vlaanderen(ALW)               | 34668 |
| 19 Zuid-Limburg(WET-HWM)                | 34155 |
| 20 Den Haag (FVL + 1GRE + RMR)          | 33702 |
| 21 Haarlem (PI1HLM)                     | 21114 |
| 22 ETGD(NDB)                            | 11346 |
| 23 Amstelveen(KSB + sks)                | 7608  |
| 24 Eindhoven (PRB)                      | 7560  |
| 25 Rotterdam (RDO)                      | 2451  |
| 26 Den Bosch (TKM)                      | 1365  |
| 27 Alkmaar (XAW)                        | 90    |

### Bij de PACC-contest uitslag

PA9TOM, Thomas, bezet met een fb score de eerste plaats: congrats! En dat uitsluitend met fonie! De score van PA9TOM wordt alleen overtroffen door de punten van het multi-operator station PAoAAG, waar de know-how van 4 gerenommeerde OM's alle score-records aan diggelen sloeg! PAoJMH zette zich stevig schrap en eindigt op een mooie tweede plaats. In de multi-operator klasse bezet PI1MHN, waar PAoDIN slechts 18% van de QSO's maakte en 2 enthousiaste new-comer-contestelingen de rest, de 2de plaats. PI1GOE met als operator PAoFIN ziet zich ondanks antenne-pech, nog op een fraaie 3de plaats geklasseerd. PAoZH werkte ook uitsluitend met fone, het kan dus echt!!

### De deelname

Alle provincies waren te werken; in Friesland moet het gras wel getrild hebben van al het HF-geweld. Wat een afdelingsactiviteit, prachtig! We ontvingen maar liefst 104 PA-logs; goed voor zo'n 15000 QSO's (vorig jaar 9130)!! Uit de buitenlandse logs blijkt, dat ongeveer 160 PA's aan de contest meededen. De ca. 55 niet-log-inzenders maakten ongeveer 1000 QSO's. In totaal komen we dan op ca. 16000 QSO's, hetgeen betekent gemiddeld meer dan 500 QSO's met Nederland per uur gedurende de PACC-Contest. (Het DQB zal 't wel merken . . .)

Uit het buitenland noteerden we zo'n 275 logs uit 38 landen. Vorig jaar 170 uit 33. We ontvingen logs via VB, LOU, MOD, zelfs via HB9AHA, de Zwitserse contest manager hi. Dank aan de heer Hiemstra en de zijnen van het CB voor het doorzenden van de logs. Hartelijk dank ook aan de inzenders van de PA-check logs. Het controleren van de lijsten voor 't PACC-Award was zo een genoegen. De NL-deelnemer (NL5058 uit Grave als enige!) was lager dan wij verwachtten.

### De controle

De buitenlandse log's vermelden in totaal 9150 QSO's, d.i.  $\pm 57\%$  van het totaal. Steekproef-controles op de uitgewisselde nummers, leverde verrassend weinig fouten op. De controle van de multipliers had meer resultaat: in de buitenlandse log's vonden we niet bestaande nederlandse provincies en

in de PA-logs te veel, of — nog vaker — te weinig geclaimde multiplier-punten.

In de buitenlandse logs zijn dubbele QSO's snel op te sporen. Bij natrekken in de PA-logs bleek 50% van de „doubles“ niet onderkend door de PA's, vooral bij de multi-operator-stations. Na het werk van het rode potlood, bleek er in de ranglijst niets veranderd te zijn!

### De Fone-activiteit

Was in voorgaande jaren het fone-aandeel uit te drukken in onderdelen van procenten, dit jaar bleek dat 19%!!

PAoTOM, PAoZH, RNO, KDM, 9AKG, ADC, NVE, 1GRE, TO, HWM, KN, BAB, COR, XAW en PI1HLM werkten uitsluitend met telefonie; PAoJMB/A, IJM, MTE en PI1VKL bijna geheel.

Het verdient o.i. aanbeveling in de PACC-contest ook in fonie actief te zijn.

### De afdelingsbeker

De afdeling Friesland komt zo enorm sterk uit de bus, dat geen twijfel mogelijk is over de meest actieve afdeling. Ze hebben daar prachtig samengespannen, met recht dus „Fryslân boppe“!! Het blijkt, dat er geen relatie is tussen de grootte van de afdeling en de plaats op de ranglijst, zie b.v. Rotterdam en Eindhoven. Vermelden vorig jaar deelnemers uit 19 afdelingen hun afdeling op het log, dit jaar zijn dat er 27! Kom OB's en afdelingsbesturen: volgt het voorbeeld van Friesland!

## Radio Club Gent 50 jaar

Ter gelegenheid van dit feit (17-7-'76 tot 17-7-'77) is een certificaat te behalen, ook voor SWL's. Geen QSL's sturen, maar een lijst. Alle QSO's vanuit één QTH. Kosten: 4 IRC's. Alleen CW of alleen FONE.

Adres: OVRC Award Manager, ON5UN, 18 David Teniersstraat, B-9000 Gent, België. Het certificaat is te behalen op HF en VHF. Vereist zijn 15 QSO's met Gent op HF en 10 QSO's met Gent op VHF. ON5UG telt op HF voor 5, op VHF voor 3 QSO's. Er mogen verschillende banden worden gebruikt. QSO's via repeaters zijn ongeldig.

## D6A

In de herrie en het geharrewar rond de frequenties waarop D6A onlangs in de lucht was, vonden wij aanleiding de aandacht nog eens te vestigen op een paar grondregels mogelijk van belang bij het werken van dx-peditions. Niet dat wij de wijsheid in pacht hebben — de „gehaaide old-timers weten beslist vele malen beter hoe het moet of zou kunnen“ — maar er komen telkens nieuwe DX-ers, die hun partijtje willen meeblazen en voor hen is hetgeen volgt bedoeld en mogelijk van belang.

1) Tracht zo vroeg en zo veel mogelijk van de dx-pedition te weten te komen. Het DX-press bulletin

van Jaap oTO houdt ons uitstekend op de hoogte en is bij het dx werken een waardevolle gids. De ervaring heeft geleerd en houd er maar gerust rekening mee, dat er 2 of 3 dagen later wordt gestart dan opgegeven!

2) Is er eenmaal gestart, wees er dan als de kippen bij. De eerste uren zijn meestal de rustigste. Heeft de meute er eenmaal de lucht van gekregen, berg je dan maar. Dan kan alleen toeval of geluk je redding zijn; zeker als je je ellebogen niet wilt of kunt gebruiken.

3) Als maar roepen is zilver maar aandachtig luisteren is goud en loont beslist de moeite. Luister vooral naar de instructies van de operator aan de andere kant. En volg ze op! Zorg er zodoende voor, niet op de „zwarte lijst” te komen. Het negeren van instructies leidt makkelijk tot „verbanning” naar bovengenoemde lijst. Ook dx-pedition operators zijn maar mensen en geen robots. B.v. de operator van D6A zat, na 40 uur onafgebroken inspannend dx-werk, van moeheid te trillen op zijn stoel!!

4) Aandachtig luisteren leert je ook hoe een QSO-procedure verloopt. Elke operator heeft zo z'n eigen manier van werken. Er zijn heel goede bij, maar alle begin is moeilijk.

Het komt voor, dat er een frequentie-bandje b.v. 14200-14210 wordt op gegeven waar geluisterd wordt. Soms luistert men van boven naar beneden, dan weer van beneden naar boven. Houd dat goed in de gaten.

Soms wordt split-frequentie gewerkt. Tracht in zo'n geval het tegenstation te vinden en geef op deze frequentie, aan 't eind van de beluisterde verbinding, snel en kort je call. Vaak lukt het op deze manier.

5) Eenmaal in QSO, geen uitgebreide gegevens vragen of geven. Wees kort en zakelijk, dan komen de vele wachtenden na u ook aan de beurt.

6) Niet om het QSL-adres vragen. Dat wordt in bijna alle gevallen met tussenpozen gegeven. Blijven luisteren totdat het volledig in je bezit is.

7) Wanneer je stations hoort, die deze regels met voeten treden (en die zijn er, geloof me), dan niet boos worden, niet reageren en niet terecht wijzen. Wanneer deze „doordrammers” noch van het dx-station noch van anderen response krijgen, geven zij het vanzelf op . . . op een enkele na hi.

7) En last but not least: als je de QSL-kaart van de dx-peditie niet nodig hebt voor een award of een hogere plaats op de VERON DX-Honor Roll, vergroot dan de pile-up niet. Maak plaats voor een ander en gun hem of haar het QSO en de kaart.

## De nieuwe PA-lijst komt in oktober!

## Nieuws uit VK-land

Sinds kort kent men in Australië een, wat je zou kunnen noemen, Novice License. Om in het bezit te komen van zo'n vergunning, moet men met goed gevolg hebben deelgenomen aan een eenvoudig theoretisch examen en in staat zijn 5 woorden per minuut te seinen en optenemen. Er mag, xtal gestuurd, met 30 watt worden gewerkt op 80 meter van 3525-3575, op 15 meter van 21125-21200 en tussen 26960-27230 kHz.

## WARC-79

„Helaas was hetgeen U hebt gedaan niet juist”. Aldus luidde het antwoord van de QST-redactie aan een lezer. Deze, een USA-zendamateur, was volgens zijn zeggen ingegaan op het verzoek van een amateur in Afrika om traffic voor de US door te geven en nu van QST wilde weten of hij daarmee buiten zijn boekje was gegaan.

Volgens QST ja, ook al had zijn tegenstation, wellicht om wat meer gewicht in de schaal te leggen beweerd, dat hij tot een ambassade behoorde. Ja, vooral ook omdat de U.S.A. geen overeenkomst had gesloten met het bewuste Afrikaanse land op basis waarvan het gelicenseerde amateurs is toegestaan z.g. „Third-Party-Traffic” te behandelen.

Misschien is niet ieder van ons op de hoogte met het feit, dat de U.S.A. (en ook Canada) met een aantal landen, de meeste zijn te vinden in Midden- en Zuid-Amerika, een overeenkomst heeft op basis waarvan zend-amateurs, binnen bepaalde grenzen, andere berichten mogen doorgeven dan bedoeld in de voorschriften van de ITU, welke het radio-amateur-verkeer regelen.

Met binnen bepaalde grenzen wordt volgens QST bedoeld: berichten van persoonlijke aard, echter zo weinig belangrijk, dat redelijkerwijs niet mag worden aangenomen, dat bij het wegvallen van de amateur-mogelijkheden, gebruik zal worden gemaakt van de openbare en/of officiële telecommunicatie diensten. QST laat het niet bij het vaststellen, dat de amateur in kwestie fout was geweest. Zij voegt er aan toe: Ga maar eens na welk idee de „P.T.T.” van zo'n jong Afrikaans land van het zendamateurisme krijgt!

## DX-verwachtingen voor september 1976.

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

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

14 MHz 11.00-17.00 (1), 17.00-22.00  
21 MHz 12.00-20.30 (sp)

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

14 MHz 14.00-22.00 (sp)  
21 MHz niet mogelijk



**Caraïbisch gebied**

14 MHz 09.30-10.30 (1), 19.00-22.00

21 MHz 13.00-19.30 (1)

**Brazilië**

14 MHz 08.00-10.00 (1), 19.00-22.00

21 MHz 09.00-14.00 (1), 14.00-19.30

**Zuid Afrika**

14 MHz 05.00-07.00 (1), 16.30-20.00

21 MHz 07.00-08.30, 08.30-16.00, 16.00-20.00 (1)

**Zuid-Oost Azië**

14 MHz 11.30-14.00 (1), 14.00-19.00

21 MHz 07.30-16.00 (1), 16.00-18.00 (sp)

**Australië**

14 MHz 12.30-17.00 (1), 17.00-20.30 (sp)

21 MHz 08.00-09.30 (1), 09.30-12.30 (sp)

**Japan**

14 MHz 11.00-14.00 (1), 14.00-17.30 (sp)

21 MHz 08.30-12.00 (sp)

Er komt gelukkig wat schot in de zaak. Op de HF-banden mag, nu de zomer ten einde loopt, op conditie-verbetering worden gerekend. Het minst zal dit te merken zijn op 28 MHz, hoewel op 10 meter best uitschieters zullen voorkomen; regelmatig observeren van de 10 meter band blijft dus geboden.

Short-skip verbindingen op 21 en 28 MHz zullen geleidelijk aan minder worden. Daar staat tegenover, dat wordt verwacht, dat op 15 meter de mogelijkheden in de richting Midden-Amerika, Zuid-oost Azië en Australië zich duidelijker zullen aankondigen. Op 20 meter komen de „nachtjagers” in de komende maanden steeds minder aan hun trekken. Vooral in de 2de nachthelft worden hun kansen minder. Geen nood overigens want hiervoor in de plaats dient de 7 MHz zich aan. Op 40 en ook op 80 meter is dx-verkeer mogelijk zeker als de „totale weg” in ’t donker ligt. Deze voorwaarde geldt zeer sterk voor de 3,5 MHz., in mindere mate voor de 7 MHz. Bovendien nemen, met het verstrijken van de zomer, de atmosferische storingen af hetgeen het gebruik van deze banden voor dx-werk zeker zal stimuleren.

**Terugblik op juni '76**

Het relatieve zonnevlekkengetal R lag in juni op 12.4 (in juni '75 op 11.4)

Aardmagnetisch gestoord waren alleen 11 en 30 juni j.l.

**Uitslag Velddag-Contest 1976 (HF)**

|   | Call       | QSO's | Pnt  | Mulpl | Score  |
|---|------------|-------|------|-------|--------|
| 1 | PAoIP/p x  | 605   | 2550 | 122   | 311100 |
| 2 | PAoUTR/p x | 491   | 2074 | 138   | 286212 |
| 3 | PAoZOD/p x | 404   | 1690 | 122   | 206180 |
| 4 | PAoGN/p    | 359   | 1761 | 110   | 193710 |
| 5 | PAoRCG/p   | 236   | 1032 | 88    | 90816  |
| 6 | PAoZI/p    | 164   | 544  | 79    | 42976  |
| 7 | PAoWLM/p   | 82    | 244  | 44    | 10736  |
| 8 | PA6VRZ/p   | 76    | 275  | 33    | 9075   |
| 9 | PAoKU/p    | 79    | 285  | 28    | 7980   |

Checclogs: PAoANI, IDS/p, PHK, WRS/p, en PA6KM/p

x = certificaat-winnaars.

**Uitslag Velddag-Contest 1976 (VHF)**

|    | Call       | QSO's | Pnt | Mulpl | Score |
|----|------------|-------|-----|-------|-------|
| 1  | PA6VRZ/p x | 272   | 762 | 25    | 19050 |
| 2  | PAoJCW/p x | 209   | 582 | 29    | 16868 |
| 3  | PAoGUS/p x | 269   | 607 | 26    | 15782 |
| 4  | PAoZI/p    | 186   | 493 | 25    | 12325 |
| 5  | PAoRBK/p   | 190   | 535 | 20    | 10700 |
| 6  | PAoRCG/p   | 175   | 337 | 24    | 8088  |
| 7  | PAoZUY/p   | 144   | 333 | 21    | 6993  |
| 8  | PAoWLM/p   | 80    | 212 | 17    | 3604  |
| 9  | PAoIDS/p   | 110   | 204 | 14    | 2856  |
| 10 | PAoGAM/p   | 89    | 156 | 14    | 2184  |
| 11 | PAoGN/p    | 38    | 108 | 15    | 1620  |
| 12 | PDoANF/m   | 60    | 90  | 8     | 720   |
| 13 | PAoKU/p    | 20    | 45  | 5     | 225   |

Checklogs: PAoBUY, ETE, FEI, FIN, LPN/p, UTR,  
6KM/p en PDaAFG.

x = certificaat-winnaars.

**HF:** De bemanning van PAoP/p heeft zijn oude eerste plaats weer ingenomen. Goed werk! Met plezier hebben we de commentaren en verhalen bij de logs gelezen: de inzet was prima, het weer fb en de teamgeest maakte wederom grootse dingen mogelijk, er is wat afgelachen.

