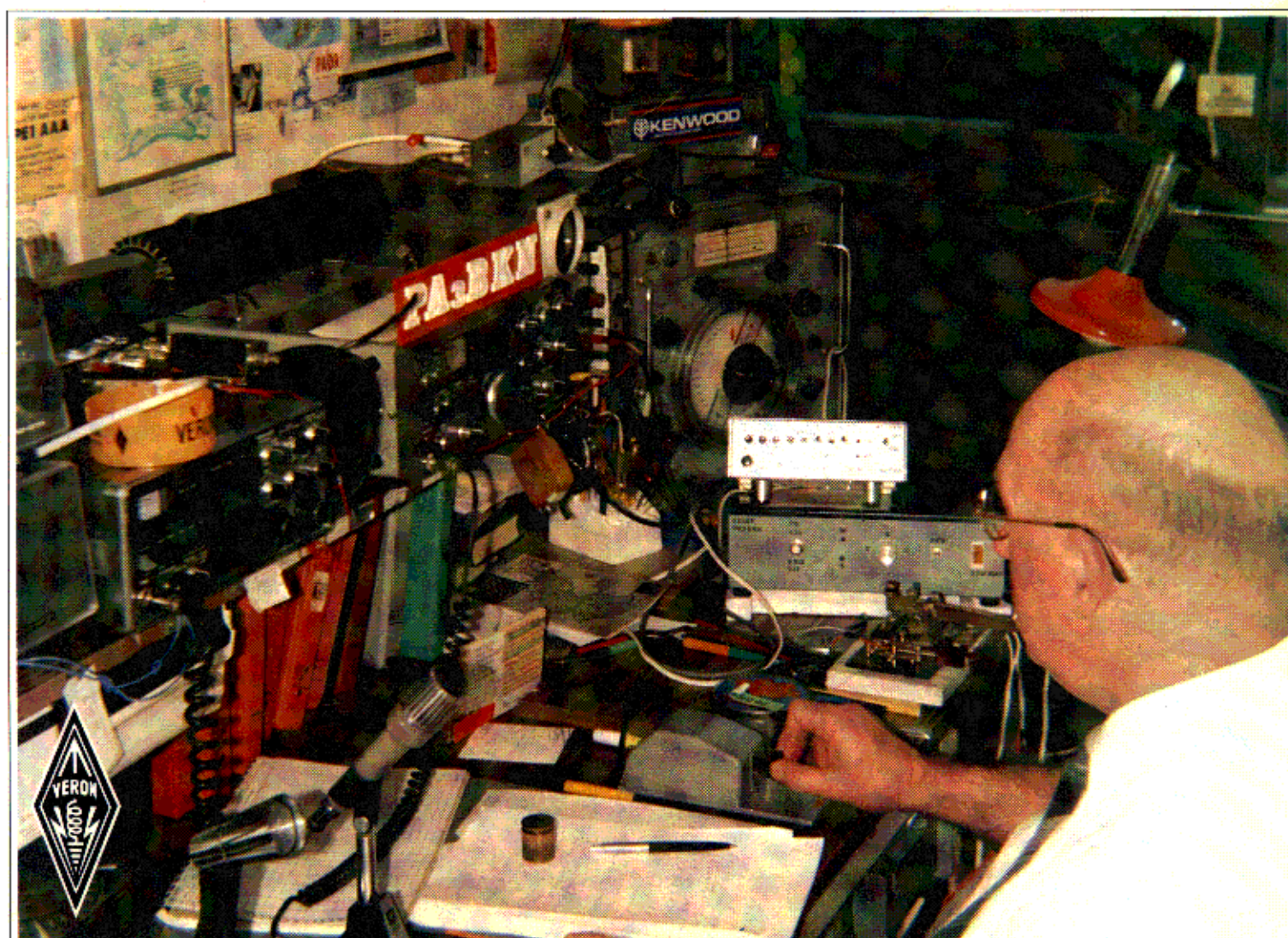
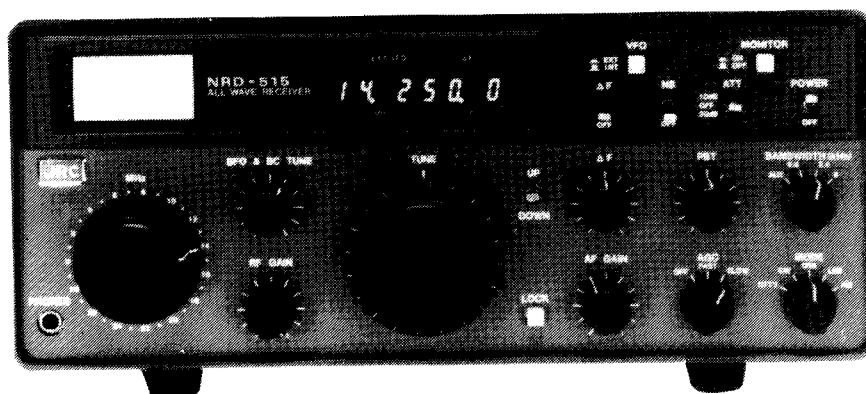


ELECTR



waarin ligt het geheim van een echte goede ontvanger

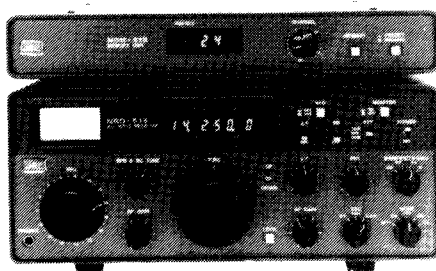
Zijn het alleen de technische gegevens, zoals gevoeligheid, kruismodulatievastheid e.d.? Of is het misschien een kwestie van totaal concept, groot bedieningscomfort, zeer nauwkeurige fabricage en absolute betrouwbaarheid, die alleen door een fabrikant van topklasse met een jarenlange ervaring waar gemaakt kan worden.



JRC **NRD-515** 150 kHz tot 30 MHz

Wanneer U hoge eisen stelt aan een ontvanger dan moet U de nieuwe NRD 515 eens nader bekijken. In aanvulling op de professionele NRD 505, die bij vele commerciële en openbare diensten in gebruik is, brengt JRC met de NRD 515 een ontvanger die voor de amateur in een betaalbare prijsklasse ligt. In dit apparaat zijn de meest moderne technieken toegepast, die een serieuze luisteramateur zich maar wensen kan: doorlopend ontvangstbereik van 150 KHz tot 30 Mhz; PLL digitaal VFO in 100 Hz stappen en in alle modes (USB, LSB, AM, RTTY, CW); vier schakelbare bandbreedtes; digitale frequentieuitlezings; RX fijnafstemming voor trans-

ceive gebruik met de HSD 505; regelbare BFO; schakelbare AGC; instelbare h.f. regeling; twee traps antenne verzwakker; regelbare passband tuning; elektronische snelafstemming; zeer effectieve noise blanker. En dat is nog niet alles. want in combinatie met een memory unit



NDH 515 kunnen maximaal 24 frequenties tussen 150 KHz en 30 Mhz in het geheugen opgeslagen worden en zonder bij tunen weer terug geroepen worden. Het is zelfs mogelijk de frequenties op dezelfde aansluiting via een microcomputer te kiezen.

Meer informatie over deze ontvanger wordt U op aanvraag gratis toegezonden. (Aanvraag liefst schriftelijk).

NDH 515 f. 795,-
NRD 515 f. 4598,-



Vakantiesluiting 21 juli t/m 10 augustus.

DOEVEN ELEKTRONIKA

IMPORTEUR JRC

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

Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen

Tel.: 05280-69679
Telex: 42775

Giro: 966249
Bank: ABN 57.42.31.633

Maandag: gehele dag gesloten
Vrijdagavond: koopavond.

TUSSEN TWEE HAAKJES

Vers van de pers

Jaargang II, 2

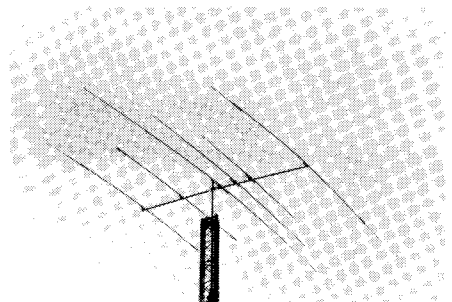


't Is dat het moet, want buiten schijnt de zon en zo'n pagina Electron is toch maar mooi har tstukke leeg als je eraan begint. We hebben nog even overwogen om deze maand maar over te slaan onder het motto 'vakantie', maar u weet uiteindelijk dat we niet dicht gaan – hoewel dr. Albert er in juli wel even tussen uit is en Anne even terug mag naar Drenthe.

Bovendien blijven we door middel van deze pagina een beetje op de hoogte van elkaars wel en wee. Wat er aan het front gebeurt, zullen we maar zeggen.