**VHF:** Voor het eerst zien wij PDo-logs! Deze stations mogen niet /p werken, wel /m. Een QSO met een PDo/m telde voor 3 punten; in de logs is dat gecorrigeerd. Enkele OM's telden voor VHF-DX-QSO's 10 punten. Sri OM's, dat was niet de bedoeling en verreweg de meeste deelnemers hadden dat ook wel begrepen. In het reglement werd verwezen naar *Electron* juni '75: „QSO's met stations buiten Europa = 10 punten.” Mogelijk zijn wij wat onduidelijk geweest, we hadden de intentie ruimte te sparen in *Electron* voor technische artikelen. We hebben de scores herberekend, na controle door steekproeven (mede met behulp van de checklogs, dank!!). In de ranglijst veranderde dat niets.

## Veldtag afdeling Walcheren

Voor de velddagen is jammer genoeg steeds minder belangstelling. In onze afdeling Walcheren is op dit gebied in ieder geval niets te beleven. Toch is op het laatste moment nog een schuchtere poging gewaagd om op bescheiden schaal een veldtag te draaien. PEOPDV zorgde voor een lokatie, NL554 en PAoKU poetsten de spullen en het antenepark wat op. Om de bemanning tot vier man te completeren werd PAoVRE uit Bergen op Zoom geronseld.

De drie caravans, waarmee we gingen, werden opgesteld op het terrein van Hoechst-Holland in het Sloegebied. PEOPDV bleek de zaken hier goed te hebben geregeld: er stonden een hoogwerker, een kraanwagen en een dieselaggregaat van 5 kW tot onze beschikking.

De antennes werden aangebracht tussen de hoogwerker en de kraanwagen; deze laatste diende tevens als shack.

Op twee meter werd gewerkt met TR7200G en HW202, uitgangsvermogen 40 W. Op de HF-banden deed de maaaimachine van oKU' dienst met oVRE en oKU aan het roer.

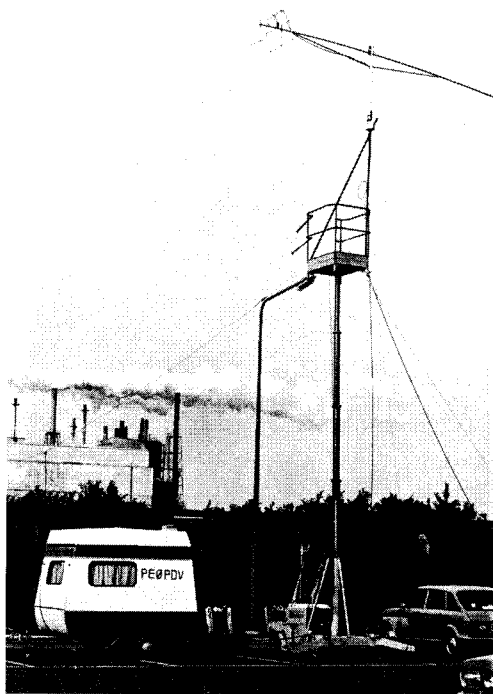
NL554 werd omgebouwd tot kok. Dat hij deze taak voortreffelijk heeft vervuld moge blijken uit het feit dat we het allemaal hebben overleefd.

Van Hoechst-Holland is ook alle medewerking ontvangen. Een woord van dank aan dit bedrijf is dan ook zeker op zijn plaats.

Misschien kunnen we volgend jaar op grotere deelname rekenen.

PAoKU

**Heeft u al een bezoek gebracht aan de VERON stand op de FIRATO?**



## HAM-Feest van de afdeling Nijmegen op 11 en 12 september

Ter gelegenheid van het zesde lustrum van de afdeling Nijmegen vindt een HAM-Feest plaats in een zeer grote tent voor al onze gasten én het station PAoNYM/P aan de Nijmeegsebaan te Groesbeek. U kunt gratis op het terrein kamperen. Wilt u echter faciliteiten dan ligt de Camping „De Oude Molen” op een steenworp afstand. Het terrein ligt aan de Maldense Baan te Groesbeek. Het is te bereiken via Nijmegen, richting Groesbeek, Groesbeekseweg, met eigen wegwijzers.

### Zaterdag 11 september

Van 11.00 uur af is PAoNYM als inpraatstation actief.

14.00 uur: Opening Hamfeest.

16.00 uur: Lunch-barbecue.

19.00 uur: Avond-loopjacht voor het hele gezin.

21.30 uur: Gezellige avond.

### Zondag 12 september

10.30 uur: Spoetnikjacht voor NL's en QRP's.

14.00 uur: Super-spektakeljacht voor fiets- en mobiele categorieën.

14.00 uur: Creatieve middag voor de QRP's.

17.30 uur: Prijsuitreiking en sluiting.

Inlichtingen: PAoEHL, na 18.00 uur, tel. 080-551972.

# 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

Via PAoJNH ontving ik een geestdriftige brief van PAoRHD over zijn ATV-activiteit. Hij schrijft het volgende.

Gedurende ongeveer een jaar ben ik QRV met ATV. Aanvankelijk slechts met 50 mW. Voor het grootste gedeelte is het ontwerp van DJ4LB gevolgd, zoals dit gepubliceerd is in UKW Berichte: beeld-m.f. 38,9 MHz, geluid-m.f. 33,4 MHz. Beide signalen worden gemengd in een balansmixer met 473,15 MHz, zodat de uitgangsfrequenties worden: beeld 434,25 MHz en geluid 439,75 MHz. Tussen beeld-m.f. en de mixer is een filter geplaatst, dat de zijband boven de 39,65 MHz ongeveer 30 dB onderdrukt, overeenkomend met een onderdrukking van de lage zijband op 70 cm. Na de mixer werd een helicalfilter geplaatst om ongewenste uitstralingen te onderdrukken, zoals 473,15 MHz. Met twee trappen transistorversterking wordt het signaal op 50 mW gebracht.

Hierna werd getracht een lineaire versterker te maken met 3 striplijn transistoren om die 50 mW tot 5 W te versterken. Het is echter niet gelukt 20 dB lineaire versterking te halen. Er werd slechts 500 mW lineair uit deze versterker verkregen. (Waarschijnlijk zijn dit de transistoren of de instelling is niet correct gekozen, PAoHVA). Om het vermogen toch wat groter te maken is een buizenversterker gebouwd met 2x2C39 met een input van 30 W. De camera die ik gebruik is een minder goede goedkope Japanse miniatuurcamera, die sterk nalicht en een gering oplossend vermogen heeft. Voor het overbrengen van een vast opgesteld testbeeld voldoet deze camera echter vrij goed en bovendien is de bandbreedte niet erg groot. Toch zou ik graag zelf een betere camera bouwen omdat ik van mening ben dat bij een eigenbouw-ATV-zender een zo'n belangrijk onderdeel als de camera ook zelf gebouwd moet worden. Ik ben inmiddels in het bezit gekomen van enige schema's van een TV-camera. Het probleem is echter een betaalbare goede opnamebuis. Een klein gedeelte van de te bouwen camera is reeds gereed, n.l. de „pulsenbak" naar een ontwerp van PAoWV/PAoLQ. Op het moment ben ik met de videoversterker bezig.

ATV wordt hier ontvangen met een omgebouwde TV-tuner met daarvoor een voorversterker met een BFR90 naar het ontwerp van ON5FF. (*Electron*, april '74) De voorversterker is werkelijk heel goed en verhoogt de gevoeligheid van de tuner aanzienlijk. Het aantal gemaakte verbindingen met ATV is klein, o.a. met PAoEHC, PAoTBW, PAoJAT en DC6CF, ener-

zijds omdat verbindingen slechts tot stand komen bij goede condities, anderzijds omdat het QRL mij 's avonds weinig vrij laat. Wel heb ik vele leuke reacties van TV-DXers uit vrijwel alle delen van het land o.a. uit Sittart (200 km.), Boekel (125 km.), Wognum (120 km.), Haarlem en Enschede, hetgeen er op duidt dat er wel vaker condities zijn op 70 cm maar dat het dikwijls aan activiteit ontbreekt.

De foto laat het testbeeld zien dat goed voldoet bij redelijk goede verbindingen. Is de ontvangst slecht dan wordt er overgeschakeld naar een zwart bord met daarop in witte letters de call en het QTH, wat dan meestal nog wel gezien kan worden.

Zoals uit voorgaande blijkt zijn de frequenties waarop beeld en geluid worden uitgezonden niet in overeenstemming met het IARU-bandplan, hoewel om-bouw naar de IARU-frequenties slechts een kleine ingreep zou betekenen, (verwisselen van X-tal) ben ik bang dat de stoorstraling boven de 400 MHz te groot zou worden en ik niet meer voldoe aan de PTT-eisen. Met de frequenties die ik nu gebruik valt het wel mee wat de storing betreft in het actieve deel van de 70 foneband. Wel zou ik de beeldfrequentie rond de 438 MHz willen leggen om de vaak genoemde storing in de gehele foneband te vermijden. Maar deze frequentie is niet in overeenstemming met het bandplan. Op 438 MHz uitzenden betekent dat we waarschijnlijk wel voldoende onderdrukking van de ongewenste zijband en de componenten boven de 440 MHz kunnen bereiken.

De geluidsfrequentie kan dan dicht bij het DX-gedeelte van de 70 cm band gelegd worden en dan hebben wij bij ATV-ontvangst geen last van sterke SSB-stations.

## QTH-locators

Van PAoJKD ontving ik een brief betreffende het berekenen van de afstand tussen twee stations wanneer de QTH-locators bekend zijn. Om dit te kunnen doen heeft hij een computerprogramma ontwikkeld in BASIC. Dit programma berekent t.o.v. een van te voren opgegeven QTH-locator de afstanden tot alle QTH-locators in het vlak AJ, AO, FO, FJ. Bovendien de vlakken GM, GL, FP, EP met weglating van de vlakken AO, AN, BO, BN, BM, CO, DO.

Er moet echter wel voor gezorgd worden dat het referentie-QTH in NB-OL ligt en dat de maximale afstand tot het gegeven vlak niet groter is dan 999 km. Het programma schrijft de data in eerste instantie naar een magneetband (benodigde ruimte 310000 bytes in ASCII). De hiervoor benodigde tijd is ca 5 uur. Later wordt m.b.v. een routine de informatie geprint. De gebruikte machine is een Tektronix-4051 desk-top calculator. Daar dit soort machines bijzonder gunstig in prijs ligt, zal binnenkort waarschijnlijk een groot aantal mensen over een dergelijke machine kunnen beschikken.

Zij die belangstelling hebben voor dit programma kunnen wellicht het beste contact opnemen met PAoJKD.

## Machtigingsvoorwaarden

Met klem wil ik het volgende schrijven van PTT onder uw aandacht worden.

„Zoals bekend is een regeling getroffen voor de aanleg en gebruik van relaisstations, die ten behoeve van het maken van normale QSO's gebruikt mogen worden.

Evenzeer moet het echter bekend zijn dat ingevolge het bepaalde in lid 1 van artikel 7 en lid 2 van artikel 12 van de voorwaarden, verbonden aan een amateurradiozendmachtiging het relayeren (rechtstreeks of via een bandopname) van uitzendingen van mede-amateurs en/of van verenigingszenders niet is toegestaan.

De laatste tijd is nochtans ettelijke malen geconstateerd dat er zendamateurs zijn, die dit soort relaisuitzendingen verzorgen. Hierover zijn dezerzijds reeds enkele schriftelijke waarschuwingen verzonden.

Ik zou het op prijs stellen als u uw leden erop wilt wijzen, dat de amateur zich van deze relaisuitzendingen dient te onthouden.

Indien bedoelde overtredingen blijven voortduren, zullen tegen de betrokken amateurs maatregelen niet kunnen uitblijven”.

## Relaiszenders

Van PAoHAL ontving ik een kaartje van Engeland met daarop het 2 m relais-zendernet. Vooral met de goede tot zeer goede condities van de laatste tijden die komen terug . . . -werken ook veel Nederlandse stations via deze relaiszenders.

De Engelse relaiszenders vereisen, na het openen middels een 1750 Hz toon aan het begin van elke uitzending een „access“-toontje van dezelfde frequentie om de spreektijdbegrenzing te resetten. Dit systeem, afwijkend van de IARU standaard, werd door de Engelse PTT vereist om misbruik van de relaiszender te voorkomen. Op aandringen van de UK.-FM-group en met name de Relay Working Group daaruit is inmiddels een relaiszender op proef in bedrijf volgens de standaard. De praktijkervaringen daarmee moeten de PTT overtuigen van de even goede of even slechte ervaringen als die met de accustoon. Het is te verwachten dat binnen niet al te lange tijd alle Britse relaiszenders op de IARU-standaard zullen overschakelen.

## Stand van de relaisstations op 2 meter in Nederland per 1 augustus 1976.

**PI3ALK** — Alkmaar — R08 — operationeel.

**PI3AMR** — Amercentrela — R 02 — operationeel. Antenne wordt binnenkort op hoogte gebracht (150 m).

**PI3FLE** — Flevocentrale — R 03 — in proefbedrijf vanuit N. Veluwe. Wordt binnen enkele weken geïnstalleerd op locatie met antennes op  $\pm 150$  m.

**PI3RWK** — Rijswijk — R 06 — soms als baken in bedrijf. Gewacht wordt op antwoord van PTT. Kan dan op korte termijn QRV zijn.

**PI3GRN** — Groningen — R 06 — operationeel. Er wordt verder geëxperimenteerd. Mogelijk wordt nieuwe apparatuur gebouwd.

**PI3Hoogeveen** — R 02 — Er is activiteit in de regio. Groep wordt georganiseerd.

**PI3Sneek** — R 04 — Geen duidelijke activiteit bekend.

**PI3Helmond** — R 04 — Geen activiteit bekend.

**PI3Amsterdam-stad** — R 07 — Geen activiteit bekend.

**PI3Zeist** — R 09 — Er is activiteit in de regio. Groep wordt georganiseerd.

**PI3Apeldoorn** — R 05 — Na grote activiteit vorig jaar, nu geen nieuws. Probleem: geschikte locatie, die ook Jutberg kan bestrijken.

### FM-relais op 70 cm.

Er is één aanvraag binnen (Alkmaar). Beslissing wordt aangehouden tot nader overleg over problemen met ATV en 70 cm bandindeling is afgerond. Ook internationale coördinatie gewenst, daarom punt van bespreking op IARU VHF-conferentie in Baunatal October 1976.

### Interband-relais (lineair)

**PI3UHF** — Oosterbeek — draait nu reeds geruime tijd tot grote tevredenheid en is soms druk bezet. Overleg over verschuiven uitgangsfrequentie op 2 m van  $145,450 \pm 20$  kHz naar frequentie dicht bij SSB-band ( $\pm 144,500$ ).

### Algemeen

Om hier en daar gerezen en/of rijzende misverstanden te voorkomen: Er zijn *geen VERON of VRZA-relais*! Elke aanvraag wordt, na toewijzing door relaiszendercommissie, door *beide* verenigingen aan PTT voorgelegd.

Het bereik van de 2 m relais mag nominaal niet meer dan  $\pm 35$  km bedragen voor mobiele stations. Hoge antenneplaatsing moet dus resulteren in reductie van zendervermogen en ontvangergevoeligheid.

Uitzonderingen: **PI3AMR**: zolang relais Helmond niet in de lucht is, wordt getracht d.m.v. stralingsdiagram antennes het bereik in Oostelijke richting te bevoordelen.

**PI3FLE**: Idem, zolang relais Apeldoorn niet QRV voor Veluwe-gebied.

**PI3RWK**: Getracht zal worden door antenneopstelling bereik in richting Zeeland te bevoordelen.

PAoHAL

## First van PAoMS

Peter Maartense werkte op 21 juli via sporadische E-laag-reflectie o.a. met SV1DH en SV1AB. Congrats met deze first!