Nieuw

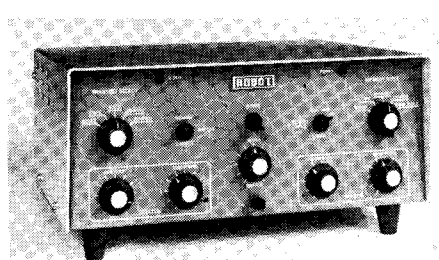
Nu, aan het front gebeurt plenty. Misschien heeft u het al gehoord? Een broertje voor de 260: de IC-290! Het gaat maar door daar in Osaka en deze wordt – als we de geruchten mogen geloven – een 'klassieker', als de 211 indertijd. Alvast een plaatje en de kanttekening dat in de volgende Electron meer komt. Leveringen beginnen in augustus. Prijs komt in de buurt van de 260 te liggen. Een ander nieuwtje onder het hoofdje BRAND is het feit dat Icom – zelfs bij Icom Japan weet nog niet iedereen ervan – met een antenna tuner op de markt gaat komen. En dat er een rits nieuwe accessoires aankomen, met voorop een klein speakertje (SP4), waarvoor wij al tijden een leuk alternatief van onze Engelse vriendjes van Tal leveren.



Niet nieuw

Maar toch waard om eens naar voren te halen. Er komt voorlopig – naar het schijnt tot in ieder geval half 1982 – geen nieuwe versie van de 251. Er is simpelweg nog geen enkele echte konkurrent op de markt en in tal van landen (Amerika en wij natuurlijk weer voorop) is er opeens een wachtlijst; omdat de vraag erg groot is en Icom vanwege de even grote vraag naar 451's minder kon produceren.

Ook leuk is de 24E, zo'n apparaat dat zijn tijd eigenlijk 'achteruit' is. Niks geen fratsulsen-en-friebsels, gewoon simpelweg prestaties.



Voortrekken

Dr. Albert staat op de wachtlijst voor een 730. De bakker eet zijn eigen brood zullen we maar zeggen, maar hij wordt niet voortgetrokken, want er zijn een kleine 100 wachtenden voor hem. Hetgeen in dit tempo wil zeggen dat hij nog een kleine 4 weken moet wachten

De 720A en de 2kl zijn momenteel echter – eindelijk – snel leverbaar. De 255 hangt van de stand van de dag af en het lineairtje voor de 2E hangt van het moment van de maand af (als u erbij bent als de zending binnenkomt)

Vergelijken

We hebben de 7700 en de R1000 – we verkopen ze beide – eens goed naast elkaar gezet. En zijn tot de konklusie gekomen dat de R1000 net ietsje beter is. Maar dus geen FM heeft. Overigens zijn we, zoals u misschien al heeft horen fluisteren – zelf met een ontvanger bezig die eind van dit jaar (Amrato?) op de markt moet komen.

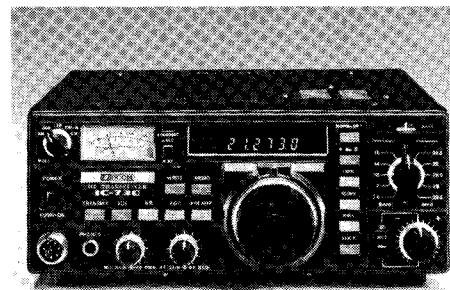
Kort nieuws

En dan zit het er weer op. We zijn weer begonnen met het plakken van zilveren stickers achterop van ons afkomstige apparaat. Wie hoort u over service en garantie? Wij vinden het wel gezellig dat er bijna iedere week een winkel-annex-importeur bijkomt. Mocht u een sticker willen hebben – goed voor service over de gehele wereld – dan volstaat het tonen van de garantiekaart of aankoopbon.

Tono nieuws hebben we intussen een maand opgeschoven. Wel weer alles binnen en tegen scherpe prijzen. Volgende maand meer. Ook Cushcraft binnen en ondanks de koers van de dollar (2.70 op het moment van schrijven, als u deze pagina een beetje volgt, bent u onderhand net als wij al een hele expert) niet in prijs gestegen. Ook robot 400's binnen, die wel iets duurder geworden zijn, maar van binnen dan ook 'herzien'.

Kaartje

Vergeet u het niet? Het is weer vakantie-tijd, dus stuur eens een kaartje. De leukste, verste, vreemdste of aardigste wordt door een deskundige jury op de koffie met slagroomgebak uitgenodigd en van een Icom mobiel thermometer voorzien! Tot de volgende maand en dat de zon over uw vakantieoord moge schijnen



AMICOM

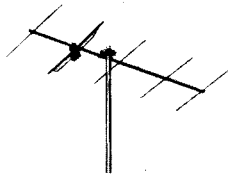
Van Cleeffkade 15, Postbus 99, 1430 AB Aalsmeer, Tel. 02977-28811, Tlx 18209nl.

FRACARRO

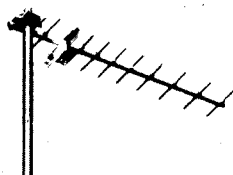
RADIOINDUSTRIE

ANTENNEMATERIALEN

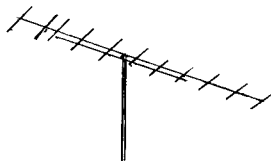
Importeur en vertegenwoordiger
Egidiusstraat 87, 1055 GP Amsterdam
tel. 020-867901 en 020-829789
Telex: FRARO NL. 11497



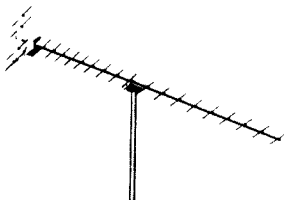
144 Mc ant. 5 elementen 50 Ohm **f 49,50**
verst. 11 dB; V/A 20 dB;
windlast bij 130 km 3,5 kg.



144 Mc ant. 12 elementen 50 Ohm **f 115,00**
verst. 14,8 dB; V/A 28 dB;
windlast bij 130 km 10,0 kg.



70 cm ant. 10 elementen 50/200 Ohm **f 42,00**
verst. 10,5 dB; V/A 18 dB;
windlast bij 130 km 1,9 kg.



70 cm ant. 23 elementen 50/200 Ohm **f 69,00**
verst. 12,5 dB; V/A 24 dB;
windlast bij 130 km 4,6 kg.

Prijzen incl. 18% BTW, levering uit voorraad (tevens zoeken wij verkooppunten voor geheel Nederland).

's Woensdags gesloten, 's avonds op afspraak. Ruime parkeergelegenheid.
Fracarro Nederland Egidiusstraat 87 Amsterdam 020-867901
R.S. electronics b.v. Hoofdstraat 166 - 5171 DH Kaatsheuvel, 04167-73743
Aqua Nauta Communicatie Centrum v. Humboldtstraat 6 Utrecht 030-719168
ABE 2e Middellandstraat 26a Rotterdam 010-775802

HAE-Electronics Kerkstraat 7 Berg & Terbijt 04406-40138
HAM RADIO op de Veluwe TABAK Vreeweg 67 Oldebroek (Gld) 05253-1218
FRACARRO Nederland Raadhuisstraat 15 9907 RA Eenrum (Gr) Tel. 05959-1888
MUCO AMSTERDAM B.V. Bilderdijkstraat 124 Amsterdam 020-183781
Televersum Simonskerkestraat 11 Amsterdam-Osdorp 020-197663
PAoFHV F. H. Veen Meeuwdonk 71 Veghel Heibunders 04130-62468

ELEKTRONIKA-SHOP PAoMME

Uw YAESU dealer voor Z.W.-Nederland.

LET OP: WIJ GAAN VERHUIZEN. M.i.v. 1 augustus wordt ons adres:

DORPSTRAAT 67 te BRESKENS (Tel. 01172-3031). Tot 1-8 tel. 01173-1469.

We krijgen dan een winkeltje met een werkplaats, teneinde de alom bekende en noodzakelijke service te kunnen verlenen.

YAESU PRIJZEN:

FT 480R	All mode 2 meter set	f 1650,-
FRG 7700	Digitale k.g. ontvanger met FM en geheugen voorbereid	f 1450,-
	Geheugen voor FRG 7700 met 12 kanalen	f 450,-
FRG 7	Analoge k.g. ontvanger	f 995,-
FT 707	HF transceiver met WARC, 100 W (transistor PA)	f 2650,-
FT 101ZD	HF transceiver met mogelijkheid voor FM inbouw	f 2850,-
FT 902DM	HF transceiver met vele extra's	f 3995,-

MUTEK NIEUWS:

Wilt u ook uw zwakke tegenstation eens blijven horen, terwijl uw lokale repeater of uw buurman in de lucht is, probeer dan eens een mutek frontend in uw transceiver. u bent daarna van alle voornoemde ellende verlost.

Velen volgden reeds deze weg, met veel sukses.