## De juli-contest

### Sectie „A”

| Nr. | Call     | QSO's | Punten  |
|-----|----------|-------|---------|
| 1   | PA o CIS | 462   | 134.975 |
| 2   | PA o RDY | 268   | 82.034  |
| 3   | PA o WGL | 248   | 73.392  |
| 4   | PA o DEF | 176   | 51.401  |
| 5   | PA o ZH  | 174   | 47.769  |
| 6   | PA o HWM | 137   | 42.760  |
| 7   | PA 9 TOM | 131   | 37.806  |
| 8   | PA o MTE | 123   | 30.993  |
| 9   | PA o FAW | 165   | 25.417  |
| 10  | PA o WBL | 95    | 24.629  |
| 11  | PE o RGM | 107   | 24.219  |
| 12  | PE o WHF | 74    | 20.300  |
| 13  | PA o CKW | 36    | 18.958  |
| 14  | PE o HVR | 100   | 17.404  |
| 15  | PA o LOU | 61    | 16.200  |
| 16  | PA o KHS | 64    | 12.866  |
| 17  | PA o AHE | 29    | 12.866  |
| 18  | PA o JJT | 34    | 7.905   |
| 19  | PA o LSK | 26    | 4.265   |
| 20  | PA o FEI | 16    | 1.204   |

### Bekerstand sectie „A”

| Nr. | Call     | Punten  | Vorige stand |
|-----|----------|---------|--------------|
| 1   | PA o CIS | 227.544 | 2            |
| 2   | PA o RDY | 179.288 | 1            |
| 3   | PA o WGL | 93.759  | 9            |
| 4   | PA o DEF | 72.651  | 7            |
| 5   | PA o MTE | 69.045  | 3            |
| 6   | PA o ZH  | 61.168  | 10           |
| 7   | PE 0 RGM | 51.762  | 6            |
| 8   | PA o HWM | 49.497  | 15           |
| 9   | PA 9 TOM | 45.825  | 14           |
| 10  | PA o KHS | 43.412  | 5            |
| 11  | PA o FAW | 38.702  | 11           |
| 12  | PA o GMS | 35.005  | 12           |
| 13  | PA o WBL | 34.761  | 4            |
| 14  | PA o WHF | 28.950  | 13           |
| 15  | PA o LSK | 25.414  | 8            |
| 16  | PA o CKW | 18.958  | —            |
| 17  | PE o HVR | 17.404  | —            |
| 18  | PA o LOU | 16.200  | —            |
| 19  | PA o AHE | 12.866  | —            |
| 20  | PA o JJT | 7.905   | —            |
| 21  | PA o QC  | 4.795   | 16           |
| 22  | PA o BN  | 3.011   | 17           |
| 23  | PA o FEI | 2.074   | 20           |
| 24  | PA o WJG | 1.739   | 18           |
| 25  | PA o JNH | 1.516   | 19           |

### Sectie “B”

2 m

70

23

x Crossb.  
13

| Nr. | Call     | QSO | Punten  | QSO | Punten  | QSO | Punten  | QSO | Punten | Totaal  |
|-----|----------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|--------|---------|
| 1   | PAoCKV/p | 451 | 154.682 | 157 | 240.675 | 45  | 286.775 |     |        | 682.132 |
| 2   | PAoMS/p  | 437 | 126.712 | 167 | 256.490 | 25  | 130.975 | x 3 | 10.065 | 514.177 |
| 3   | PAoNYM/p | 356 | 85.648  | 115 | 154.275 | 35  | 211.300 | x 1 | 5.835  | 457.058 |
| 4   | PAoJCA/p | 327 | 105.589 | 155 | 259.590 | 3   | 2.875   |     |        | 368.054 |
| 5   | PAoTHT   | 223 | 50.675  | 79  | 126.085 | 17  | 89.650  | x 1 | 13.875 |         |
|     |          |     |         |     |         |     |         | 1   | 3.950  | 284.235 |
| 6   | PAoLPN/p | 270 | 84.281  | 107 | 196.775 |     |         |     |        | 281.056 |
| 7   | PAoAPD/p | 293 | 68.914  | 84  | 115.417 | 12  | 56.872  |     |        | 241.203 |
| 8   | PAoWRC/p | 312 | 73.858  | 96  | 126.455 |     |         |     |        | 200.313 |
| 9   | PAoRPI/p | 299 | 75.426  |     |         |     |         |     |        | 75.426  |
| 10  | PAoBDM/p | 245 | 66.913  |     |         |     |         |     |        | 66.913  |
| 11  | PAoJCW/p | 198 | 57.059  |     |         |     |         |     |        | 57.059  |
| 12  | PAoPX    | 190 | 55.722  |     |         |     |         |     |        | 55.722  |
| 13  | PAoMUN/p | 137 | 43.429  |     |         |     |         |     |        | 43.429  |
| 14  | PAoFRE   | 82  | 22.448  |     |         |     |         |     |        | 22.448  |

### Bekerstand sectie “B”

|    |          |         |    |    |          |         |    |
|----|----------|---------|----|----|----------|---------|----|
| 1  | PAoCKV/p | 960.097 | 2  | 11 | PAoMUN/p | 103.208 | 10 |
| 2  | PAoMS/p  | 838.628 | 1  | 12 | PAoPX    | 94.916  | 13 |
| 3  | PAoNYM/p | 655.095 | 3  | 13 | PAoWNB   | 62.383  | 9  |
| 4  | PAoJCA/p | 489.424 | 5  | 14 | PAoJCW/p | 57.059  | —  |
| 5  | PAoTHT   | 443.182 | 4  | 15 | PAoUNT/a | 34.831  | 14 |
| 6  | PAoLPN/p | 383.561 | 7  | 16 | PAoAGZ   | 29.118  | 15 |
| 7  | PAoWRC/p | 312.726 | 6  | 17 | PAoEHA/p | 29.055  | 16 |
| 8  | PAoAPD/p | 306.611 | 8  | 18 | PAoFRE   | 7.997   | 17 |
| 9  | PAoRPI/p | 133.673 | 11 | 19 | PAoAA    | 5.061   | 18 |
| 10 | PAoBDM/p | 107.516 |    | 20 | PAoECV   | 2.622   | 19 |

## Sectie "C" QRP

| Nr | Call        | 2 m |        | 70 cm |         | 23 cm/Crossb. |        | Totaal  |
|----|-------------|-----|--------|-------|---------|---------------|--------|---------|
|    |             | QSO | Punten | QSO   | Punten  | QSO           | Punten |         |
| 1  | PA o VHA/p  | 215 | 63.058 | 119   | 168.320 |               |        | 231.378 |
| 2  | PA o JAZ    | 96  | 19.016 | 64    | 86.355  | 9             | 9.045  | 114.416 |
| 3  | PA o GSB/p  | 128 | 30.041 | 60    | 79.360  | 3             | 2.715  | 112.116 |
| 4  | PA o GJV/p  | 223 | 63.668 | 25    | 32.825  |               |        | 96.493  |
| 5  | PA o LPE    | 44  | 8.594  | 45    | 68.800  |               |        | 77.394  |
| 6  | PA o WCH    | 79  | 20.478 | 30    | 48.420  |               |        | 68.898  |
| 7  | PA o TGK    | 126 | 40.803 | 2     | 630     | 1             | 990    | 41.433  |
| 8  | PA o JNH    |     |        | 25    | 32.575  |               |        | 32.575  |
| 9  | PA o HRD/DL |     |        | 32    | 25.345  |               |        | 25.345  |
| 10 | PA o AWI    | 123 | 25.061 |       |         |               |        | 25.061  |
| 11 | PA o ASA    | 100 | 18.740 |       |         |               |        | 18.740  |
| 12 | PA 2 RDL    | 96  | 14.557 |       |         |               |        | 14.557  |
| 13 | PE o PWM    | 61  | 12.540 |       |         |               |        | 12.540  |
| 14 | PE o GBK    | 36  | 10.362 |       |         |               |        | 10.362  |
| 15 | PA o NDS    | 64  | 9.542  |       |         |               |        | 9.542   |
| 16 | PE o JHO    | 30  | 2.995  | 10    | 5.085   |               |        | 8.080   |
| 17 | PA o WHW    | 20  | 3.598  | 9     | 1.600   |               |        | 5.198   |
| 18 | PE o PIM    | 20  | 1.783  |       |         |               |        | 1.783   |

## Bekerstand "C" QRP

## Sectie "D" UHF-SHF

|    |             |         |    |     |          |     |         |       |               |         |
|----|-------------|---------|----|-----|----------|-----|---------|-------|---------------|---------|
| 1  | PA o VHA/p  | 273.720 | 4  |     |          |     |         | 70 cm | 23/13/Crossb. |         |
| 2  | PA o JAZ    | 199.091 | 1  |     |          |     |         |       |               |         |
| 3  | PA o GSB/p  | 191.842 | 2  | Nr. | Call     | QSO | Punten  | QSO   | Punten        | Totaal  |
| 4  | PA o GJV/p  | 122.298 | 7  |     |          |     |         |       |               |         |
| 5  | PA o LPE    | 116.830 | 5  | 1   | PA o VTW | 100 | 185.993 | 40    | 309.338       | 495.331 |
| 6  | PA o TGK    | 90.502  | 3  | 2   | PA o VV  | 125 | 185.965 | 35    | 197.875       | 383.840 |
| 7  | PA o WCH    | 78.209  | 12 | 3   | PA o FWS | 103 | 142.960 | 24    | 121.775       | 264.735 |
| 8  | PA o ASA    | 47.580  | 6  | 4   | PA o JHM | 80  | 112.870 | 28    | 142.800       | 255.670 |
| 9  | PA o HRD/DL | 42.345  | 8  | 5   | PA o ANS | 120 | 235.555 |       |               | 235.555 |
| 10 | PA o AWI    | 34.874  | 10 | 6   | PA o JOZ | 126 | 186.615 |       |               | 186.615 |
| 11 | PA o JNH    | 32.575  | —  | 7   | PA o LCD | 100 | 121.685 | 4     | 4.650         | 126.335 |
| 12 | PA o WHW    | 19.074  | 9  | 8   | PA o HVF | 44  | 51.285  | 14    | 39.895        | 91.180  |
| 13 | PA 2 RDL    | 16.114  | 15 | 9   | PA o KHS | 56  | 74.820  |       |               | 74.820  |
| 14 | PA o NDS    | 15.896  | 14 | 10  | PA o BN  | 64  | 69.690  |       |               | 69.690  |
| 15 | PE o PWM    | 12.540  | —  | 11  | PA o LSK | 43  | 44.050  |       |               | 55.050  |
| 16 | PE o GBK    | 10.362  | —  | 12  | PE o WHF | 41  | 52.655  |       |               | 52.655  |
| 17 | PA o DAL    | 9.701   | 11 | 13  | PA o JWR | 28  | 35.640  |       |               | 35.640  |
| 18 | PE o JHO    | 8.529   | 17 | 14  | PA o JJT | 9   | 11.110  |       |               | 11.110  |
| 19 | PA o QLD    | 8.044   | 13 |     |          |     |         |       |               |         |
| 20 | PE o PIM    | 1.783   | —  |     |          |     |         |       |               |         |
| 21 | PA 5 GIG/a  | 704     | 16 |     |          |     |         |       |               |         |

## Bekerstand Sectie "D" UHF/SHF

|   |          |         |    |    |          |        |    |
|---|----------|---------|----|----|----------|--------|----|
| 1 | PA o VTW | 572.721 | 3  | 9  | PA o BN  | 99.500 | 9  |
| 2 | PA o VV  | 383.840 | —  | 10 | PA o KHS | 93.910 | 10 |
| 3 | PA o JHM | 355.480 | 1  | 11 | PA o LSK | 69.350 | 11 |
| 4 | PA o FWS | 346.840 | 2  | 12 | PE o WHF | 52.655 | —  |
| 5 | PA o ANS | 286.410 | 6  | 13 | PA o MJK | 47.975 | 7  |
| 6 | PA o JOZ | 249.220 | 4  | 14 | PA o JWR | 41.410 | 13 |
| 7 | PA o HVF | 144.475 | 5  | 15 | PA o GMS | 37.100 | 8  |
| 8 | PA o LOD | 139.380 | 12 | 16 | PA o JJT | 11.110 | —  |
|   |          |         |    | 17 | PA o ERP | 5.080  | 14 |
|   |          |         |    | 18 | PA o HRD | 515    | 15 |

## Sectie "E" FM

| Nr. | Call     | 2 m |        | 70 cm |        | Totaal |
|-----|----------|-----|--------|-------|--------|--------|
|     |          | QSO | Punten | QSO   | Punten |        |
| 1   | PA o JHN | 142 | 1.049  | 9     | 210    | 1.259  |
| 2   | PA o XMA | 167 | 1.148  |       |        | 1.148  |
| 3   | PA o BAT | 97  | 608    | 15    | 279    | 887    |
| 4   | PE o HJS | 44  | 501    |       |        | 501    |
| 5   | PA o KBT | 60  | 476    |       |        | 476    |
| 6   | PA o GMJ | 73  | 473    |       |        | 473    |
| 7   | PA o TKS | 68  | 457    |       |        | 457    |
| 8   | PE o GPL | 58  | 392    |       |        | 392    |
| 9   | PA o SNY | 50  | 306    |       |        | 306    |

## Bekerstand Sectie "E"

|    |          |       |    |
|----|----------|-------|----|
| 1  | PA o JHN | 2.206 | 1  |
| 2  | PA o XMA | 1.561 | 3  |
| 3  | PA o BAT | 1.354 | 2  |
| 4  | PA o KBT | 691   | 7  |
| 5  | PA o GMJ | 687   | 8  |
| 6  | PE o GPL | 636   | 6  |
| 7  | PA o SNY | 605   | 5  |
| 8  | PE o HJS | 579   | 14 |
| 9  | PA o TKS | 457   | —  |
| 10 | PE o WWK | 400   | 4  |
| 11 | PA o POS | 171   | 9  |
| 12 | PE o LDB | 168   | 10 |
| 13 | PA o DWS | 131   | 11 |
| 14 | PA o QLD | 109   | 12 |
| 15 | PA o HTV | 84    | 13 |
| 16 | PE o NJC | 75    | 15 |
| 17 | PA o PT  | 46    | 16 |
| 18 | PA o ADW | 45    | 17 |
| 19 | PA o ABE | 20    | 18 |

## Sectie "F"

| Nr. | Call       | QSO | Punten | Nr. | Call       | QSO | Punten |
|-----|------------|-----|--------|-----|------------|-----|--------|
| 1   | PD o ADU   | 69  | 722    | 11  | PD o AEC   | 98  | 288    |
| 2   | PD o AGO/p | 90  | 682    | 12  | PD o APY/a | 57  | 219    |
| 3   | PD o ACI   | 81  | 626    | 13  | PD o ALX   | 60  | 218    |
| 4   | PD o ABQ   | 112 | 579    | 14  | PD o AEO   | 48  | 122    |
| 5   | PD o ALO   | 94  | 578    | 15  | PD o AOG/a | 35  | 87     |
| 6   | PD o ABT   | 135 | 569    | 16  | PD o ANG   | 25  | 78     |
| 7   | PD o AIE   | 89  | 527    | 17  | PD o BEQ/a | 18  | 54     |
| 8   | PD o ANU/a | 117 | 506    | 18  | PD o AJF   | 13  | 22     |
| 9   | PD o AEP   | 102 | 478    | 19  | PD o BHC   | 4   | 5      |
| 10  | PD o AIO   | 78  | 327    |     |            |     |        |

## Bekerstand Sectie "F"

| Nr. | Call     | Punten | v. stand | Nr. | Call     | Punten | v. stand |
|-----|----------|--------|----------|-----|----------|--------|----------|
| 1   | PD o ABT | 1.067  | 1        | 17  | PD o AAN | 235    | 10       |
| 2   | PD o ACI | 1.056  | 2        | 18  | PD o AIL | 220    | 12       |
| 3   | PD o AGO | 1.045  | 4        | 19  | PD o APY | 219    | —        |
| 4   | PD o ADU | 944    | 11       | 20  | PD o AFR | 214    | 13       |
| 5   | PD o ALO | 905    | 6        | 21  | PD o AOG | 161    | 24       |
| 6   | PD o ANU | 762    | 9        | 22  | PD o AJF | 154    | 21       |
| 7   | PD o ABQ | 755    | 16       | 23  | PD o AFT | 150    | —        |
| 8   | PD o AIE | 692    | 18       | 24  | PD o AKH | 132    | 20       |
| 9   | PD o AEP | 676    | 15       | 25  | PD o AEO | 122    | —        |
| 10  | PD o AIO | 499    | 17       | 26  | PD o AFM | 76     | 23       |
| 11  | PD o AEC | 487    | 14       | 27  | PD o AGC | 54     | 25       |
| 12  | PD o ANG | 431    | 5        | 28  | PD o BEQ | 54     | —        |
| 13  | PD o AAG | 380    | 3        | 29  | PD o ACG | 32     | 26       |
| 14  | PD o ALX | 318    | 22       | 30  | PD o AMK | 26     | 27       |
| 15  | PD o AKV | 304    | 7        | 31  | PD o ABU | 22     | 28       |
| 16  | PD o AQX | 258    | 8        | 32  | PD o BHC | 5      | —        |

## S.W.L. Sectie

| Nr. | Call    | QSO | 2 m    | QSO | 70 cm   | Totaal  |
|-----|---------|-----|--------|-----|---------|---------|
|     |         |     | Punten |     | Punten  |         |
| 1   | PA 2209 | 138 | 34.463 | 85  | 116.750 | 151.213 |
| 2   | NL 270  | 51  | 7.880  | 9   | 19.375  | 27.255  |

## Bekerstand SWL-Sectie

|   |         |         |
|---|---------|---------|
| 1 | PA 2209 | 153.475 |
| 2 | NL 1204 | 63.736  |
| 3 | NL 270  | 40.280  |
| 4 | NL 380  | 13.840  |
| 5 | NL 4136 | 1.212   |
| 6 | NL 4135 | 420     |

## Check-logs:

PAoEJL, PAoADT, PDoAFG, PAoHFM, PAoHOP, PDoBGX, PAoLWJ, PEoWIV, PAoJMD, PEoPME, PAoCLM.

## Contestkalender

4-5 sept. 16.00-16.00 GMT, VERON/IARU alleen 2 m.

3-4 okt. 16.00-16.00 GMT, VERON/IARU 430 MHz en hoger

17 okt. 11.00-17.00 GMT, najaarswedstrijd

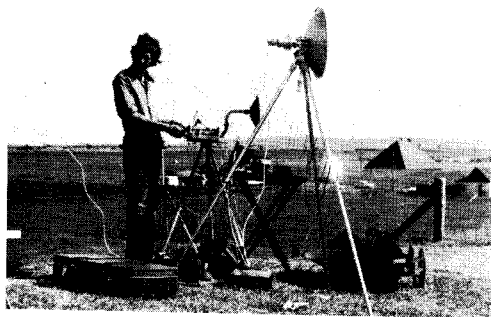
1-2 nov. 20.00-08.00 GMT, CW-wedstrijd

## Allerlei

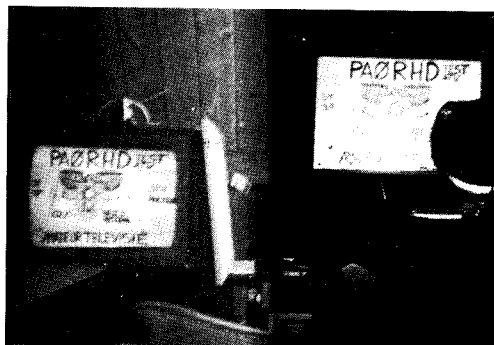
- Zij die met de laatste goede condities een first gemaakt hebben of denken gemaakt te hebben, worden verzocht mij dit via een brief of een briefkaartje mee te delen.
- Heeft U nog suggesties of voorstellen voor de komende vergadering in oktober van de IARU-VHF-werkgroep? Begin augustus had ik nog niets ontvangen. Straks niet zeggen „Ze hebben dit wel of niet gedaan”.
- PAoRHD, PAoJKD, PAoHAL, PAoQC en PAoADT worden bedankt voor de ingezonden kopij.

Uw kopij moet binnen zijn voor 1 oktober.

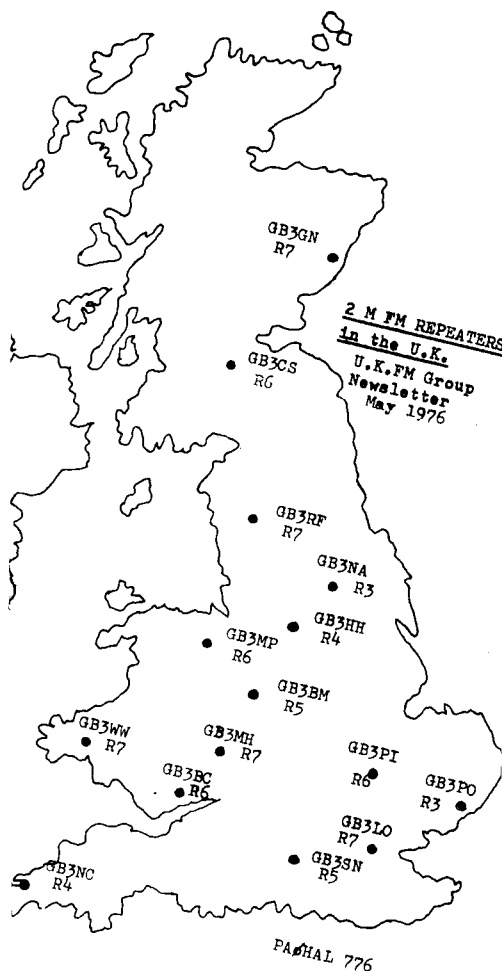
PAoHVA



Het station PAoKKZ, zoals het op 4 juli j.l. vanuit Petten op 10 GHz met Engeland werkte. Het stond opgesteld op de Hondsbossche zeevering, circa 10 meter boven de zeespiegel. De kleinste parabool is verbonden met de ontvanger (super met een eerste MF van circa 100 MHz). Aan de grote antenne zit de zender, die werkt met een Gunn-oscillator en een uitgangsvermogen van circa 15 mW. De ontvanger wordt bediend door Kees Kaper, PAoKKZ.



Het ATV-testbeeld van PAoRHD. Rechts in werkelijkheid, links zoals het is te zien op de monitor.





## NL-Post

Voorzitter: J.A.-Jaap van Duin, NL-4637, Postbus 1046, Noordwijk aan Zee.

Secretaris: M.C.P. -Thieu- Mandos, NL-199, Sophia van Wurtemburglaan 35, Eindhoven. Tel. 040-517829, buiten kantooruren.

Redactie NL-Post: R. -Rob- ten Wolde, NL-4783, Postbus 613, Den Haag. Tel.: (QRL) 070-762857.

Contestmanager: G. -Gé' Dullemond, NL-4135, Colijnlaan 9, Huizen.

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.

## NL-Service

De Redactie NL-Post zou graag eens een vergelijkings-test willen uitvoeren met de nieuwe Yaesu-Musen FRG-7 ontvanger. Heeft iemand al zo'n apparaat aangeschaft? Als vergelijkingsontvanger staan hier een Collins 51S1 en een Grundig Satellit 200 klaar. Ook de FR 101D zouden we graag eens testen, om zodoende over deze apparaten een mening en advies te kunnen geven.

Wilt u iets weten over de algemene indeling van het radiospectrum, de gebruikers daarvan naast radioamateurs en de frequenties die zij gebruiken? De in het engels gestelde „Radio Spectrum Course” van Radio Nederland, DX-Jukebox, Postbus 222, Hilversum geeft u het antwoord. Op aanvraag worden de eerste vier lessen toegezonden. Na inzending van de antwoorden op enkele gestelde vragen ontvangt u de volgende vier lessen. De cursus is gratis.

Wij ontvingen een brief van NL-5032, die schrijft dat hij nogal teleurgesteld is over de slechte beantwoording van SWL-QSL's door amateurs. Wij citeren: "Wordt er door de zendamateurs soms te monopolistisch gedacht? Die indruk krijg je wel eens, bijvoorbeeld op een clubavond. "O, weer een kaart, van een NL-ertje' Ik hoop met deze brief te bereiken dat er in z'n algemeenheid wat meer waardering bij de zendamateurs wordt bereikt betreffende de luisterrapporten".

Voorts vertelt hij nog in zijn brief dat omroepstations heel wat beter reageren. Naar onze mening mag men deze echter niet vergelijken; omroepstations zijn in veel gevallen blij met iedere brief die zij ontvangen omdat dit hun bestaan rechtvaardigt. Voorts beschikken zij over voldoende financiële middelen en personeel om een goede QSL-service op te bouwen. Verder is het ook onjuist alle zendamateurs over één kam te scheren; er zijn zelfs amateurs die speciale kaarten laten drukken voor de beantwoording van SWL-QSL's. Een goed voorbeeld hiervan is OHoNI, OM Sigge.

Voorts blijkt ook dat NL's dikwijls niet op kwalitatief hoog niveau rapporteren. Hierover ontvingen we een brief van NL-4338. Hij schrijft: „Ik ben enige tijd QRV geweest via PI1ROS. De gegevens die op geen enkele SWL-kaart ontbraken waren: datum, tijd,

band, RST en PSE QSL. Maar veel kaarten kwamen niet verder. Zelfs werd soms het QTH van de SWL vergeten . . ." Hij geeft ook enige suggesties: "Vermeld in ieder geval het tegenstation met het sterkte-rapport dat aan het tegenstation wordt gegeven. Bij DX, vooral op 20, 15 en 10 meter kan het zijn dat het tegenstation onhoorbaar was vanwege de short skip. Ook dit kan vermeld worden. Bij DX op VHF en UHF kan men in het kort iets over de condities vertellen. Welke tijd, uit welke richting? Wat ook nooit mag ontbreken is de gebruikte apparatuur, indien mogelijk met het aantal buizen of transistoren, dubbelsuper of enkelsuper, de antenne(s). Ook de kwaliteit van de modulatie kan beoordeeld worden. Meestal is deze wel goed, maar als dat niet zo is kan de amateur er waarde aan hechten dit te horen. Varieert het signaal sterk in frequentie of veroorzaakt het station een sterke zijband „splash" (wat vooral bij de russen nogal eens voorkomt), dan kan dit ook worden vermeld. Direkte verzending van de QSL is, vooral wanneer er mankementen aan het signaal worden geobserveerd aan te bevelen." Hartelijk dank voor deze suggesties Robert!

*Rob, NL-4783*

## Een bezoek aan ESTEC Noordwijk

*OM Jaap van Duijn, NL-4637, bezocht het European Space Research aan Technology Centre (ESTEC) in Noordwijk. Hier volgt zijn verslag:*

De ESTEC is een onderdeel van de European Space Agency (ESA), die op 15 april 1975 opgericht werd door de lidstaten België, Denemarken, W-Duitsland; Frankrijk, Groot-Brittannië, Italië, Nederland; Spanje, Zweden en Zwitserland.

Het doel van de organisatie is het uitvoeren van projecten op een schaal van een technisch zó ingewikkelde samenwerking dat deze de mogelijkheden van de afzonderlijke Europese landen binnen het kader van een nationaal programma te boven gingen.

Het hoofdkwartier bevindt zich in Neuilly-sur-Seine, Parijs, waar de hoofdadministratie zetelt. ESTEC in Noordwijk is belast met de studie en ontwikkeling

van wetenschappelijke satellieten, een ruimte-laboratorium en het toegepaste onderzoek van de ruimte-technologie. Een andere onderafdeling, ESOC in Darmstadt, is verantwoordelijk voor de begeleiding van satellieten in de ruimte, alsook voor het verzamelen, uitwerken en verspreiden van de wetenschappelijke en technologische gegevens welke door satellieten naar de aarde worden geseind. ESRIN bij Frascati, Italië, verzorgt de verwerking van alle documenten.

Bij ESTEC werd voor het onderzoek van de aardatmosfeer gebruik gemaakt van sondeerraketten, die na een vluchtduur van 10 minuten terugvallen op aarde. Dit project werd in 1972 beëindigd. Tegenwoordig houdt men zich bezig met het testen van satellieten. In de grote testhallen van ESTEC staan grote installaties, welke de ruwe behandeling kunnen nabootsen, die een satelliet tijdens de lancering ondergaat, en om zekerheid te verkrijgen dat deze in staat is goed te kunnen functioneren in de ruimte. Vibratoren testen de structurele betrouwbaarheid, voorts vindt men in Noordwijk via computers bediende vacuüm-kamers met nabootsing van de zonne-energie, waarvan de satelliet in de ruimte voor zijn totale energieverzorging afhankelijk is.

Tenslotte zijn er vele laboratoria met gespecialiseerde apparaten voor het beproeven van een grote verscheidenheid van onderdelen en systemen.

Tot op heden werden 8 ESA-satellieten gelanceerd vanaf Amerikaanse bases. De opdrachten van 7, door de West-Europese industrie en universiteiten gebouwde satellieten zijn met succes voltooid. Onderzocht werden o.a. de kosmische stralen en deeltjes, afkomstig van de zon, de polaire ionosfeer en het noorderlicht, interplanetaire magnetische velden, ultra-violet licht afkomstig van sterren, zonne- en kosmische straling, de ionosfeer, de lagere magnetosfeer, kosmische stralen van de Melkweg en bronnen van röntgenstralen.

Gewerkt wordt aan de eerste van vijf geostationaire meteorologische satellieten, welke voor atmosferisch onderzoek op regelmatige afstanden rond de aarde zullen worden geplaatst. Aan dit project werken zowel de U.S.A. als de U.S.S.R. en Japan mee. Zij zullen o.a. worden gebruikt als relaisender voor weer-facsimile met smalle bandbreedte, directe uitzending van ruwe beeldgegevens en heruitzending van de belangrijkste beeldgegevens naar de diverse weerstations.

Een ander programma houdt zich met een experimentele communicatiesatelliet (OTS) bezig, die zowel voor telefoon en telegraafverkeer alsook voor TV-relayering en datatransmissie zal worden gebruikt. Ook wordt gewerkt aan een satelliet ten behoeve van de scheepvaart (MAROTS), die de overvolle kortegolfbanden moet verlichten, het radio-, telefoon-, en telexverkeer met schepen moet automatiseren en de veiligheid en hulpverlening moet verbeteren. Tevens wordt een experimenteel systeem voor radio-positiebepaling ingebouwd.

ESA werkt samen met de Amerikaanse FAA (Federal Aviation Administration) en de Canadese regering aan een wereldwijd operationeel systeem ter verbe-

tering van de luchtvaartcontrole door middel van satellieten, hetwel omstreeks 1985 in gebruik zal worden genomen.

Wellicht het meest bekende ESA-programma is het Spacelab-project, Europa's bemande ruimtelaboratorium dat vele malen voor een veelzijdigheid van wetenschappelijke experimenten en praktische toepassingen gebruikt kan worden. Het transport van Spacelab naar de omloopbaan en terug naar de aarde zal geschieden door NASA's ruimtetransporteur, de Space Shuttle.

De Spacelab zal 50 keer gebruikt kunnen worden tijdens een levensduur van 10 jaar; de eerste vlucht zal in 1980 plaatsvinden. Naast ontelbare onderzoekingen zal ook de voor hoogfrequente radiocommunicatie zo belangrijke ionosfeer worden onderzocht. Na het ruimte-onderzoek volgt nu het gebruik van de ruimte.

In het verleden hebben de ontwikkeling van stoommachines, auto's en vliegtuigen een zeer grote invloed uitgeoefend op onze leefgewoonten. De invloed van de praktische toepassingen der ruimtevaart zal beslist niet minder zijn.