MUTEK voor FT 221/225 R(D)

Prijs franco: f 390,-

MUTEK print voor FT 101E/FT 277

Prijs ongeveer f 250,-

TONO 350 RTTY/CW decoder

f 1450,-

TONO 7000 idem, maar ook voor zenden

f 2650,-

TRIO oscilloscop van 1.5 tot 30 Mc/s

AANBIEDINGEN:

1x FT 107 HF set, 100 W, zonder WARC en zonder memory

f 2595,-

1x memory voor FT 107

f 375,-

1x inbouwvoeding voor FT 107

f 375,-

1x FT 707 HF mobiel set (4 maanden oud)

f 2100,-

1x FT 227 RA (gebruikt) 2 meter FM set

f 650,-

1x National Panasonic DR 49 kortegolf ontvanger

f 850,-

1x Microwave transverter 144/432, 10 Watt met verzwakker

f 395,-

1x Kyokuto 2 meter FM set

f 495,-

1x Scooper portofoon, 6 kanalen, 1W en nicads

f 295,-

1x Barlow Wadley XCR 30 kortegolf ontvanger

f 550,-

Alle prijzen incl. 18% BTW en prijswijzigingen voorbehouden.

Verzending uitsluitend onder rembours of vooruitbetaling.

Alleen op telefonische afspraak van dinsdag t/m zaterdag.

Tel. 01173-1469 (tot 1-8-'81) b.g.g. 01172-3031

73's van Peter oMME

HAM - SERVICE

RADIO COMMUNICATION EQUIPMENT
IMPORT - EXPORT - DISTRIBUTION

Oranjeboomstraat 81
4812 EB Breda
Telefoon: 076 - 144521

Bankrelatie: A.B.N., Breda,
bank rek. nr.: 52.02.46.837.

Enkele inruil aanbiedingen,

Kenwood TR 7600 met RM 76 computer bediening **f 800,-**

Icom IC 255 met HM 10 scanning mike **f 775,-**

Kenwood TR 7200 met VFO 30 G **f 550,-**

Kenwood TR 7010 SSB transceiver **f 550,-**

Voor de luisteramateur Kenwood R 599 met alle filters en digitale uitlezing **f 975,-**

70 cm transverter 2 meter in tot 10 watt 7 watt op 70 uit **f 400,-**

Enkele Handic 0016 computerscanners in staat van nieuw **f 550,-**

Heathkit HW 202 met voeding en 4 kanalen bezet **f 325,-**

Enkele aanbiedingen uit de Dump-afdeling:

Marconi TF 144/h 10 Khz-70 Mhz AM, CW **f 600,-**

Marconi SHF generator 1.5-4.5 Ghz **f 375,-**

Flann SHF generator 800 Mhz-4 Ghz AM.FM.Puls.CW **f 600,-**

General Microwave power meter tot 14 Ghz met 2 bolo koppen **f 450,-**

HP 618 SHF generator AM.FM.Puls **f 600,-**

Telonic sweeper met plug inns van 200 Khz tot 900 Mhz **f 1250,-**

Informeert u eens naar onze huidige voorraad, omstreeks deze tijd is er weer een aardige hoeveelheid nieuw materiaal binnengekomen.

WEGENS VAKANTIE ZIJN WIJ GESLOTEN VAN 7 JULI TOT EN MET 24 JULI

5% afhaalkorting

hy-gain.



Rotoren

KENWOOD

Eenmalige aanbieding!



**TS-180S
SSB/CW/RTTY**

transceiver
10 m Band
15 m Band
20 m Band
40 m Band
80 m Band
160 m Band

f 2800,-
Netto

Voor de 2m-amateur

5 elem. Hy-gain antenne
voor 2 meter

9.1 dB gain **f 75,-**

CDE rotor

type 20 XL **f 175,-**

Voor de HF-amateur

3 elem. beam Hy-gain antenne
voor 10-15-20 meter

TH3JR 8 dB gain **f 595,-**

CDE rotor

type CD-45 **f 475,-**

ELECTRONICA

VERROEN

Dinsdagmiddag
gesloten

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

Kwarts kristallen binnen 14 dagen !

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

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

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

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

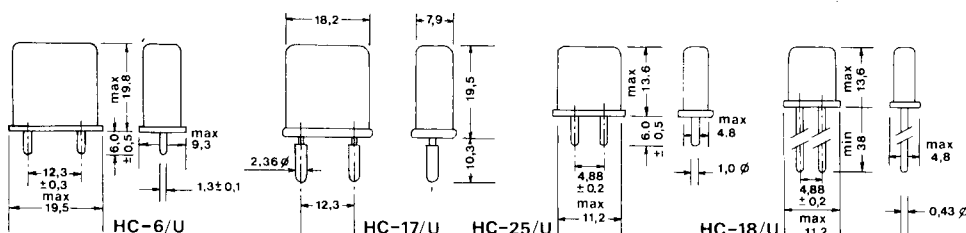
BEKENDE APPARATUUR: Is het kristal voor een bekend amateur apparaat, bijv. Yaesu, Icom, Kenwood, Heathkit, Trio etc. (maar b.v. ook mobilifoons van Philips of Sorno) dan is het voldoende merk en type op te geven, alsmede de gewenste zend- of ontvangfrequentie.

BETALING: Vul de bestelgegevens in op de voor mededelingen bestemde ruimte van een girokaart en maak het benodigde bedrag over naar girorekening 4176315 van Rijff Kwarts Techniek te Den Haag.

SPOEDBEHANDELING: Wilt u de vertraging tgv. de giroafhandeling voorkomen, dan kan ook een gegarandeerde en getekende betaalcheque (of twee biljetten van f 10,-) bij de schriftelijke bestelling worden ingesloten.

GARANTIE: Wij garanderen onze kwarts kristallen gedurende een periode van één jaar.

Geen garantie geldt indien onjuiste of onvolledige bestelgegevens verstrekt worden, of bij onjuist gebruik of breuk.



f 20,-
incl. BTW en porto

RIJFF KWARTS TECHNIEK

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

Specificaties **RTTY-TU-3A en 5A**

* AUTOMATISCHE SHIFTIDENTIFIKATIE (Pat. pend.)	
* AKTIEVE BANDFILTERS	demping 24 dB/oktaaf selektie stoorpegelafstand < 8 dB banddoorlaatdemping < 2 dB
* PLL-DEMODULATIE	dynamiek 70dB ingangsgevoeligheid 2mV vang- en houdgebied ca. 85% Δf effektieve „Lock“-indikatie
* RUISARME FILTERVERSTERKER	regelbaar 0-25dB ruisonderdrukking < 2dB
* DTH AUTOMATIEK	bijsturing van fading en echostoringen
* SIGNAALBEGRENZINGSINDIKATIE	
* ONTVANGST SHIFTS:	
RTTY-TU-3A	Freq.: 1275, 1445, 1700, 2125 Hz
IRTTY-TU-5A	Freq.: 1275, 1445, 2125, 2295, 2550, 2975 Hz
* SCHRIJFSNELHEID	ontvangst: schakelbaar max. 100 en 200 Baud
* MOTOR AUTOMATISCHE STOP-/START	startvertraging ca. 2 sec. stopvertraging ca. 20 sec.
* ANTISPACE	
* LOCAL LOOP	
* CODEFOUTBEGRENZING	automatische omschakeling naar stand-by na ca. 1,5 sec. verminkte tekst
* RX TX STAND-BY	
* REVERSE/NORMAAL	
* AFSK-UITGANG	schakelbare shift 170 en 850 Hz frequenties 1275, 1445, 2125 Hz onafhankelijke uitgang 600 Ohm 0,5V harmonische vervorming < 1% frequentiestabiliteit < 0,5%
6	
* TTL UITGANG	5,25V 10 mA
* LIJNSTROOMVOEDING	160V 60 mA
* NETSPANNING	220V 1A 50 Hz

AFMETINGEN h x b x d 80 x 255 x 250 mm gew. 3 kg

RTTY-TU-5A 13 IC's 17 Transistoren 32 condensatoren 1% 30 weerst. 1% onderdelen tot. 425

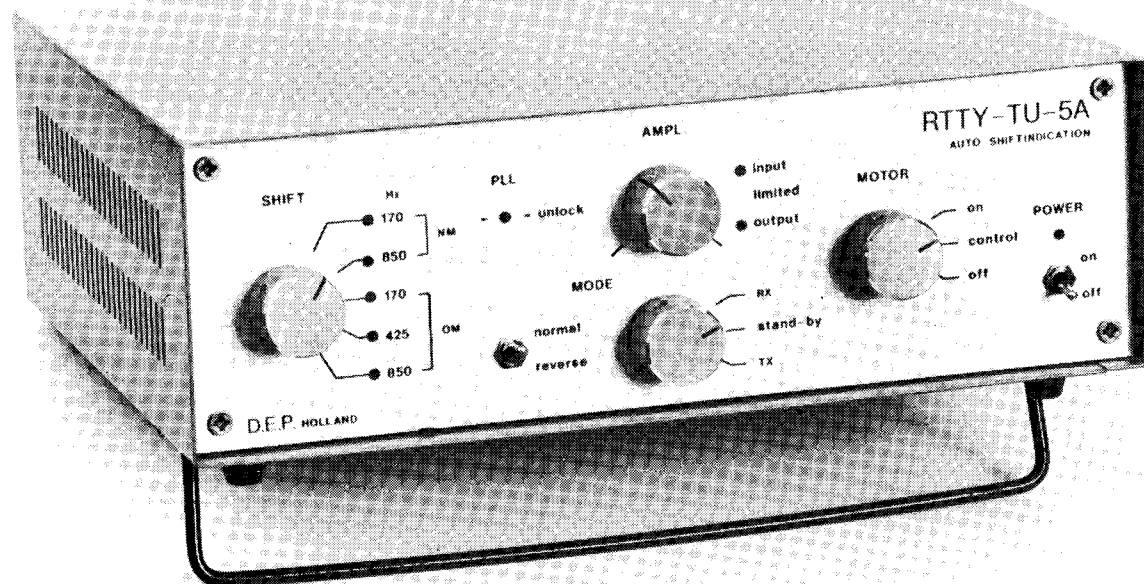
RTTY-TU-3A 9 IC's 13 Transistoren 18 condensatoren 1% 20 weerst. 1% onderdelen tot. 340

DISTRIBUTOR



Showroom: Coenderstraat 24 Telex: 77097
Telefoon : 05900—4390 PO BOX 40
9780 AA Bedum

NIEUW



RTTY-TU-5A/3A auto shiftindication

De RTTY-TU- A is een nieuwe ontwikkeling van DIGITRONICS Electronic Holland, voorzien van een automatische shift-identifikatie, die volkomen nieuw op het gebied van RTTY-converters is. (Pat.pend.).

Deze schakeling laat vooraf zien in welke shift een RTTY-station uitzendt, hetgeen een uitzonderlijk bedieningsgemak betekent.

De aansluiting van een scope is bij de RTTY-TU- A niet nodig, daar deze uitgerust is met zeer scherpe actieve filters met daaraan gekoppeld een PLL-systeem, welke d.m.v. „LOCK” indicatie de juiste afstemming aangeeft.

Door het toegepaste „vang”- en „houdgebied” is de afstemming niet zeer kritisch, terwijl een evt. frequentieverloop vrijwel geen rol meer speelt.

De RTTY-TU- A is verder voorzien van alle bedieningsgemakken en automatische schakelingen, welke van een semi-professionele RTTY-converter verwacht mogen worden.

Door de ingebouwde Lijnstroomvoeding en een TTL-uitgang is de RTTY-TU- A geschikt voor aansluiting op zowel mechanische machines als op elektronische apparatuur.

RTTY-TU-3A **f 761,-**

kompleet bouw pakket
incl. kast **f 645,-**

RTTY-TU-5A **f 989,-**

kompleet bouw pakket
incl. kast **f 767,-**

Prijzen inkl. BTW, verpakkings-, verzendkosten, uitgebreide dokumentatie en/of bouwbeschrijving.

ELECTROTECHNISCH BUREAU & HANDELSONDERNEMING Th. van ELSWIJK

BARENDRECHT — Telefoon (01806) 3513 — Dr. Kuiperstraat 9

Exclusief Importeur voor Nederland
van:

DIGITRONIC:

Video terminals
Videoconverters
RTTY converters
Morseconverters
Monitors
Keyboards voor CW en RTTY

DRESSLER gmbh:

Linears voor
2 meter en 70 cm
leverbaar met de buizen
4 x 150A
4cx 250B
4cx 250R
4cx 350A
4cx1000K

DAIWA Electronics:

SWR & Powermeters
Paraboolantennes
Antenneversterkers
Low Pass filters
Bandpass filters
Linear Amplifiers
Antenne Tuners
RF Speech Processors
Mic. Compressors
Coaxiaal schakelaars
Rotoren

TONO THETA:
communicatie computers

OFFICIAL DEALER van:

APPLE II COMPUTERS
ITT 2020 COMPUTERS
DISK DRIVE'S
MATRIX PRINTERS
SOFTWARE EN
ACCESSOIRES
ICOM
KENWOOD
BRAUN
YAESU
DATONG
COLLINS
KYOKUTO
MFJ
MICROWAVE
SSB Electronic
UKW Techniek
JAY BEAM ant.

Verzending door geheel Nederland
Donderdag en vrijdag koopavond. Zaterdags na 12 uur gesloten.

Vakantiesluiting van 1 t/m 31 juli.



ELECTRON

ISSN-0013-4767

VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND



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

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.

DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

**JAARGANG 36
NUMMER 7
JULI 1981****Redactie:**

D. W. Rollema (PAOSE), hoofdredacteur
K. van Petersen (PAOKP), secretaris
Molenvliet 46, Rotterdam-3024
P. Jansen (PAOKQ), technische tekeningen
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), technische tekeningen
A. H. J. Claessen (PAOCLA).

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

Dit blad verschijnt maandelijks.

Vaste medewerkers:

K. Spaargaren (PAOKSB); P. van der Zalm (PE1AHO); P. M.
H. Meijers (PA2PME); J. Hoek (PAOJNH); W. Rijsburger
(PAOWRL); A. Meijer: R. W. de Lange (PA2RDL); D. Kooijstra
(PAODKO); A. G. van der Drift (PAONOL); W. A. Jansen
(PAOJL).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan
„Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling
voor het jaar 1981: f 52,50. Juniorleden (t/m 17 jaar):
f 37,50 en gezinsleden (zonder Electron): f 15,00. Een
abonnement op het weekblad DX-press/VHF Bulletin
kost f 22,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, vóór de 15e van de maand,
ontvangt men Electron van de volgende maand.

Bij aanmelding na de 15e van de maand, ontvangt men
het eerste nummer van Electron een maand later.

De verschijningsdatum ligt rond de eerste van de maand.

Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgiro-
kaart.

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

Redactie-secretaris

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

**Uitgave en druk:**

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

Advertenties:

Advertenties dienen de 10e van de maand in ons bezit te zijn
om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat
dezelfde maand wordt verzonden.
Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Druk-
kerij en Uitgeverij b.v.
Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN

„Electron”

T.a.v. de heer E. G. Brons
Postbus 67 3770 AB Barneveld

Vergadering van de Verenigingsraad

Op zaterdag 9 mei j.l. werd in het Hof van Holland te Hilversum de 42e vergadering van de VERON Verenigingsraad gehouden.

Behalve het voltallige Hoofdbestuur en een aantal ere-leden, leden van verdienste en officials, waren 49 van de 51 bestaande afdelingen aanwezig. Slechts de afdelingen Dordrecht en MILRAC konden niet aanwezig zijn.

Twee van de vier nieuw op te richten afdelingen waren eveneens aanwezig. Het totaal aantal aanwezigen bedroeg circa 150.

De vergadering begon rond 10 uur en verliep, dankzij de vrij strakke leiding van de algemeen voorzitter, Ph. J. Huis, PAOAD, redelijk volgens het geplande tijdschema.

De jaarverslagen van de algemeen secretaris en algemeen penningmeester werden goedgekeurd. De kascontrolecommissie (afd. Den Haag en Gouda) stelde de vergadering voor de algemeen penningmeester decharge te verlenen, hetgeen geschiedde.

Ook alle jaarverslagen van de diverse bureau's en commissies werden goedgekeurd. Het bestuur werd uitgebreid met een viertal leden, terwijl twee zittende leden niet herkiesbaar (de algemeen penningmeester was reeds tussentijds afgetreden) waren. In totaal waren er dus zes vacatures. Hiervoor waren door het HB zes kandidaten gesteld. Vanuit de afdelingen

waren geen tegenkandidaten gesteld, zodat de zes zonder stemming werden gekozen tot lid van het HB.

Het zijn: Wim Romijn, PAoARA, te Wijk bij Duurstede (algemeen penningmeester); P.F. Maartense, PAoMS, te Nuenen (lid, tevens voorzitter van de VHF-commissie); P.M.H. Meijers, PA2PME, te Blaricum (lid, tevens voorzitter van de Public Relations commissie); Janny van Nieuwkerk-Kamp, PE1FEK (lid, 2e secretaris); Agnes Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, te Hooftgevee (lid, tevens voorzitter van de YL-commissie) en Kees Valkhof, PAoALO (lid, en tevens VERON-vertegenwoordiger bij het DQB).

Van Hans Wagemans, PAoHWE, werd afscheid genomen. Door zijn drukke werkzaamheden kon hij het voorzitterschap van de VHF-commissie niet langer op zich nemen. Wim Kerstens, PAoUHS, werd benoemd tot voorzitter van de tot Immunisatie-commissie omgedoopte 'Radiostoringscommissie'.