*Jaap, NL-4637*

*Hoss, NL-4745*

*Wij danken de ESTEC voor het beschikbaar stellen van materiaal voor dit bericht.*

*ESTEC, Domeinweg, Noordwijk, Public Relations Department, verstrekt aan geïnteresseerde lezers gaarne een meer uitgebreide informatie.*

## **Uitgegeven certificaten:**

**Nr. 121** aan NL-4558, Nick Cox, Heikamp 31, Swalmen.

— Heard 10 countries on 3,5 MHz

— Heard 20 zones DX

**Met de zegels:**

— Heard Asia DX

— Heard 10 prefixes 144 MHz

**Nr. 122** aan NL-4891, Bert Mengerink, Goudlaan 150, Groningen.

— Heard 10 countries on 3,5 MHz

— Heard 30 prefixes on 3,5 MHz

*Evert, NL-449*

## **De omgang met een QSL-Manager**

Een bijzonder DX-station te beluisteren is niet altijd zó moeilijk, een QSL via zijn QSL-Manager van dit station te ontvangen is — vooral voor SWL's — dikwijls wél moeilijk. De onderstaande tips van W4NJF, Gay, zijn misschien een goede richtlijn:

In de eerste plaats dient men het DX-station werkelijk gehoord te hebben, een waarheid als een koe, maar vergissingen komen veel voor. Vooral wanneer

VFO-gestuurd gewerkt wordt (verschillende zend- en ontvangstfrequentie) en in de gebruikelijke pile-ups vergist men zich snel; een OM roept, de DX-man komt voor een ander aanroepende station terug en maakt daar een blitz-QSO mee en de fout is al gemaakt. Daarom dient men meerdere QSO's te besluisteren en alle details, vooral het rapport dat de DX-man aan de aanroepende stations geeft, te vermelden. De tijd wordt natuurlijk in GMT vermeld, waarbij een zo nauwkeurig mogelijke vermelding aanbevelenswaard is. Een DX-station maakt per minuut dikwijls meerdere QSO's en als men er dus 5 minuten „naast zit“ is het moeilijk de logging terug te vinden. Bij het vermelden van de datum dient met er aan te denken dat de naam van de maand, voluit geschreven of afgekort, doch niet in cijfers wordt geplaatst. Het is namelijk een groot verschil of een op 12.3.75 gehoorde verbinding op 12 maart of op 3 december 1975 gehoord werd. Houdt het dus duidelijk en schrijf 12 DEC 75.

Het bericht moet op een goede QSL worden ingezonden, waarop de volledige naam en het adres van de afzender worden vermeld. Brieven etc. zijn zinloos. Het heeft ook geen zin onder „opmerkingen“ te vermelden dat men „enorm blij is het station na lange tijd eindelijk gehoord te hebben“. Het DX-station krijgt de kaart meestal toch niet eens te zien, omdat hij verdwijnt in het archief van de QSL-Manager. Beter is het dan ook, enige vriendelijke woorden te richten tot de QSL-Manager, die tenslotte dikwijls urenlang kaarten zit te schrijven, zonder dat daar veel tegenover staat.

De call van de QSL-manager moet goed zijn; informatie hierover vindt men in „DX-Press“, „DX-Newssheet“ en „CQ-PA“.

Kaarten aan een QSLManager via het bureau zullen minder vaak beantwoord worden dan directe kaarten. Veel QSL-Managers doen dit werk omdat zij postzegels verzamelen en die wordt door het bureau nu eenmaal niet op de QSL geplakt. Bovendien duurt het via het bureau altijd langer. De U.S.A., een land met relatief veel QSL-Managers, bezit (nog) geen bureau voor uitgaande QSL's, zodat verzending via het bureau door de Manager niet altijd mogelijk is. Bij het direkt versturen kunnen bovendien een retouromslag en 2 IRC's bijgesloten te worden; ook enige (gebruikte) postzegels kunnen als bijlage wonderen doen. De antwoordersenveloppe dient in tweeën gevouwen met de open zijde naar boven, om de QSL heen, in de enveloppe gestoken te worden. Indien de Manager in de U.S.A. woont, verdient het de aanbeveling geen Amerikaanse IRC's bij te sluiten; deze zijn dikwijls niet inwisselbaar in de Verenigde Staten zelf. Het gebruik van bijzondere postzegels verdient aanbeveling.

*Dit artikel van W4NJF werd uit het Duits vertaald en bewerkt door de redactie NL-Post. Copyright "Weltweit Hören", publikatie van de Association of German DX-Clubs (AGDX).*

Rob, NL-4783.

## Bijzondere QSL's

NL-4264: YS1WPE, 8SMoCCE, XJ2DFU, 3A2HB, 5R8AL.

NL-4357: CR9AJ (15), VS5MC (20), CE3RC (20), PAoJTA (2 via Oscar 7).

NL-4811: TA2SA, VP5B (beide 20), ZS1A, 9L1JM, 9Q5SW, TR8SS (allen 15).

NL-4946: A4XFX, XJ3BMW, HS1WR, PJ2CW, EA9FC, W4EV/VP9, A9XBD, 8R1X (allen 20), DK3EC/ET3, KZ5HP, 9Y40K (alle 15), IBoDMK via 12DMK (10), M1BS (80).

NL-5058: EP2DP, OE6DK/YK, UN1CC, TR8BJ, 5N2AS (allen 20), GB2BP, HV3SJ (beiden 80).

## Tips voor de new-comer

De telegrafie afkorting (Q-code)

QRA? = Wat is de naam van uw station?

QRA = De naam van mijn station is . . .

Met QRA wordt de locatie van uw station bedoeld, bijv. Noordwijk is CM 63 H. U kunt de locatie van uw station aanvragen bij PAoAA of bij de first operator van dit station P. v. Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, Voorhout. U kunt het ook vragen bij de zendamateur(s) in uw woon- of verblijfplaats.

QRB? = Hoever bent U ongeveer van mijn station verwijderd?

QRB = De afstand tussen onze stations is ongeveer . . .

QRG? = Wilt U mijn juiste freq. (de juiste freq. van) opgeven?

QRG = Uw juiste freq. is . . . kHz of MHz.

Of: De juiste freq. van . . . is

QRH? = Wat is uw juiste golflengte?

QRH = Mijn juiste golflengte is . . .

QRI? = Wat is de toon van mijn uitzending?

QRI = De toon van mijn uitzending is . . .

QRJ? = Zijn mijn signalen zwak?

QRJ = Uw signalen zijn te zwak.

QRK? = Wat is mijn leesbaarheid? (of: die van . . .).

QRK = De leesbaarheid van uw signalen (of: van die van . . .) is.

QRL? = Bent U bezig?

QRL = Ik ben bezig.

QRM? = Heeft U last van storingen?

QRM = Ik heb last van interferente storingen.

QRN? = Heeft U last van luchtstoringen?

QRN = Ik heb last van luchtstoringen.

QRO? = Moet ik mijn energie vergroten?

QRO = Vergroot uw energie.

Tot de volgende maand.

Jaap, NL-46

## Al op de Firato geweest?

## Top-Scores

De rubriek DX-scores ondergaat vanaf heden een tamelijk ingrijpende wijziging. De DX-scores zullen, onder de titel „Top-scores“ ongeveer 4 maal per jaar worden geplaatst, waarbij afgeweken wordt van de normale vermelding op volgorde van NL-nummer. In plaats hiervan zullen de scores op volgorde van het aantal *bevestigde* (middels QSL-kaart) DXCC-landen worden geplaatst, waarbij de NL of PA (de competitie staat ook open voor leden van de VRZA) met de meeste bevestigde landen dus bovenaan komt te staan. Op een juiste opstelling van de Top-scores zal nauwkeurig worden toegezien. Denkt U er dus aan dat steeds het aantal *bevestigde* DXCC-landen, prefixen of zones dient te worden vermeld en niet het aantal *gehoorde* landen. Over de VHF-UHF scores zal binnen de NLC nog worden gesproken. De geringe deelname rechtvaardigt momenteel de publikatie in de NL-Post niet.

OM's die willen deelnemen aan de Top-Scores dienen minstens één maal per kalenderjaar een opgave in te sturen; indien dit achterwege wordt gelaten zal hun score van de lijst worden afgevoerd. Kaarten voor het invullen van de Top Scores zijn verkrijgbaar bij de secretaris van de NLC.

De lijst wordt momenteel aangevoerd door NL-4276, Jan van der Rijt in Beek en Donk met 194 bevestigde landen. De nummers 2, 3 en 4 op de lijst zitten elkaar dicht op de hielen en hier is, evenals tussen de nummers 6, 7 en 8 een aardige competitie mogelijk. Bij het samenstellen van deze eerste lijst waren maar van 14 NL's de up-to-date gegevens bekend; in de toekomst zal de lijst zich tot 25 NL's uitbreiden; diegenen die zich niet kunnen „classificeren“ kunnen hun plaats dan opvragen bij de redactie NL-Post. De volgende Top-Score zal worden geplaatst in het decembernummer; uw opgave dient de redactie NL-Post vóór 15 november te bereiken.

Tips voor de new-comer

J.A. v. Duin, NL-4637, Noordwijk aan Zee.

| Nr. |         | 160 | 80 | 40 | 20  | 15 | 10 | DXCC | PX  | Zones |
|-----|---------|-----|----|----|-----|----|----|------|-----|-------|
| 1.  | NL-4276 | 5   | 68 | 3  | 143 | 83 | 17 | 194  | 347 | 39    |
| 2.  | NL- 290 | —   | 47 | 48 | 118 | 28 | 9  | 139  | 375 | 35    |
| 3.  | NL-4264 | 6   | 37 | 38 | 118 | 43 | 8  | 136  | 386 | 38    |
| 4.  | NL-4136 | —   | 64 | 5  | 63  | 19 | 6  | 134  | 149 | 33    |
| 5.  | NL-4338 | —   | 68 | 31 | 90  | 90 | 2  | 114  | —   | 32    |
| 6.  | NL-4357 | —   | 34 | 7  | 83  | 17 | 18 | 104  | 232 | 33    |
| 7.  | NL-4312 | —   | 28 | 14 | 85  | 16 | 5  | 103  | 180 | 32    |
| 8.  | NL-4558 | 2   | 28 | 13 | 69  | 31 | 9  | 102  | 179 | 30    |
| 9.  | NL-4135 | —   | 15 | 1  | 63  | 22 | 6  | 97   | 99  | 32    |
| 10. | NL-4475 | —   | 62 | 4  | 27  | 0  | 0  | 93   | 153 | 32    |
| 11. | NL-4811 | 1   | 8  | 10 | 45  | 8  | —  | 62   | 79  | 22    |
| 12. | NL-4118 | 2   | 14 | 5  | 33  | 14 | 10 | 43   | 117 | 20    |
| 13. | NL-5058 | —   | 7  | 1  | 13  | —  | —  | 20   | 24  | 8     |
| 14. | NL-4891 | —   | 13 | 1  | 9   | —  | 1  | 17   | 45  | 7     |

Rob, NL-4783.



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

Red. Electron

## Amateur-gewoonten

### De Joop in Driel

Ik heb mij al zo vaak verwonderd over de vreemde gewoonte van sommige phone-stations om te spreken over *de Joop* in Driel of *de Piet* in Ulft enz.; waarom dat woordje *de* ervoor? Als ik het over PAoUB of PAoDC heb, dan spreek ik over Henk uit Rotterdam of Henk uit Bussum.

Vermoedelijk is dat vreemde gebruik ontstaan door onderschriften op QSL-kaarten of in radiotijdschriften, zoals: 73 de PAoHR, waarbij men niet wist of niet begreep dat hiermee bedoeld wordt: Groeten van PAoHR. Aldus bekeken is *de Joop* dus kolder.

### De voornaam

En nu ik het toch over amateur-gebruiken heb, het schijnt tegenwoordig een zaak van levensbelang te zijn om de voornaam van de QSO-partner te weten. Ik geef er de voorkeur aan om de roepletters (na de nul) als identificatie te gebruiken en niet de voornaam van de operator. In grotere plaatsen zitten soms wel 4 of 5 Pieten en 2 of 3 Klazen, maar ieder heeft z'n eigen persoonlijke roepnaam en die geeft terstond aan, wie er bedoeld wordt, zodat een nadere verduidelijking overbodig is. Het ligt natuurlijk anders als het om ouwe vrienden gaat of wanneer je in regionaal of plaatselijk clubverband, elkaar geregeld ziet of spreekt.

## K of KN?

De letters K en KN worden in cw-QSO's vaak onjuist gebruikt. Bij telegrafie-werk dient men na het beëindigen van een CQ-oproep uitsluitend de letter K te gebruiken.

Slechts wanneer men eenmaal in QSO is met een station en voor hem over gaat op ontvangst, gebruik men KN. Die N staat namelijk in de plaats van *Nobody else* (niemand anders). Hoort men dus, over de band draaiend, alleen de call van een station gevolgd door KN, dan kan iedereen horen dat hij reeds in QSO is en naar *niemand anders* luistert; het heeft dan geen zin om dat station toch aan te roepen. Dus alleen KN als men reeds in QSO is.

PAoHR  
Apeldoorn



*SL600 series transceiver applications*, uitgave van Plessey Semiconductors, Swindon, Engeland, omvang 30 pagina's.

Dit boekje beschrijft een tweetal transceivers, gemaakt met lineaire geïntegreerde schakelingen uit de SL600 serie van Plessey. De eerste transceiver is uitsluitend ingericht voor EZB. Een beschrijving ervan is ook te vinden in *Electron* van september en oktober 1974.

De tweede transceiver is aanzienlijk ingewikkelder. Behalve voor EZB is het toestel ook geschikt voor AM en FM. Voorts is het ontvangdeel voorzien van een noise blanker en squelch. In het zendgedeelte is MF-clipping op 9 MHz aangebracht. Er zitten vier kristalfilters in!

Voor beide transceivers geldt dat de complete schakeling op een prentkaart is ondergebracht. *Niet* aangegeven zijn de ontvangeringang voor de mengtrap, de zenderschakeling achter de mengtrap en de variabele oscillator. Een en ander is naar eigen smaak in te richten en uiteraard afhankelijk van de gewenste frequentieband- of banden.

Het boekje is aanwezig in de VERON-bibliotheek.

PAoSE

## Bibliotheeknieuws

Niet alleen te koop bij het verkoopbureau maar nu ook te leen onder no: AC7601 het voortreffelijke VHF-UHF Manual van de RSGB. Alweer een „Surplus Conversion Handbook“ nu te verkrijgen onder no. MC7401. Het „Antenna Handbook“ vol 1 van K7GCO is te leen met als no: AI6601. Het service manual van de PYE Cambridge mobile radiotelefoon FM 10 B is te leen onder no: MC7601.

## Andere tijdschriften bieden:

### CQ, april 1976.

A new look at Helically Loaded Antennas. 1975 CQ World Wide DX Contest, high claimed scores. A one ounce external oscillator for the FT-101-E. The Drake TR-22C 2-Meter Transceiver. *Build your own QSL Card display rack.*

### CQ, mei 1976.

*A Single Element Delta Loop Antenna for 15 and 20 Meters.* The Standard Horizon 2 2-Meter Transceiver. An A.C. Control Center for your station. An inexpensive Memory Keyer for contests. A quick and easy 160-Meter Vertical Antenna.

### CQ, juni 1976.

The Heathkit HW-201 Hand-Held 2-Meter Transceiver. Making IC projects work.

### Elektuur, juli/augustus 1976.

De jaarlijks terugkerende „Halfgeleidergids“ met een keur aan zelfbouwontwerpen.

### CQ-PA, juli 1976.

nr. 25: *Een audio SWR meter.* Eenvoudig afstembaar filter voor LF gebied. Een goedkope ATV tuner.

nr. 26: Hoe belangrijk is de aanpassing van een kristalfilter. VHF-UHF Transistor dip-oscillator (2).

nr. 27: *Transverter/Converter van 28MHz naar 144MHz.*

### The Short Wave Magazine, juli 1976.

*High Current Low Voltage Bench PSU. Mini-Quad for Twenty. RF Amplifier for Seventy Centimetres.* Datong FL-1 Filter. Methods of Measuring Inductance.

### QST, juni 1976.

Helical-Resonator Design Techniques. *Linear Loaded 20-Meter Beam.* Learning to Work with Integrated Circuits, part 6. *NBS- Ears for Your Ham-Band Receivers.* Heatkit SB-614 Monitorscope.

### Ham Radio, mei 1976.

*PIN diode transmit/receiver switch for 80-10 meters. Cylindrical feed horn for parabolic reflectors. Six-element collinear antenna for 20 meters. Improved low-profile three-band quad.* Selective antenna system for minimizing unwanted signals. Loop-yagi antennas. Towers and rotators. Understanding the ZL Special antenna. 5/8-Wavelength vertical antenna for mobile work. *Antenna rotator for medium-sized beams. Aural swr indicator for the visually handicapped.* Feeding and matching techniques for VHF and UHF antennas.

### Ham Radio, juli 1976.

Modern design of frequency synthesizers. *Wind generator.* How to add an inverted V or delta loop to your tower. Five-frequency receiver for WWV. *Shirt pocket transistor tester.*

Matching techniques for VHF/UHF antennas. Carrier-operated relay.

### Radio Bulletin, juli 1976.

*Morse-seintoestel.* Ruisarme transistor voorversterker. *Ontstoorde Triac vermogensregelaar.*

### Radio and Electronics constructor, mei 1976.

*The „Superalphadyne“ portable receiver. „I.C. plus Two“ receiver.*

### Radio and Electronics constructor, juli 1976.

General purpose I.C. amplifier. 4-Way beam splitter. One valve working on „160“ and „80“. Homodyne S.S.B. receiver for 80 metres. Voltage calibrator for oscilloscope.

### QRV, juli 1976.

Der FDK Multi 2700. LA4o2R ein preiswerter Beam für 40 m. Eine Spiegelreflektor-Antenne für das 23-cm-Band.

### Radio Communication, juli 1976.

Some new insights into the mechanism of the sunspot cycle.

A transistorized slow-scan television monitor. A simple solid-state 1.3 GHz converter and tripler. A 10-80m aerial tuning unit.

The Interference Survey.

### VHF communications, 2/1976.

A Relatively Simple Linear Transmit-Converter from 144 MHz to 1296 MHz. Receive Converter with Schottky Diode Mixer for 24 cm. ATV Information. Ter Meter Version of the DC 6 HL Transceiver. An FM-Handheld Transceiver for the 2 m Band. Concept of a Combined SSB Station for both 2 m and 70 cm. A. Precision Digital Multimeter.

### RTTY, juni 1976.

Programmierbarer Festwertspeicher für die RTTY-

Tastatur. Verbesserungen am HAL-Dual-Mode-Keyboard.

### 73 Amateur Radio, juli 1976.

Perfect CW (keycode). The Mini-Mite Allband QRP Rig. A Fun Counter Project. Build a FAX from Scratch. Lightning and Thunder and Other Stuff. Nixie Clock. Creative SSTV Programming. CW Regenerator/Processor. Dependable Timer. Power Supply Testing. A RTTY/Computer Display Unit. Your Computer Can Talk Morse. The Super Transmatch.

### 73 Amateur Radio, augustus 1976.

Surprising Miniature Low Band Antenna. Mini-Mos, (keyer). Global Calculations for the DXer. Instant Counter Calibration. The First Computer-Controlled Ham Station. A Logic Probe You Can Hear. Satellite Orbit Predicting.

### CQ-DL, juli 1976.

Testbericht FT 221 (2-m-Universal-Transceiver). Eine andere Betrachtungsweise über Reflexionen auf Speiseleitungen. Niedriges SWR aus falschem Grund.

Beer Munneke, PAoMUN.

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

## AFDELINGSBERICHTEN

De verslagen voor het volgende nummer dienen uiterlijk op dinsdag 7 september in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: **Ko Bierman, NL-4747, Nachtegaallaan 14, Rotterdam.** (Let op nieuw adres!) De sluitingsdatum voor de maand daarop is dinsdag 5 oktober. Inzendingen mogen maximaal 200 woorden bevatten.

De geplande lezing van OM Kobus, PAoZV kon helaas in de afdeling **Amsterdam** op 13 mei geen doorgang vinden wegens ziekte. In plaats daarvan hield de voorzitter Kees Nijdam, PAoCLN een uiteenzetting over de door hem zelf gebouwde HF-transceiver. Kees had ter verduidelijking de transceiver en wat copietjes van het schema meegenomen. De uiteindelijke transceiver, waar een jaar aan was gebouwd, is een schoolvoorbeeld hoe met betrekkelijk eenvoudige middelen een mooi eindresultaat kan worden verkregen. Velen hebben tijdens de lezing aandachtig zitten luisteren en hebben hopelijk veel opgestoken van het betoog.

De afdeling bedankt Kees voor de heldere uiteenzetting en hoopt dat er meer mensen zullen zijn die over hun zelfbouwproject wat meer komen vertellen.

De bijeenkomst van de afdeling **Apeldoorn** op 18 juni werd bij afwezigheid van de voorzitter geopend door Gert, PAoGWA. Als eerste punt kwam de Canadese expositie in Eerbeek aan de orde. Een aantal vrijwilligers verklaarden zich bereid in de eerste helft van juli de PAoAPD/A shack te bemannen. Geprobeerd zal worden zoveel mogelijk verbindingen met Canada te maken. Ook werd er een aantal mensen bereid gevonden om op de vrijdagavonden in juli een demonstratieshack te bemannen in Epe ter gelegenheid van het 800-jarig bestaan van deze gemeente. Na de koffie werd door Leen, PAoLJE en Gert, PAoGWA een lezing gehou-

den over voedingen met IC's. In deze lezing, die een grote belangstelling genoot, werden eerst enige basisprincipes verduidelijkt aan de hand waarvan later een volledige voeding met uA723 werd samengesteld. Het ligt in de bedoeling om dit ontwerp als afdelingsproject uit te voeren. Een prototype van deze voeding werd door Leen gedemonstreerd. (Leen heeft inmiddels aardig wat ervaring in het opblazen van uA723's). Na nog wat vragen beantwoord te hebben, besloten de beide sprekers de avond op een laat tijdstip. De bijeenkomst op 16 juli stond duidelijk in het teken van de vakantie: Er waren slechts 4 aanwezigen. Debet aan deze slechte opkomst waren het niet vermelden in Electron en de demonstratie-avond in Epe. De afdeling was in Epe aanwezig met stations voor HF en 2 meter. De shack bestond uit een marktkraam op de straat voor de radiozaak van Expert, die als gastheer voor de VERON optrad.

Als blikvanger stond midden op straat nog een mast met een twee elements cubical quad. Er was vaak grote belangstelling; zodat de dranghekken rond de kraam geen overbodige luxe waren. Ook in Eerbeek werd gedemonstreerd, ditmaal alleen op de HF-banden 20 en 15 meter. De antenne was een vast opgestelde beam, gemonteerd op een bouwlift. Er zijn verschillende interessante QSO's gevoerd maar niet bepaald uitsluitend met Canada. Onze dank gaat uit naar alle medewerkers die apparatuur, tijd en geld in deze demonstratie avonden hebben gestoken.

Op vrijdag 11 juni hield de afdeling **Dordrecht** in de zaal van de Meterfabriek een praatavond. Op deze avond, welke de laatste avond was voor de vakantie, werden diverse zaken besproken. Ter sprake kwam ondermeer de aanschaf van een afdelingszender, het gezamenlijk bouwen van peil-dozen, de nieuwe normen voor het versturen van QSL-kaarten, enzovoorts. Voorts werd een hulde gebracht aan vader en zoon Schipper die gelijktijdig voor een C-examen waren geslaagd. Proficiat OM's. De eerstvolgende bijeenkomst in september zal worden opgenomen in een convo.

Op 11 juli was er een praatavond in de afdeling **Gouda** waar weinig over te vertellen valt. Het was een gezellig onderling QSO zonder schokkende dingen. Waar we wel de aandacht nog even op willen vestigen zijn de komende afdelingsactiviteiten. Er zijn een aantal leden druk bezit te experimenteren met een 11 elements quad antenne en de komende bouw van een elektronische volt- en ampèremeter. Verder staan we natuurlijk open voor andere suggesties, wanneer u die heeft wordt u verzocht deze op een afdelingsbijeenkomst naar voren te brengen. Voorts worden de leden verzocht zo regelmatig mogelijk de bijeenkomsten te bezoeken, want dan pas weet u hoe uw afdeling draait.

Op vrijdag 4 juni hield de afdeling **Haarlem** een afdelingsavond. Dit keer geen speciaal onderwerp, maar een onderling QSO. Ondanks dat er verschillenden naar het Pinksterkamp waren (wat fantastisch was) werd het toch nog vrij druk en was het gezellig. Op zaterdag en zondag, 12 en 13 juni, werden ook in Haarlem velddagen gehouden. Dat deze dagen goed geslaagd zijn is zeker op de eerste plaats te danken aan de spontane medewerking van vele amateurs, die heel wat werk verzet hebben. Ook het aantal bezoekers was deze keer vrij hoog. Als bijzonderheid was een mast voor ATV te zien van 15 meter hoog op een volkswagen, hoe krijgen ze het voor elkaar. We wachten dan ook in spanning af wat er volgend jaar wel niet komt. Ook vanaf deze plaats nogmaals dank voor ieder die er toe bijgedragen heeft, dat het dagen waren om op terug te zien. Zaterdag 19 juni: Midzomercross. Het kon niet op in de maand voor de vakantie. Deze cross werd als van ouds georganiseerd door PAoJGQ en PAoAAT en natuurlijk PAoIGE die weer voor de vaantjes gezorgd had. Het weer zat niet helemaal mee maar ondanks dat deden er toch 16 groepen mee. Als eerste eindigde de groep van PAoJNH en in de categorie van D-amateurs kwam als eerste uit de bus weer een Jan, maar dan PDoABT. Als staaltje van echt amateurschap nog vermeld, dat er één als luisteramateur de hele cross in de stromende regen op de bromfiets heeft uitgereden. Alle opdrachten waren goed verricht door de wel zo langzamerhand bekende Joost.

Op dinsdag 15 juni waren meer dan 100 amateurs naar de laatste vergadering van de afdeling **Leiden** gekomen. De voorzitter OM Huis, PAoAD opende de vergadering en verheugde zich over het feit dat de afdelingsbijeenkomsten steeds drukker bezocht worden. Er was bij de secretaris een schrijven binnengekomen gericht aan alle afdelingen om een bijdrage voor het VERON fonds. De voorzitter legde de doelstellingen van dit fonds uit en kwam met het bestuursvoorstel om f. 500,— voor dit fonds beschikbaar te stellen. Dit voorstel werd onder luid applaus door de vergadering aangenomen. Deze laatste bijeenkomst stond in het teken van een verkoping. Onze afslager OM Arie Buurman, PAoABU zorgde ervoor dat zeer veel mooi materiaal, waaronder coax relais, 70 cm apparatuur, e.d. tegen amateurprijzen van eigenaar wisselden. Toen alles verkocht was sloot de voorzitter de vergadering en wenste iedereen een prettige vakantie en tot ziens in september.

De vakantie van de afdeling **Noord-Oost Veluwe** is alweer voor velen verleden tijd. De zendcursus gaat weer beginnen, de afdelingsvergaderingen, de vossejachten en nog veel meer activiteiten maar daarvoor ontvangt u het NOV-nieuws. Voor de eerst volgende bijeenkomst zie „Komt u ook” en luister naar PAoAA.

We hopen dat u allen weer volledig uitgerust en met nieuw verkregen energie en ideeën op deze avonden aanwezig zult zijn.

In de afdeling **Nijmegen** hield onze algemeen voorzitter PAoMS op 14 mei een lezing die voor iedereen bevattelijk maakte, waarom de diverse conteststations zo hard bij u zijn. Bij de bekerjacht van 15 mei werd Karel, PAoKRL eerste; PAoTGA tweede en NL-5045 derde van de in totaal 13 deelnemers. Afgezien van de gezellige onderlinge QSO's op de vrijdagavonden, vonden we de diverse jachten op het Pinksterkamp voor de afdeling een waar (prijzen)festijn. Op 13 juni was Karel weer de winnaar van de bekerjacht, PAoEHL tweede en PAoVVH derde. Bij deze jacht waren er 10 deelnemers. Een woord van dank aan de vossen PAoJWR, PAoKHS en PAoGWL is hier wel op zijn plaats. De lezing van Charles, PAoPUY in een ongebruikelijke lokaliteit stond in het teken van de Vierdaagse en was zeer de moeite waard, nogmaals dank hiervoor. Dat de vakantie lokaliteit je wel eens voor verrassingen kon stellen had niemand vermoed maar gelukkig konden we op 30 juli ook nog bij „de Muts” terecht.

Op 25 juni was de afdeling **Twente** weer bijeen in „de Cosa” te Hengelo. Ondanks het bloedhete weer waren er zo'n 50 personen aanwezig. Als eerste punt kwam de op 19 juni gehouden vossejacht in de Kasba te Hengelo te sprake. Helaas verschenen slechts twee jagers ter plaatse en was het jammer voor de organisator en vos PAoMGA. Bij de volgende jacht die in september gehouden zal worden zal het hopelijk drukker worden, temeer omdat dan zeker enige superpeilontvangers klaar zullen zijn. Nadat er nog even gepraat is over de komende DNAT van 27 en 28 augustus te Bentheim verscheen PAoHEB ten tonele compleet met werkende Zephirmobilfoonset en groundplane. Ieder werd van een schema voorzien en Harm wist de zaal ruim 2 uur te boeien met zijn voordracht over het ombouwen van deze set op 2 meter. Dit werd weer grondig gedaan compleet vanaf de schema behandeling tot het slijpen van de kristallen toe. Hartelijk dank Harm voor je voordracht.

Op dinsdag 11 mei werd in hotel-café Uiterlinden te Hellevoetsluis de officiële oprichtingsvergadering gehouden van de nieuwe VERON-afdeling **Voorne-Putten**. Na een korte samenvatting door de tijdelijke voorzitter van de belangrijkste factoren die hebben geleid tot de oprichting van deze afdeling, werd door de algemeen secretaris OM Jan Hoek, PAoJNH een verhandeling gehouden over de doelstellingen samenstelling en activiteiten van de VERON. Hierna werd overgegaan tot de verkiezing van het dagelijks bestuur van de afdeling. Dit bestuur zal het lopende verenigingsjaar bestaan uit de volgende personen: Voorzitter J.J. Glandsdorp, PAoGLA; secretaris A. v.d. Spelt, PDoAKQ en penningmeester C.G. Wingelaar, PAoCGW. Namens het VERON-hoofdbestuur werd daarna door OM Jan Hoek aan de zojuist gekozen voorzitter een hamer aangeboden, die na het uitspreken van enkele dankwoorden direct op zijn doelmatigheid werd beproefd. Na de pauze werd door OM Jan Hoek een zeer interessante lezing gehouden over transistor eindtrappen, waarbij tevens door Jan enig demonstratie

materiaal aan de aanwezigen werd getoond. Onnodig te zeggen dat deze lezing door iedereen werd gewaardeerd en hiervoor terecht applaus en dankwoorden in ontvangst mocht nemen.

Op 12 en 13 juni deed ook de afdeling **Zutphen** mee aan de velddagen. De plaats was net als voorgaande jaren camping „de Bosrand” in het Gelderse Laren. Het opbouwen van het kamp en het als altijd weer omhoog hijsen van de antenne ging dit jaar zonder moeilijkheden. Er is zeer actief gewerkt en er zijn leuke verbindingen gemaakt. Naast dit primaire doel werd ook aandacht besteed aan het gezin.

's-Avonds werd een barbecue georganiseerd en menig een zal nog aan de heerlijke wijn van PDoBEZ en de moeilijke start op zondag terug denken. De barbecue was prima verzorgd door de XYL's van PAoGWW en PAoTEN. Zondagmiddag om ongeveer 4 uur werd de zaak weer opgebroken. Ook dit geschiedde zonder problemen, totdat chirurg PEoMVJ meende z'n vinger er bijna af te moeten snijden. Na dit euvel ging iedereen tevreden huiswaarts, al dan niet met een witte neus na deze slachtpartij.

Op de bijeenkomst van de afdeling **Zaanstreek** van 12 mei werden allereerst de plannen besproken voor de komende velddagen. Besloten werd om dit jaar samen te werken met de afdeling Alkmaar. Zoals gebruikelijk vond daarna een verkoping plaats van enig ongeregeld goed. Na de pauze hield Roel, PAoRLV een praatje over de ontwikkeling door de technische commissie van een FET-dipper. Tevens vertelde Roel het een en ander over de door hem gebouwde, in frequentie en fase „gelockte” zender. De opbouw van de zender verkeert nog in een experimenteel stadium, maar biedt zodoende de mogelijkheid om deze volgens plan om te bouwen tot synthesizer. Misschien zullen wij binnenkort vernemen of dit gelukt is. Op zondag 16 mei verschenen er 23 deelnemers aan de start voor de derde vossejacht van dit seizoen. De vos bevond zich op een hooizolder in West-zaan. Voor 4 jagers bleek het vinden van de vos moeilijk. Als extra handicap moest bij het verzamelpunt een piepzender worden opgespoord met een hieraan verbonden puzzeltje. De uitslag was: 1. van Zon; 2. Cornelissen en 3. PAoLEZ.