De Stichting Bedrijven Het Dorp werd benoemd tot beheerder van het Dutch QSL-Bureau.

Na de verkiezing van HB en officials was het onderwerp Beleid Hoofdbestuur in 1981 aan de orde. Er waren geen vragen of opmerkingen t.a.v. het hierover gestelde in de Beschrijvingsbrief, zodat het beleid unaniem werd goedgekeurd.

Na dit agendapunt volgde een luchtig intermezzo.

Door de PR-commissie was in de weken voorafgaande aan de VR hard gewerkt aan het maken van een Nederlandse inleiding bij de 16 mm film van de ARRL over het radiozendamateurisme.

In deze eigen inleiding wordt met nadruk gewezen op de technische aspecten van het radiozendamateurisme, een zaak die in de film van de ARRL nogal op de achtergrond staat. Deze voor de Nederlandse 'markt' bewerkte film werd door de voorzitter van de PR-commissie overhandigd

Uit de inhoud

	pag.
Reflecties door PAoSE	365
De afstembare kristaloscillator	370
Automatische ruisgetalmetr	373
South Pacific DXpedition	377
Een 2 meter transceiver uit de rommeldoos	381
De 42e VR-vergadering	384

aan de algemeen voorzitter en, wat door de aanwezigen zeer werd gewaardeerd, gedeeltelijk vertoond voorafgaand aan de pauze.

Om de vergadering niet te lang te laten duren, was besloten om tijdens de pauze broodjes en koffie te serveren. De afgevaardigden hoefden zodoende niet het gebouw te verlaten en de pauze zou niet te lang duren. De verstrekking van de broodjes ging nogal moeilijk, doordat velen niet op hun beurt konden wachten. Een aantal gele kaarten zou zeker op z'n plaats zijn geweest . . .

Na de pauze was het belangrijkste agendapunt de behandeling van de ingediende voorstellen, zo'n 44 stuks. Slechts enkele voorstellen werden daadwerkelijk in stemming gebracht.

Besloten werd o.a.:

- tot de oprichting van een afdeling Hoeksche Waard;
- tot de oprichting van een afdeling Helmond;
- tot de oprichting van een afdeling Etten-Leur;
- tot de oprichting van een afdeling Vlissingen;
- tot een wijziging van de statuten van de stichting Servicebureau VERON, in grote lijnen volgens de opmerkingen van de afdeling Amersfoort tijdens de VR in 1980;
- tot de oprichting van een Public Relations commissie;
- tot de oprichting van een YL-commissie (Young Ladies commissie);
- tot wijziging van de naam Radio-storingscommissie in Immunisatiecommissie;
- tot het instellen van een commissie (HB en afdelingen) die zal onderzoeken of een wijziging van het afdrachtenstelsel aan de afdelingen gewijzigd moet worden;
- tot het instellen van een werkgroep welke zich zal bezinnen op de noodzakelijke aanpassingen en te nemen beslissingen die in de komende jaren nodig zijn, gezien de te verwachten groei en ontwikkelingen in de maatschappij.

De begroting werd zonder op- of aanmerkingen goedgekeurd.

De rondvraag bracht een aantal zaken op tafel van algemeen belang, waaronder verzekeringen, ledenadministratie, geschiedschrijving, royementen, keuringen van amateurzenders, film-projector, QSL-zegels, VERON-stickers, het gebruik van Marc apparatuur door zendamateurs zonder extra betaling aan PTT, indeling 10 MHz band.

betaling van artikelen in Electron, bespreking over machtigingsvoorwaarden van de nieuwe D-machtiging, het functioneren van Relaiszender-commissie, het gebruik van het Syledis-systeem, herdenking te Kootwijk op 4 mei, ontheffing gebruik van FAX (luisteren) voor D-machtiginghouders.

De antwoorden op de verschillende vragen zullen worden opgenomen in de notulen van de vergadering, welke in de loop van dit jaar naar alle afdelingen zullen worden verzonden.

Individuele leden die een verslag willen ontvangen, wordt verzocht dit op te geven aan het Centraal Bureau, bij voorkeur voor 1 september 1981.

Nadat door het HB was medegedeeld dat volgende gewone vergadering van de VR voorlopig is vastgesteld op zaterdag 8 mei 1982, op een nader te bepalen plaats, sloot de algemeen voorzitter de vergadering.

*J. Hoek, PAoJNH,
Algemeen secretaris.*

25 jaar geleden

Een uitgebreide rapportage van de tweede conferentie der IARU-Region I Division, gehouden te Stresa (Italië 13/16 juni) vulde een groot gedeelte van het juli-nummer 1956. De zaken voor Nederland werden ditmaal behartigd door een delegatie, bestaande uit de OM's W.J.L. Dalmijn (PAoDD), M. Smit (PAoLR) en L.J. van der Toolen (PAoNP). De verdeling van de werkzaamheden was o.a. zo geregeld, dat PAoDD en PAoLR in de administratieve sectie hebben gewerkt, waarbij aangetekend dat PAoDD tevens lid was van het International Committee met alle 'beslommeringen' hieraan verbonden. PAoNP had aan werkzaamheden van de Technische Commissie deelgenomen en bij de plenaire zittingen het stemrecht voor onze delegatie gehanteerd! Het aantal onderwerpen dat tijdens deze conferentie aan de orde is geweest was zeer groot. De secties gingen met veel gegevens naar huis om nader uitgewerkt te kunnen worden om ze toe te passen op de nationale omstandigheden der verschillende aangesloten verenigingen. Over de activiteiten van de VERON was men zeer tevreden, zoals bleek uit de vele gevoerde gesprekken.

Een artikel van meer technische aard was dat van OM F. Priem. Frans, PAoGG, beschreef hierin hoe hij zijn R107-ontvanger gevoeliger maakte door het wijzigen van de HF-trap. Door het gebruik van 'moderne buizen' bleek dat de resultaten van de ontvanger belangrijk gunstiger werden. De verbeterde schakeling was uiteraard ook een vingerwijzing voor andere ontvangers dan de R107.

Een bladzijde of wat verder stond van dezelfde auteur een uiteenzet-

ting van een speech clipper. Voor de phone-enthousiastelingen volgde hierna een schema van de RME 100 speech clipper die de moeite (en de kosten) van het nabouwen waard was. De speech clipper bestond uit een 2-traps voorversterker, gebruik makende van een 6SC7 dubbel-diode, gevolgd door een 6H6 clipper en een filter, de benodigde voedingsspanningen konden uit de hoofdversterker betrokken worden. Het apparaat was zo ontworpen dat het aangesloten kon worden tussen de microfoon en de eerste trap van de hoofdversterker.

Verder bevatte dit nummer o.a. nog een artikel van PAoLQ, OM H. Grimbergen, een vervolg over de universeelmeter; modulator voor krapbehuide en krapbebeursde OM's van PAoMMN G.E. Neuman; het vervaardigen van een coaxiaal relais door PAoBL, OM C.D. de Leeuw, etc. etc. Tenslotte plukken wij voor u nog een paar opmerkelijke berichtjes uit dit nummer van Electron van juli 1956: In de TV-rubriek wordt melding gemaakt van het eerste Nederlandse QSO tussen amateur-TV-zenders. Dat vond plaats op 11 juni 1956 tussen PAoLAM en PAoSWQ. Beide stations bevonden zich in Den Haag op ongeveer 2,5 km van elkaar. Electron stelde dat dit het eerste continentale QSO met ATV is geweest! — Een klein berichtje op blz. 202 werd vermeld dat er in West-Duitsland met inbegrip van West-Berlijn op 1 januari 1956 4105 gelicenseerde zendamateurs waren. — Op blz. 216 bedankt PAoAMC de OM's Jacobs (PAoJW) en Zaaiman (PAoHAR) die hem bij de voorbereiding van zijn zendexamen terzijde hebben gestaan.

PE1ADA

REFLECTIES DOOR PAOSE

Moderne ontvangtechniek

Naast selectiviteit is gevoeligheid een belangrijke eigenschap van ontvangers waar vroeger veel aandacht werd geschonken, ongeacht of het om de kortegolf of het gebied boven 30 MHz ging.

Voor ontvangers op VHF en UHF, met name voor 144 MHz en hoger, is gevoeligheid nog steeds erg belangrijk omdat de eigenruis van de ontvanger daar veelal het zwakste signaal bepaalt dat nog kan worden genomen. De laatste jaren is het besef doorgebroken dat extreme gevoeligheid voor kortegolfontvangers niet zo belangrijk is, tenminste niet als een beetje hoorlijke antenne wordt gebruikt. De 'ruis van buiten', bijvoorbeeld atmosferische storing, is in het kortegolfgebied zo sterk dat die eerder een begrenzing vormt voor het zwakste nog neembare signaal dan de ruis van de ontvanger zelf. Voor ontvangers die werken in het gebied beneden 30 MHz is een ruisgetal van 10 dB dan ook al goed genoeg. Een uitzondering wordt gevormd door die gevallen waar de ontvanger met een erg korte antenne wordt gebruikt, zoals bijvoorbeeld op militaire voertuigen. De signalen kunnen met zo'n klein sprietje zo zwak zijn dat een beter ruisgetal dan 10 dB zinvol is.