## KOMT U OOK?

De aankondigingen voor het volgende nummer dienen uiterlijk op dinsdag 7 september in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: **Ko Bierman, NL-4747, Nachtegaallaan 14, Rotterdam** (let op nieuw adres!). De sluitingsdatum voor de maand daarop is dinsdag 5 oktober. Geef wijzigingen door aan onze verzorgingszender PAoAA.

### Afd. Amstelveen

Op woensdag 22 september spreekt OM K. Spaargaren, PAoKSB over geïntegreerde schakelingen. De bedoeling is om deze lezing zo eenvoudig mogelijk te houden, om juist degenen die op dit gebied nog niet zo goed te weg weten informatie te verstrekken. Wat alle afkortingen inhouden en wat er mee kunnen doen. We hopen dat Klaas er in zal slagen een groot aantal amateurs door de doolhof te leiden.

### Afd. Amersfoort

Eerste bijeenkomst na de vakantie op vrijdag 17 september in het NKV-huis aan de Lieve Vrouwenstraat 44, hoek Markthalstraat in Amersfoort. Aanvang 20.00 uur. OM A.N. Mazee, PAoALX uit Wageningen zal een lezing houden over „ontvangertechniek”.

### Afd. Amsterdam

Eerstvolgende bijeenkomst op donderdag 9 september in het Kraaiennest aan de Polderweg 94.

### Afd. Apeldoorn

Iedere eerste en derde vrijdag van de maand bijeenkomst in het „Duivensportcentrum” aan de Prinses Beatrixlaan, hoek Ritbroekdwarsstraat. Aanvang 20.30 uur. Verder beginnen op 14 september de CW-, C- en D-cursussen te draaien; iedere week op de dinsdagavond. De tijden worden vrijdag 3 september bekend gemaakt. Op vrijdag 17 september zal Henk Flint, PAoHFT een lezing houden over het luisteren op de HF-banden.

### Afd. Centrum

Bijeenkomst op vrijdag 17 september.

### Afd. Gouda

Voor de data van de bijeenkomsten wordt u verwezen naar de convocatie. Iedere vrijdag is het Ham Home in de Hendrikshoeve om 20.00 uur open of iets vroeger. Introducees zijn steeds van harte welkom aan de Ridder van Catsweg 256. Tot ziens.

### Afd. Haarlem

Vrijdag 3 september weer de eerste afdelingsavond om 20.00 uur; de zaal is om 19.30 uur open. Deze maandelijkse avond wordt als van ouds weer gehouden in de sportzaal van HBC aan de Cruquiusweg te Heemstede. Komt allen, want er is ruimte genoeg en het verkoopbureau is ook weer aanwezig. Voor eventuele andere onderwerpen lees uw Hot Lines en luister naar PAoAA.

### Afd. Den Helder.

Iedere vierde maandag van de maand bijeenkomst in de kelder van de Grebbestraat, gelegen onder perceel nummer 34; aanvang 20.00 uur.

### Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere eerste vrijdag van de maand bijeenkomst in het jeugdcentrum „de Ruimte”, Oude Vlijmenseweg 116 (naast café Kouwenberg). Aanvang 20.00 uur. Zie verder het BRAK-nieuws en luister naar PAoSBB op zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145,25 en 3,6 MHz.

### Afd. Leiden

Op dinsdag 21 september zal OM D.W. Rollema, PAoSE een lezing houden over „Het zendexamen, vroeger en nu”. Aanvang 20.00 uur in het Rijksmuseum voor Geologie en Mineralogie, Hooglandse Kerkgracht 17 te Leiden.

### Afd. Midden-Limburg

Op 10 september houdt Jan, PAoSSB een spectaculaire lezing over Moon-bounce. Bij deze lezing worden ook een flink aantal mensen verwacht uit omliggende afdelingen, want het is de moeite waard om even Roermond aan te doen deze avond. Deze bijeenkomst is in zaal Smits, Gebroeklaan 8, Roermond-Maasniel, nabij het zwembad „de Roerdomp”, Aanvang 20.00 uur.

### Afd. Noord-oost Veluwe

Op donderdag 16 september hopen wij weer een afdelingsbijeenkomst te houden in het KMT te 't Harde - Epe, na 100



meter over het spoor rechts. Aanvang 19.30 uur. Er wordt deze keer gerekend op een grote opkomst. Voor verdere informatie zie het NOV-nieuws en luister op het NOV-kanaal. Introducees zijn natuurlijk van harte welkom.

#### **Afd. Nijmegen**

Vrijdag 3 september: voorbespreking Hamfeest.

Vrijdag 17 september: Onderling QSO.

Vrijdag 24 september: Oefenjacht. Start om 21.00 uur bij de Karseboom, daarna onderling QSO.

Op 11 en 12 september viert de afdeling haar 30-jarig bestaan met een Hamfeest weekend op het velddag terrein aan de Maldensebaan te Groesbeek. Er bestaat gelegenheid gratis te kamperen op het terrein en er is een grote feesttent, ook onderkomen van een compleet velddag station. Op zaterdag zijn de volgende activiteiten gepland: een barbeque en een avondloophacht voor het gehele gezin. Op zondag een spoetnikjacht voor de kinderen evenals een creatieve middag voor QRP's. Tevens start dan de Super-spektakeljacht om 14.00 uur van het terrein met als inzet de wisselbeker (fiets en gemotoriseerde categoriën).

Alle bijeenkomsten, tenzij anders aangegeven in restaurant de „Karseboom“, hoek van Broeckhuysenstraat-Mariënborg.

#### **Afd. Twente**

Iedere laatste vrijdag van de maand is er een bijeenkomst in café-restaurant „de Cosa“ aan de Markt in Hengelo vlakbij het NS-station.

#### **Afd. Voorne-Putten e.o.**

Op dinsdag 14 september lezing van PAoSTR over het opsporen van problemen in voedingen en bijbehorende demonstratie. Bij voldoende tijd en belangstelling zal PAoGLA tevens op deze avond de mogelijkheid geven voor de afdeling van „probleem-peildozen“. De regionale QSL-manager, PAoAWI zal aanwezig zijn voor het in ontvangst nemen en de uitreiking van uw QSL-kaart(en).

Alle bijeenkomsten zullen worden gehouden op de tweede dinsdag van de maand in hotel-café Uitterlinden, Westkade in Hellevoetsluis.

#### **Afd. Zaanstreek**

Op 8 september weer de maandelijkse bijeenkomst in café Atlantic aan de Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Het programma voor deze avond zal per convocatie bekendgemaakt worden. Voor de hele familie wordt er op zondag 12 september om 14.00 uur een vossejacht georganiseerd. Startplaats: Boerderij/restaurant „de Bokkesprong“, Heereweg te Groet (gem. Schoorl). Het is een loophacht voor het gezin door het prachtige duingebied van Groet. Peildozen zijn eventueel aan de start te huur. Uiteraard zijn ook leden uit andere afdelingen welkom, bijvoorbeeld uit de afdeling Alkmaar.

#### **Afd. Zwolle**

Op woensdag 8 september home-made prentplaten; een lezing door Aart, PAoEZL over het etsen van prentplaten. Alle bijeenkomsten worden gehouden op de tweede woensdag van de maand in het ANB-gebouw aan de Julianastraat 61 te Kampen. Aanvang 20.00 uur.

#### **Afd. Rotterdam**

1. Zondag 26 sept. een mobiele puzzelrit. De start is om 12 uur aan de Plaszoom bij de plasmolens in het Kralingsebos. Het inschrijfgeld per groep of wagen en of bromfiets bedraagt f 2,50. De totale lengte is 75 km en duurt drie uur. De freq. voor de PA- en PE-calls is de aanroepfreq. 145,6 MHz en voor de PD-calls is de aanroep freq. 145,5 MHz. Er zijn drie prijzen beschikbaar met troostprijzen.

2. Op maandag 6 september kan men zich weer aanmelden voor de D-cursus. Inschrijfgeld voor de eerste drie maanden bedraagt f 30,—. De C-cursus is 19 augustus hervat. Nu de vacaties weer achter de rug zijn beginnen we weer met het winterprogramma.

Op dinsdag 7 sept. starten we met de verkoping door onze bekende afslager OM Jansen PAoKQ.

Dinsdag 21 sept. houdt PAoKLS een lezing over het gebruik van amateur-televisie.

Dinsdag 5 oktober spreekt PAoKT over moonbounce.

Dinsdag 19 oktober: Het houden van vraagstukken voor het examen.

De tweede dinsdag (9 november) weer een verkoping door PAoKQ. Dinsdag 23 november brengt PAoMEY weer zijn meetinstrumenten mee om uw apparatuur te testen en te controleren.

Dinsdag 7 december: een lezing.

Dinsdag 21 december: bingo.

3. U weet toch ook dat het VERON-verkoopbureau in ons clubgebouw gevestigd is? Tijdens de cursus, lezingen en praatavonden en iedere dinsdag is het bureau geopend. Een groot gedeelte van het sortiment is aanwezig. U kan het eventueel bestellen bij PAoWCA of PAoMJR.

4. Een mededeling betreffende cverzendings QSL-kaarten of het verkrijgen van QSL-kaarten in de omgeving Rotterdam: zie Electron no. 7, juli 1976, blz. 442.

---

## **Nagekomen TRAFFIC- NIEUWS**

### **PA6KM/p of met Henk c.s. op "De Razende Bol" (zie foto)**

Voor de landrotten onder ons: De Razende Bol is een zandplaat in de „Noorder Haaks“, ten noordwesten van Den Helder in de Noordzee. Een stukje vers Nederland van- bij laag water- 2 bij 5 km, dat volop gelegenheid tot „vliegeren“ biedt. Dat deden Henk met de Gigagroep dan ook op de velddag 1976. Aan de vlieger een reus van 4 bij 6 mtr., hing een inverted V voor 80 mtr. waarmee uitstekende resultaten werden bereikt. Een ground-plane voor 144 MHz kon „maar“ 80 mtr. omhoog omdat de voedingskabel niet langer was. De 2 mtr. bakens — 10 mW — in de vlieger op 400 mtr. werden in Zaandam en Hoorn gehoord.

De SB104 van Heath voedde een 20 mtr. ground-plane. Het geheel werkte voortreffelijk. De voeding bestond uit 2 accu's van 125 Ah, waarop ook nog een HW101 draaide.

Het eveneens aanwezige benzine-aggregaat bleek niet nodig.

Het moet er erg mooi zijn geweest daar op de Razende Bol. Zo mooi zelfs, dat een fanatieke dx-er op zeker moment de big switch trok en van de natuur ging genieten.

Een van de Helderse kranten schreef, dat het verblijf op de plaat niet zonder gevaar was geweest. Statische ladingen hadden vonken van 10 cm veroorzaakt!

Wij menen ons van ver voor de oorlog te herinneren, dat in de kop van N-Holland sterk wordt overdreven.



De Giga-groep opereerde vanaf „De razende Bol“ ten NW van Texel. Daarbij gebruikten zij deze vlieger van 4 bij 6 meter . . .

Bij de vlieger ziet u, v.l.n.r. PEoDVS, PEoJVL en PAoJEK.

Maar dat men inmiddels een factor 10 had bereikt was ons niet bekend! En met de blindgangers van de Kon. Marine zal 't ook wel meegevallen zijn. Alhoewel, op de knobbel van Oldebroek was 't anno 1930 wat dat betreft ook niet alles.

De 10 man sterke Giga-groep had eten voor veertiendagen bij zich. Je kunt tenslotte nooit weten. Het zand dat bij het „genieten“ van de maaltijden persé mee naar binnen wilde, noodzaakte de hams tot het ontwikkelen van een speciale eettechniek: nooit de tanden of kiezen op elkaar. Tandartsen zijn er (nog) niet op de Razende Bol.

Over ontwikkelen gesproken: de Helderse Courant van 15 juni '76 wist te melden: De Giga-groep zal na dit succesvolle weekend waarin naast de verkregen technische resultaten ook ervaring in expeditie uitrusting is opgedaan, zeker denken aan een volgende expeditie. Hiervoor zal naast het ontwikkelen van wind-aggregaten en vliegers een speciale wagen, een soort „Lunar Module“ goede diensten kunnen bewijzen. What say boys?!

## PAoATY op vakantie

Iedere amateur die een poosje op de 20 meter meedraait, kent denk ik wel de ervaring, dat cq roepen een serie Europese aanroepers oplevert, waar we niet eens altijd graag op in gaan omdat we wel weten, dat Europa geheel in onze power/antennemacht ligt. Ik kan je echter vertellen, dat elk contact binnen Europa weer spannend wordt, wanneer je met een QRP-tje, in mijn geval de HW7 die ik onlangs kocht, een miezerig 2 watt signaaltje de lucht instuurt.

Ik nam in juli de HW7 mee naar de caravan in Zeeland. De locatie, onder aan de dijk, leek niet gunstig. Ook had ik uiteraard mijn Quad niet meegenomen. Van bamboe en koperdraad werd daarom een ground-plane gemaakt. De 8 mtr. lange hengel maakte ik door bamboestokken (met aflopende afmetingen) met ouderwetse koperen gasslang-

klemmen aan elkaar te bevestigen. Het onderste gedeelte bestond uit 2 samengebonden stokken. Aan de klem op ca. 3 mtr. hoogte soldeerde ik 3 draden van 5,20 m lengte en de mantel van de 70 ohm coaxkabel. De kern van de coax werd door een kroonsteentje verbonden met een vierde draad (installatiedraad) van 4,95 mtr. die langs de hengel naar de top loopt. 2 van de 3 radialen zette ik met tentharingen in de grond (elastiek tussen haringen en draadeind!). De hengel beurde ik op en liep daarmee de twee radialen strak, drukte de hengel in de grond en liep met de 3de radiaal verder om daarmee de hengel vast te zetten. Deze mobiele, gemakkelijk te demonteren groundplane, kostte mij ca. 12 gulden aan materiaal. De SWR-meter wees 1,6 (zonder de eerder genoemde elastiekringen) ruim 3,0!!).

De HW7, gevoed door negen anderhalf-volt-batterijen op elkaar geschoven in een PVC-buis, werd in bedrijf gesteld en binnen 2 uur werkte ik: UR, DL, SP, SM, UA (589), en als klap op de vuurpijl: Joeke PJ2VD in Curacao Met579!!! in totaal werkte ik in de vakantie op die manier 42 landen w.o. KV, LU, OY, W, UA9, UL, UJ en UI. Een experimentele „joystick“ leverde mij met veel geduld PA, G, DL, SP en SM.

Dat mijn enthousiasme, dat hopelijk uit deze brief naar voren komt, aanstekelijk mag werken en andere hams mag bewegen ook met QRP uit te komen, is mijn oprechte wens en de reden waarom ik mijn vakantie-ervaringen op papier heb gezet.



PAoYZ houdt de bougie-antenne hoog! In *Electron* van 1975 wordt op blz. 607 en 608 beschreven hoe PAoKRU deze groundplane antenne voor twee meter heeft gefabriceerd met een bougie als uitgangspunt. PAoNP maakte de foto op het VERON-Pinksterkamp 1976.

# WIE HELPT MIJ...

1. Inzendingen moet vrijdag 10 september in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, **K. van Asperen, PAoKS, Kelloggplaats 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 terzijde 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 belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen.  
De publikatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. Inzendingen die duidelijk betrekking hebben op apparaat 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, C. Claessen, Beatrixlaan 25, Voorthuizen.

## ☐ er aan ☐

Comm. ontvanger 51S1, 51J4 of 75S3; J.A. Listing, PAoJAL, Kapelstraat 43, Breda.