Is de gevoeligheid van kortegolfontvangers niet meer zo'n interessante grootheid, een andere eigenschap is de laatste jaren sterk op de voorgrond gekomen, te weten de mogelijkheid om vele zeer sterke signalen te verwerken zonder dat de ontvangst van een zwak signaal daaronder heeft te lijden. Met een wat deftige uitdrukking het *dynamisch werkgebied* van de ontvanger. Dat deze eigenschap zo belangrijk is geworden hangt samen met het feit dat het aantal zenders en het vermogen waarmee ze uitzenden, steeds toeneemt. Maar er speelt nog iets anders een rol. In de jaren zestig deden de eerste getransistoriseerde ontvangers hun intrede. En die waren, in vergelijking met ontvangers met buizen, bijzonder slecht in het verwerken van sterke signalen. Terwijl de buizenontvangers in hun laatste periode juist zo goed waren, onder andere door het gebruik van speciale mengbuizen, zoals de 'beam deflection mixer' type 7360.

Het kleine dynamisch werkgebied van ontvangers met (bipolaire) transistoren is het gevolg van het sterk niet-lineaire verband tussen basisspanning en collectorstroom van een transistor. Bovendien kan een beetje behoorlijke

buis in bijvoorbeeld een hoogfrequent-versterkerschakeling wel spanningen tot een volt of meer zonder veel problemen verwerken terwijl een transistor met enkele tientallen millivolt al aan het eind van zijn uitsturingsgebied komt.

De genoemde twee effecten, het toemen van het aantal sterke zenders en het in vergelijking met een buizenontvanger bijzonder veel slechter reageren op sterke signalen van de getransistoriseerde ontvanger, brachten kwesties als dynamisch werkgebied, intermodulatievorming, oversturing en daarmee verband houdende zaken in de volle belangstelling van professionele ontwerpers van communicatie-ontvangers en van vooruitstrevende amateurs.

Dat is nog steeds onverminderd het geval. Gelukkig heeft de techniek rond de halfgeleiders niet stil gestaan en de aanvankelijke achterstand van de ontvanger met halfgeleiders is nu wel volledig ingelopen. Ja, de beste ontvangers van vandaag — en dat zijn bijvoorbeeld militaire — overtreffen hun buizen voorgangers met vele decibels.

We willen in deze aflevering van *Reflecties door PAOSE* weer eens aandacht schenken aan een aantal eigenschappen van ontvangers die te maken hebben met het verwerken van sterke signalen. In het verleden heb ik het daar reeds talloze keren over gehad. Maar de VERON groeit zo snel dat er beslist heel wat leden zijn voor wie het onderwerp nieuw is. Zodat het geen kwaad kan het nog eens aan te snijden.

We gaan er steeds van uit dat de ontvanger is afgestemd op een zwak signaal dat geen hinder heeft van storing door stations op zijn eigen frequentie en dat dus met een ontvanger, die voldoende selectief is, zonder hinder van andere signalen zou moeten kunnen worden ontvangen.

Die hinder kan echter niettemin optreden door een sterk signaal, of een aantal sterke signalen, waarop de ontvanger niet is afgestemd, maar die het gedrag van de ontvanger toch zodanig beïnvloeden dat de ontvangst van het gewenste signaal er nadelig door wordt beïnvloed.

Die beïnvloeding kan verschillende vormen aannemen. We zullen ze eens op een rijtje zetten voor een ontvanger volgens het superheterodyne systeem.

In fig. 1 is de gang van zaken in zo'n ontvanger aangeduid in een frequen-

tie-amplitudediagram. Afgebeeld is het gewenste signaal f_{sign} .

Dat wordt in de mengtrap naar de middenfrequentie f_{MF} verschoven met behulp van het oscillatorsignaal f_{osc} . De doorlaatkromme van het middenfrequent filter is eveneens symbolisch aangegeven rondom f_{MF} . Het daarmee verkregen scheidingsvermogen voor signalen op verschillende frequenties wordt de *nabiselectiviteit* van de ontvanger genoemd. Er is nog een tweede signaalfrequentie die met het oscillatorsignaal de middenfrequentie oplevert: de zogenaamde spiegelfrequentie f_{sp} . In fig. 1 is aangegeven dat het oscillatorsignaal zowel met f_{sign} als f_{sp} een bedrag gelijk aan de middenfrequentie MF verschilt.

De ontvangst op de spiegelfrequentie is uiteraard ongewenst en daarom wordt die onderdrukt door de selectiviteit van de ingangskringen van de super. Die is aangegeven als *HF-doorlaat* en wordt de *veraf-selectiviteit* van de ontvanger genoemd.

In het getekende geval is de MF lager dan de ontvangsfrequentie. Maar hij kan net zo goed hoger zijn en in moderne supers is dat ook vaak het geval.

Nu gaan we eens na op welke manier sterke signalen de goede werking van de super kunnen beïnvloeden.

Oversturing

In fig. 2 is aangegeven hoe naast het gewenste signaal f_{sign} waarop de ontvanger is afgestemd, een zeer sterk signaal f_{stoor} aanwezig is. Dit valt buiten de MF-doorlaat (hier eenvoudigheds-halve niet meer getekend) maar binnen de HF-doorlaat. Het zou bijvoorbeeld zo'n 20 kHz naast het gewenste signaal kunnen liggen. Dit signaal kan zo sterk zijn dat de mengtrap van de ontvanger erdoor overstuurd raakt. Dit komt tot uiting in een vermindering van de sterkte van het gewenste signaal dat aan de uitgang verschijnt. Het verschijnsel wordt in Engelstalige literatuur wel aangeduid als 'gain compression', 'blocking' of 'desensitization'. Het kan in een getal worden uitgedrukt door aan de ontvanger op de ontvangsfrequentie een zwak signaal toe te voeren waarvan de spanning aan de uitgang van de ontvanger wordt gemeten. Nu wordt een tweede signaal toegevoerd met een zodanig frequentieverschil dat het door het MF-filter niet wordt toegelaten (ook niet door lek in de stopband van het filter dat daarom voor een zinvolle meting aan zeer hoge eisen van stop-

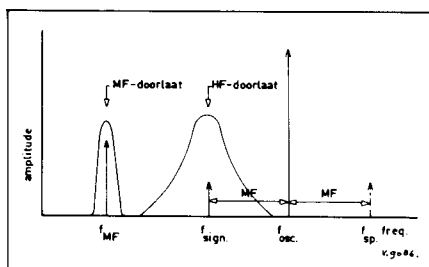


Fig. 1 De gang van zaken in een superheterodyne-ontvanger is hier afgebeeld in een diagram, waarbij langs de horizontale as de frequentie van de signalen en verticaal hun amplitude is uitgezet.

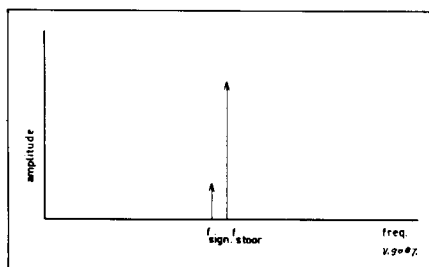


Fig. 2. Naast het signaal f_{sign} , waarop de ontvanger is afgestemd, is een sterk signaal f_{stoor} aanwezig dat wel binnen de doorlaat van de ingangskringen (HF-doorlaat in fig. 1) valt maar niet door het middenfrequentfilter (MF-doorlaat) komt. Het kan de mengtrap zodanig oversturen dat de versterking voor het gewenste signaal afneemt.

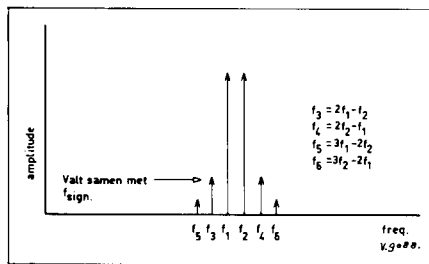


Fig. 3. Door niet-lineairiteit van de ingangstrappen van een ontvanger kunnen uit twee sterke signalen f_1 en f_2 intermodulatieprodukten f_3 en f_4 van de derde graad en f_5 en f_6 van de vijfde graad ontstaan. Hogere-graads-produkten kunnen ook voorkomen maar zijn niet getekend. De derde-graads zijn de sterkste en in de figuur is verondersteld dat één daarvan f_3 , samenvalt met het signaal f_{sign} waarop de ontvanger is afgestemd en daarin storing tweeebrenget.

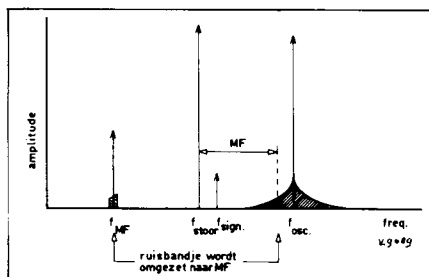


Fig. 5. Een zeer sterk binnenkomend signaal kan als oscillatorsignaal in de mengtrap gaan optreden en een stukje uit de ruissband rondom het echte oscillatorsignaal converteren naar de middenfrequentie. In Engelstalige literatuur bekend als reciprocal mixing. Dit toont het belang aan van een ruissarm oscillatorsignaal.

banddemping moet voldoen). Het tweede signaal wordt nu zover in sterkte opgevoerd tot de uitgangsspanning van de ontvanger met 3 dB vermindert. De sterkte van het tweede signaal in bijvoorbeeld dB t.o.v. 1 milliwatt (dBm) is dan een maat voor de 'gain compression'.

Intermodulatie

Bij dit verschijnsel zijn minstens twee storende signalen nodig. De situatie is getekend in fig. 3. De storende signalen zijn f_1 en f_2 .

Ze hebben gelijke amplitude. Dat is op zichzelf geen voorwaarde voor het optreden van intermodulatie maar in de meeste beschouwingen wordt het zo gedaan en zeker bij de meting van intermodulatie (IM). Doordat de trappen voor het MF-filter, dus eventueel aanwezige hoogfrequentversterkers en de mengtrap, nooit helemaal lineair werken treden o.a. som- en verschil-frequenties van f_1 en f_2 op. Daar hebben we geen of weinig last van want de verschilfrequentie ligt zeer laag en de somfrequentie op minstens $2 \times f_1$ en beide signalen worden door de ingangselectiviteit van de ontvanger voldoende onderdrukt. Anders ligt het met de zogenaamde derdegraads-mengprodukten. Die vinden we als $f_3 = 2f_1 - f_2$ en $f_4 = 2f_2 - f_1$ in fig. 3 aangeduid. Ze liggen vlak bij f_1 en f_2 . Een voorbeeld. Stel $f_1 = 7000$ kHz en $f_2 = 7020$ kHz (waarden zoals die bij een meting zouden kunnen worden gebruikt). Dan is $f_3 = 2 \times 7000 - 7020 = 6980$ kHz en $f_4 = 2 \times 7020 - 7000$ kHz. De vier signalen f_1 tot en met f_4 hebben dus allemaal een onderling frequentieverschil van 20 kHz. Nog even voor de liefhebbers: voor het ontstaan van derdegraads-produkten moet de overdrachtsfunctie van de ingangstrappen van de ontvanger minstens een derdemachtsterm bevatten ('kubische karakteristiek'). Wanneer de karakteristiek nog 'krommer' is en er ook een vijfde-machtsterm in voorkomt ontstaan tevens vijfdegraads-intermodulatieprodukten f_5 en f_6 , zoals aangegeven in fig. 3. Voor het beoordelen van het intermodulatiegedrag van ontvangers worden de derdegraadsprodukten beschouwd omdat die het sterkst zijn. In fig. 3 is aangenomen dat één van die produkten, f_3 , de frequentie van het gewenste signaal f_{sign} heeft. Bij voldoende sterkte kan daardoor storing in de ontvangst ontstaan. We zouden de sterkte van f_1 en f_2 in dBm, die een intermodulatieprodukt f_3 van een bepaalde sterkte oplevert, kunnen opgeven, als maat voor de IM-eigenschap-

pen. Maar in de moderne literatuur wordt het vaak anders gedaan, namelijk in de vorm van het zogenaamde *derdegraads-intercept-punt* (third order intercept point.)

Hoe zit dat? Daartoe kijken we naar fig. 4. Hier is het verband aangegeven tussen in- en uitgangsspanning van een versterker, mengtrap, complete ontvanger of welke andere als lineair bedoelde schakeling of component ook.

Ingangsvermogen en uitgangsvermogen zijn vermeld in dBm (decibel ten opzichte van 1 milliwatt). Kennelijk geeft een signaal van bijvoorbeeld -15 dBm aan de ingang een signaal van -20 dBm aan de uitgang. De betreffende schakeling verzwakt dus 5 dB.

Bij het aanleggen van twee signalen treden er ook derdegraads-intermodulatieprodukten op, omdat vrijwel geen enkele schakeling volkomen lineair is. Bij kleine signalen zijn die produkten zeer zwak. Maar bij toenemende signalen worden ze snel sterker; voor elke dB sterktevermeerdering gaan de derdegraadsprodukten met 3 dB in sterkte omhoog!

Dat is in fig. 4 te zien aan het veel steiler verlopen van de lijn die de derdegraads-IM-produkten aangeeft. Bij een bepaalde sterkte van de signalen zullen de derdegraadsprodukten net zo sterk zijn als de gewenste signalen aan de uitgang, die afkomstig zijn van de beide ingangssignalen. Dit is het geval in het snijpunt van de beide lijnen en dat wordt dan ook het derdegraads-intercept-punt genoemd. In vele gevallen zal de schakeling al eerder zijn 'vastgelopen', maar dan is het snijpunt toch wel te construeren in de grafiek door het verlengen van de lijn voor het gewenste signaal tot voorbij het verzadigingspunt. Het interceptpunt wordt nu aangegeven door de beide ingangssignalen in dBm (hier +20 dBm) of ... de bijbehorende uitgangssignalen! Dat moet u goed in de gaten houden. Bij een versterker bijvoorbeeld wordt meestal het 'output intercept' opgegeven, waarschijnlijk omdat dit toch grotere — en dus beter likende — getallen leidt. Bij mengtrappen en ontvangers wordt meestal het 'input intercept' vermeld.

Nu zegt dat interceptpunt voor bijvoorbeeld een ontvanger zonder meer niets. We kunnen het bijvoorbeeld 'verbeteren' door aan de ingang van de ontvanger een verzwakker te plaatsen. Stel die verzwakt 10 dB.

We moeten dan de ingangssignalen 10 dB opvoeren om het interceptpunt weer te bereiken en dat lijkt nu dus 10

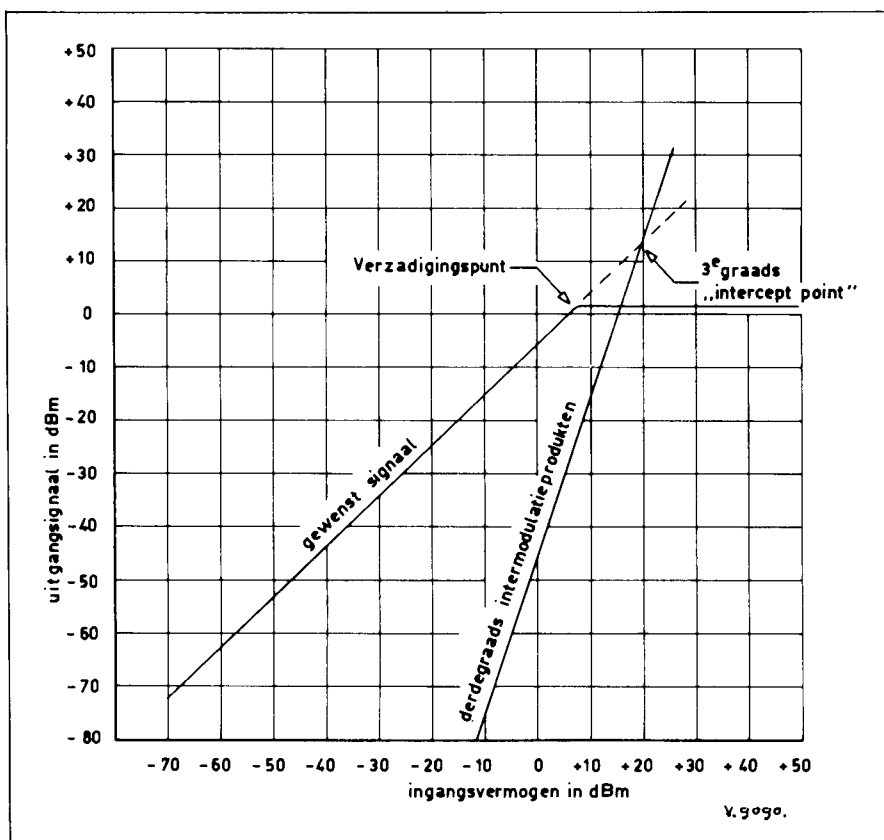


Fig. 4. In de grafiek is het verband aangegeven tussen het ingangssignaal en het uitgangssignaal van een lineair bedoelde schakeling of component (versterker, ontvanger, mengtrap). Bij sturing met twee sterke signalen ontstaan als gevolg van de onvermijdelijke niet-lineariteit ook derdegraads-intermodulatieproducten en de rechte lijn geeft de sterkte daarvan aan als functie van de sterkte van de ingangssignalen. Het snijpunt van de twee lijnen geeft het zogenaamde intercept-punt aan dat een maat is voor het intermodulatiegedrag. In veel gevallen loopt de schakeling of de component al eerder vast en dat is hier dan ook getekend.