Wie helpt mij aan 2 signaalpluggen voor bladschrijver Creed 54; K. Raaymakers, NL-4818, Hokkelstraat 4-b, Best.

Wie helpt mij aan een 2-meter FM ontvanger, liefst met AM-FM-SSB en CW (bijv. Arac 102); J.H.N. van der Beek, Burichestraat 31, Rijswijk (ZH), tel. (070)-931510.

Wie helpt mij aan een ponsbandmaker (werkend) van Siemens n.l. de Floch 15D; schema's, informatie en de werking van de Siemens bladschrijver 37i; G.W. Kroon, NL-4991, Henri Dunantstraat 24, Haarlem.

Griddipper; Trio low-pass filter type LF30; 2 draaispoelmeters 0-1 of 0-5 mA; schema (en) of doc. van de buisvoltmeter Accurate Instrument Co. model 152; W. Grisnich, PAoGRS, Bernhardlaan 145, den Burg, Texel, tel. (02220)-2622.

Zend- en ontv.app. uit het AM-tijdperk ook dump w.o. TX T-1154 e.a.; zend bzn QB3/300, QB3, 5/750, QB5/1750, QB5/2000, 4-1000A, alsmede oude litt.; J. Wolthuis, PEoRTX, Stationslaan 5, Stadskanaal, tel. (05990)-4051.

GM-buis en/of fotomultiplier met gegevens hierover; T. v. Beek, Roerlaan 19, Son (N.Br.), tel. (04990)-2639.

Wie helpt mij aan BX925 (Philips) of AR-88, AR-10 10 meter rx tegen redelijke prijs; W.M. Beekman, NL-4509, Spechtlaan 370, Vlaardingen, tel. (010)-708391, na 19.— uur.

T.o.gevr.rx. Philips BX-925, tx, transceiver hf en vhf, ant. install. hf en vhf. meetinstr. enz., voor inrichten van shack, redel. pr.; F. Koop, PAoFKP, Rozenlaan 34, Schagen, tel. (02240)-4551.

Gevraagd; ontv. RA-17, RA-17A, RA-17L, RA-1771, RA-1772, RA-1217, RA-1218, RA-1220, RA329B, RACAL of R-390/URR, R-390A/URR Collins, geen rek maar kast; A. Velge, Ringbaan Oost 214, postbus 100, Tilburg.

Ter inzage of overname, instructieboek en/of calibratieboek voor de Collinszender ATC ook bekend als ART-13, Navytype 52286A of TCZ; P.L. Linders, PAoPLL, Schuitvaartstraat 10, Vlissingen, tel. (01184)-16195.

In goede staat verkerende Semco vfo Varios 48 en lege Semco-kastjes klein en groot (ev. zonder voor- of achterzijde); P.L. Linders, PAoPLL, Schuitvaartstraat 10, Vlissingen, tel. (01184)-16195.

## ☐ er af ☐

Trio TS510 en voed. PS510 f 1200,—; transverter 28-144 MHz naar DJ6ZZ, in kast met voed., 1 W output, alles werkend te zien; H. Koopmans, PAoKPS, R. Holstlaan 599, Delft, tel. (015)-566383.

Philips sign. gen. GM2889 met bijbeh. handbook en meetkabels, in zeer goede staat, uitsterste prijs f 325,—; H.F. van Rees, PAoVRE, Augustalaan 5, Bergen op Zoom, tel. (01640)-41095, na 19 uur.

Prof.ontv. dubbelsuper (Rohde en Schwarz) 98-160 MHz f 650,—; of ruilen tegen goede 2 meter transceiver, alleen afhalen; P. van den Berg, PEoATX, Hanzemeen 12, Harderwijk, tel. (03410)-16629.

Trio 7200-G, 12 kanalen bezet, voeding en 20 meter dikke coaxkabel samen f 1050,—; R.H. Alberts, PDoBCU, Kosterijland 20, Velp (G.), tel. (085)-619392.

Lab.scoop 0-14 MHz, diff. verst. f 875,—; of ruilen tegen ontv. of 2 m app.; dyn.micr f 10,—; ant. 12AVQ f 90,—; Retina 16 als nw f 130,—; J.A. Listing, PAoJAL, Kapelstraat 43, Breda.

Conv. DL6HY, 70 cm, 144-146 MHz uit f 100,—; syntheser DK-10F, 5-6 MHz in stappen 25 kHz f 150,—; W. Bakker, PAoWBZ, Schoolmeestersstraat 3-b, Zaandam.

Nieuw in doos Trio comm.ontvanger QR-666, ca. 3 weken oud f 625,—; T. Staal, PEoTSL, Koningsstraat 153, Hilversum, na 18.— uur.

TR2200 met Ni-Cd cellen, 6 gangbare C-kanalen en kattenstaart-antenne, in goede staat f 550,—; bijpassende eindtrap 10 W, 12 V en Mosfet ant. versterker f 100,—; samen f 600,—; radiorec. Philips type 22-RB-84 en 25 W lsp. boxen i.z.g.st., half jr. oud f 300,—; E.J. Kats, PEoEJK, Burg. Elsenlaan 165, Rijswijk 2102, tel. (070)-998482.

TR-7200G, enkele maanden oud, kan. indeling R2,3, 4,6,7,8 en S20, S22, compl. f 950,—; M. Baan, PAoMAB, ON80X, Mommaertstraat 117, 1900-Overijse, België, tel. (09)-3226875765.

Semco ontv. met 10 en 2 meter en 70 cm band, AM-FM-SSB en CW, verzwakker, S-meter, squelch en geijkte afst. schaal, f 550,—; 2 portofoons 8MR met 4 W ingeb. eindtrap, X-tallen f 250,—; BVM GM6005, 0,01-300 V f 75,—; Philips hf voorverst. geschikt voor ATV f 75,—; C. Mol, PAoCMH, Prinsenplein 45, Rotterdam, tel. (010)-822046.

Generator type I-208 mod. FM, 1,9-4,5 MHz en 19-45 MHz f 150,—; gen. Marconi, type TF885A/1, 50 Hz t/m 12 MHz f 150,—; ontv. BC-603, AM-FM, ingeb. voed. f 100,—; AR88-LF, 73 kHz-30,5 MHz z.k. f 350,—; FM ontv., 200-400 MHz f 150,—; B. Duin, Lange Heul 74, Bussum, tel. (02159)-19265.

Kantelmast 19 meter met lier en RVS tuidraad f 250,—; Teletype TT-15 met voed. f 125,—; Teletype converter type CV-278 f 100,—; A.Th. van der Zanden, v. Beekstraat 66, Landsmeer.

Toverlantaarn met 25 films f 145,—; 6x6 spiegelreflex camera met flits f 145,—; halfl. beeld camera met flits f 50,—; platencamera met bel. meter f 50,—; 7 magn. banden 13 cm 360 meter f 30,—; gestab.netvoed. 12 V-5A f 50,—; toongen. 40 Hz-20 kHz f 20,—; telex.conv. f 15,—; J.M.A. Verweerde, Bergselaan 265d, Rotterdam, tel. (010)-246904, van 19 tot 20 uur.

Semco SSB 2 meter transceiver, vfo, 5 W hf, AM-FM, Mosfet conv., x-tal filters, ingeb. voed. in prof. Semco kast, PTT gekeurd, f 995,—; prof. eindtrap, 100 W hf, incl. meters, blower, kast f 295,—; voed. in kast hiervoor f 95,—; N. Karssemeijer, PAoNAC, Lindelaan 70, Loosdrecht, tel. (02158)-4296.

Div. radiomateriaal o.a. R's, C's etc., etc., en incomplete of defecte apparatuur o.a. radio's, speakers, etc., etc., alles in één koop f 250,—; F.W. Kroon, NL-4991, Henri Dunantstraat 24, Haarlem, tel. (023)-337646; niets wordt verzonden.

Frequentiemeter BC-221 met voed. en boek f 125,—; telescope D=60, F=1000, vergroot 220 maal, met richtkijker, statief en toebehoren f 175,—; 8 jaargangen Radiobulletin, Elektoor à f 4,— per jaargang; A.Th. van der Zanden, v. Beekstraat 66, Landsmeer.

Sommekamp FR-50-B comm. ontv., 10-80 meter, freq. 3,4-29,2 MHz, i.z.g.st., vaste prijs f 475,—; H. Heyligers, NL-5347, IJsbaan 89, Gorinchem, tel. (01830)-23561.

Digitale spannings-, frequentie- en tijdmetr Digitmaster 3 uit Radio-Bulletin 1973 f 300,—; R. van Hest, Reviusstraat 111, Hengelo (O.), tel. (05400)-18991.

Benzine-aggregaat, 1,5 kW f 600,—; oscillograaf Hewlett Packard, 0-10 MHz, type 150AR f 500,—; bzn 7457, 40 W-1200 MHz f 25,—; P. v. Driest, PAoPWD, Anna Bijnsstraat 49, Hengelo (O.), tel. (05400)-18910.

Siemens ant. verst., trans. 4-traps uhf 470 MHz f 5,—; id. 2-trans., 6-traps f 8,50; id. 2-trans., 3-traps vhf 174-230 MHz f 5,—; id. 3-trans. 6-traps vhf 174-230 MHz f 10,—; 24 V, min aan massa; eenvoudig om te bouwen voor 2 m en 70 cm; H.A.G. Albers, PAoHN, Weezenhof 35-46, Nijmegen, tel. (080)-446044.

PTT handmike ceramic, Teisco type SM-50 f 33,75; diodekabels, div. uitv. condensatoren buistype tot 500 V; converters 471 MHz naar 48 MHz, eenvoudig om te bouwen van 70 cm naar 28 MHz; id. van 471 MHz naar 174 MHz als 70 cm naar 2 m f 50,—; voed. 220 V ac, 230 V dc-100 mA, en 6,3 V ac f 25,—; H. Albers, PAoHN, Weezenhof 35, Nijmegen, tel. (080)-446044.

TR-7200 2 m transceiver met power supply type PS-5 en vfo type Trio-30 f 1800,—; Sommekamp transceiver FT 277 f 1800,—; inruil antieke radio- of ex-Wehrm. app. mogelijk; H. Nater, PAoHCJ, Anna v. Saksentstraat 11, Waddinxveen, tel. (01828)-5505.

Tranceiver 2 m Icom-210, nw, met verpakking f 1600,—; 80-10 meter tranceiver TS-520 Trio f 1600,—; inruil antieke radio- of ex-Wehrm.app. mogelijk; H. Nater, PAoHCJ, Anna v. Saksenstraat 11, Waddinxveen, tel. (01828)-5605.

Heathkit 2 m transceiver HW-202, 6 kan., 5 bezet n.l. 145,0, 145,5, 145,55, R1, R7, incl. handboek en voed. f 750,—; Teletype TT-3015 bladschrijver z.g.a.n. met extra synchroonmotor en tandwielen voor 45 Baud, incl. rol papier f 175,—; J.R.D. Boom, PAoQRP, Merwedestraat 42, Velp 6200, tel. (085)-618958.

Diverse kristallen aangeboden, voor Japanse 2 m apparatuur, zoals Trio2200, 7200, TS-700, Icom, etc. alleen volgens IARU bandplan, ook D-kanalen, incl. J.R.D. Boom, PAoQRP, Merwedestraat 42, Velp 6200, tel. (085)-618958.

Duitse leger-RX, 96-7000 kHz, 8 bnd, met res.bzn en schema; ruilen tegen andere app. ven derg. herkomst of ev. verkopen tegen hoogste bod. J. Wolthuis, PEoRTX, Stationslaan 5, Stadskanaal, tel. (05990)-4051.

Philips comm. ontv. BX-925A, 210 kHz-32 MHz in 6 bnd, AM-CW-SSB, sel. 900 Hz - 8,5 kHz in 5 stappen, motorafstemming, calibrator, incl. documentatie f 550,—; A.R. den Adel, PAoADA, tel. (6010)-214285, alleen weekeinden.

Scoop 7 cm, freq. bereik vert. versterker 2,5 Hz-4,5 MHz, hor. versterker 0,1 Hz-2,8 MHz, plm. f 100,—; buizentester Carewell model TE50 met beschrijving, plm f 50,—; PAoWBM, Lenglseweg 41, 's Heerenberg, (Gld.), tel. (08346)-1381.

AR-88 comm. ontv., 0,54 — 31,5 MHz, enkele res. bzn, doc., hoogste bod boven f 325,—; calibrator Crystal no. 10, 1,5-30 MHz, doc. f 25,—; event. aflevering randstad; PAoRCO, tel. (02230)-20559.

Twee-auto-stereo-cassetterecorders, merk Monarch f 90,— p.st., NCX-5, 5-bnd transceiver, dig. aflezing 200 W f 400,—; Uniden super-transceiver, 5 bnd, dig. aflezing met Leds, cw-filter, blower, nw f 2200,—; H. Hovers, PAoHY, Arcadiastraat 3, Maastricht, tel. (043)-18094.

Unitran balansuitg. 9U-14 f 10,—; 25 gebr. potkernen 26x16 mm f 25,—; 25 gebr. ferroxc. dubb. E-kernen 34x19 mm f 25,—; 10 uitg. trafo's f 10,—; 6 x E83F f 10,—; 20 x 5963 f 20,—; 5 x 5696 f 5,—; E81L à f 2,—; bzn getest; A.R.J. Hofschreuder, Dribergenstraat 6, den Haag, tel. (070)-294428.

Kleinschmidt RTTY comb. best.uit: RTTY tafel met blad-schr., ponsb. maker, ponsb. lezer, lijnvoed., zend-ontv.conv., shifts ontv. 170-425 en 850 zend. 170-50 Hz, 10 rol papier, 6 rol tape enz., van f 1200,— voor f 750,—; event. ruilen voor antiek radiomat., ook losse onderd.; J. v.d. Linden, J. v.d. Vondelstraat 2, Rijssen (O.).

BC-312N f 185,—; Geloso/z 80 W compl. f 250,—; Pye mob. z/o 145,3 MHz f 85,—; zender 8 W f 60,—; vele Tr-z, t/m 2 W f 10,— tot f 25,—; en veel mat.; PAoJO, W. Cobergstraat 309, Breda.

# ENIGE GEGEVENS VOOR KENNERS

## EN ZIJ DIE HET WILLEN WORDEN

### TS-520 SSB-Transceiver

De z.g. Europese uitvoering heeft alleen 2 eindtransistoren voor de DC-voeding extra. De 12-Volts wikkeling is wel op de transformator aanwezig.

**BIJ ONS SLECHTS f 1990,-**

Wilt u een echte transceiver met 160 meter, de **GEHELE** 10-meter band, RF-speech-processor met filter, DC-voeding en andere verfijningen, kies dan de

**SUPERIEURE FT-101E** voor **f 2590,-**

### TS-700GII

Ondanks waarschuwingen 2 filters voor FM:

12 Kc bij - 6 dB

20 Kc bij - 6 dB

SSB: 2,4 Kc bij - 6 dB

**ALLEEN BIJ ONS f 2490,-**  
met shift en oproeptoon **f 2590,-**

### BRAUN SE-400 digitaal

voor de amateur die werkelijk hoge eisen stelt.

Volledig getransistoriseerd. Vermogen traploos regelbaar 1-10 Watt  
Ruisgetal beter dan 2,5 dB

Gevoeligheid voor 10 dB S/N: SSB 0.11  $\mu$ V, FM 0.23  $\mu$ V

3 kristalfilters (KVG) en kristaldiscriminator

Fijnafstemming 16 Kc per omwenteling, digitale aflezing tot 1 Kc

Speciale grofafstemming: U overziet de hele band met 1 draai aan de knop

600 Kc shift, toonoproep en RIT

**f 2790,-**

**In Eindhoven bij PAoPVE**



's Maandags gesloten.

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

# WIJ HOEVEN NIET VOOR ÉÉN MERK TE PRATEN . . . . .



In Eindhoven bij P. D. Vogelzang PAoPVE, Tholenstraat 18.  
Bel voor een afspraak 040-415384 (na 18 uur en zaterdags).

**PAoMSH ELEKTRONIKA**  
**SHOOGSTRAAT**

's Maandags gesloten.

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