dB hoger te zijn gekomen. Maar intussen is de gevoeligheid van de ontvanger ook met 10 dB verminderd! De firma ANZAC heeft voor o.a. mengtrappen, die zij fabriceert, een goed kenmerk bedacht. Dat is het 'Dynamic Range Number', gelijk aan het uitgang-intercept-punt in dBm, verminderd met de versterking van het onderdeel of schakeling in dB en verminderd met het ruisgetal in dB. Wes Hayward, W7ZOI, die zich intensief bezig houdt met het verbeteren van en meten aan communicatie-ontvangers, heeft voor het karakteriseren van het gedrag bij sterke signalen van een ontvanger een soortgelijk begrip voorgesteld, dat hij 'Receiver Factor' noemt. Het is gedefinieerd als het ingangs-intercept-punt in dBm, verminderd met het ruisgetal in dB. Een voordeel hiervan is dat het onafhankelijk is van de bandbreedte van de ontvanger. Dat is niet zo bij het 'dynamisch werkgebied' dat ook wel wordt gebruikt en dat het verschil is tussen het intercept-punt en het zwakst bruikbare signaal (een signaal

dat even sterk is als de ruis van de ontvanger). Dat laatste hangt namelijk af van de bandbreedte; een smallere band laat minder ruis door en dan is een zwakker signaal neembaar. Het is te hopen dat leveranciers van ontvangers de 'Receiver Factor' zullen gaan vermelden bij de specificatie van hun product.

In de praktijk hebben we natuurlijk niet met twee signalen te maken maar met een hele menigte. Er ontstaan dan ook ontelbare intermodulatieproducten die vaak niet meer afzonderlijk te onderscheiden maar zich vermengen tot een dikke brij van ondefinieerbaar geraas. Een bekend verschijnsel bij veel ontvangers die met een goede antenne 's avonds in de veertig-meterband worden afgestemd. Daar zitten veel van die ontzettend sterke stations, meest omroep die in de exclusieve veertig-meter-amateurband niet thuis hoort. Gelukkig brengt een simpele signaalverzwakker aan de ingang van de ontvanger daar uitkomst (vaak antenneverzwakker ge-

noemd, maar dat doet-ie gelukkig niet). Verzwakt die bijvoorbeeld 20 dB dan gaat het signaal waar we naar willen luisteren ook 20 dB in sterkte achteruit. Maar dat geeft in dit geval niet, 's avonds zijn alle signalen rond 40 m die boven de atmosferische ruis uitkomen zo sterk dat ze 20 dB zwakker ook nog best hoorbaar zijn. Maar de IM-producten gaan $3 \times 20 = 60$ dB in sterkte terug. En daarmee is de achtergrondbrij meestal verdwenen.

Wederzijdse menging

Dat is een letterlijke vertaling van het Engelse 'reciprocal mixing', een term die zonder meer ook niets zegt. Het is intussen wel één van de geniepigste soorten van storing die pas sedert een aantal jaren als zodanig wordt onderkend. Ik zal het trachten uit te leggen aan de hand van fig. 5. Ook hier is weer sprake van een sterk stoor-sig-naal op geringe frequentie-afstand van het gewenste signaal f_{sign} , het wordt echter door het MF-filter niet doorgelaten. Het oscillatorsignaal f_{osc} is ook getekend. En dit is vergezeld van een ruisbandje rondom f_{osc} , zoals dat bij elke oscillator in meer of mindere mate aanwezig is. Het signaal f_{stoor} is nu zo sterk dat het in de mengtrap als een tweede oscillator-sig-naal gaat werken. En daardoor wordt een stukje uit het ruisspectrum van de oscillator omgezet naar de middenfrequentie. Namelijk een stukje ruisband dat met f_{stoor} precies de MF in frequentie verschilt. Dat ruisbandje komt in de MF-versterker over het gewenste signaal heen te liggen en bij voldoende sterkte verduijnt dit in de ruis. Dat begrip 'wederzijds mengen' komt dus hier vandaan dat enerzijds het oscillatorsignaal f_{sign} naar f_{MF} omzet terwijl anderzijds f_{stoor} een stukje ruisband van f_{osc} naar f_{MF} omzet.

De meting is weer vrij moeilijk omdat bij een niet perfect MF-filter het 'gewone' mengproduct van f_{stoor} met f_{osc} al gauw in de stopband van het filter doorlekt naar de middenfrequentieversterker en via de automatische versterkingsregeling de zaak gaat beïnvloeden.

Het zal duidelijk zijn dat het verschijnsel meer last veroorzaakt naarmate de ruis van de oscillator sterker is. En dat is nu juist het geval bij veel moderne ontvangers of zendontvangers die van een digitale synthesizer zijn voorzien. Via de fazeregelus wordt de oscillator frequentiegemoduleerd met ruis die uit de synthesizerschakeling afkomstig is. Opvallend is bijvoorbeeld dat de Rolls Royce onder de amateurtransceivers, de Col-

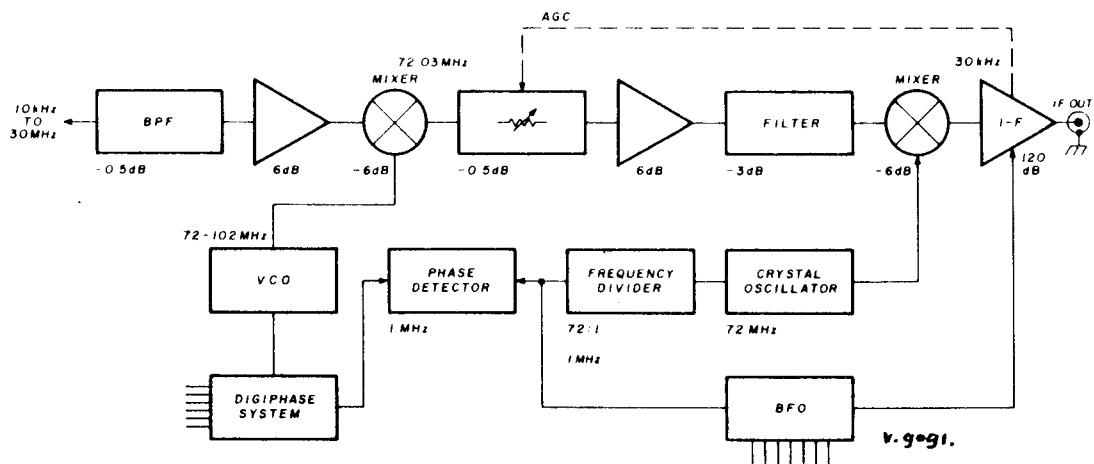


Fig. 6. Blokschema van een moderne communicatie-ontvanger. Alleen de trappen die voorafgaan aan de detectoren zijn afgebeeld.

lins KWM-380 (\$3500), hieraan volgens in *Ham Radio* gepubliceerde metingen zodanig lijdt dat wederzijdse menging de begrenzing vormt van het gedrag bij sterke signalen.

Kruismodulatie

Dit verreweg het oudst bekende verschijnsel van storing door stations buiten het gebied van de nabijselectiviteit speelt tegenwoordig bij amateurontvangers nauwelijks meer een rol. Het doet zich voor bij ontvangst van een amplitudemoduleerd station terwijl tegelijkertijd op een naburige frequentie een ander, sterk, amplitudemoduleerd station werkt. Fig. 2 is hier van toepassing wanneer f_{sign} en f_{stoor} beide amplitudemoduleerde stations voorstellen. Bij kruismodulatie wordt de modulatie van f_{stoor} overgebracht op f_{sign} . Het verschijnsel was al lang voor de tweede wereldoorlog bekend bij omroepontvangsten en één van de aansporingen tot de

ontwikkeling van de zogenaamde staartpentode die de wat ouderen onder ons nog wel kennen. In de amateurwereld wordt AM echter vrijwel niet meer gebruikt en daarmee is ook het verschijnsel kruismodulatie verdwenen.

Concept voor een moderne communicatie-ontvanger

Het is illustratief voor de huidige stand van de techniek om eens na te gaan hoe een communicatie-ontvanger naar moderne inzichten wordt uitgevoerd. Daarbij behoeven we niet alleen te denken aan een amateurontvanger maar ook aan één voor professioneel of militair gebruik. Daartoe gaan we eens kijken wat Dr. Ulrich Rohde, DJ2LR, de goeroe van de moderne ontvangstechniek, hierover schrijft in *Ham Radio* van april 1980 ('Recent developments in circuits and

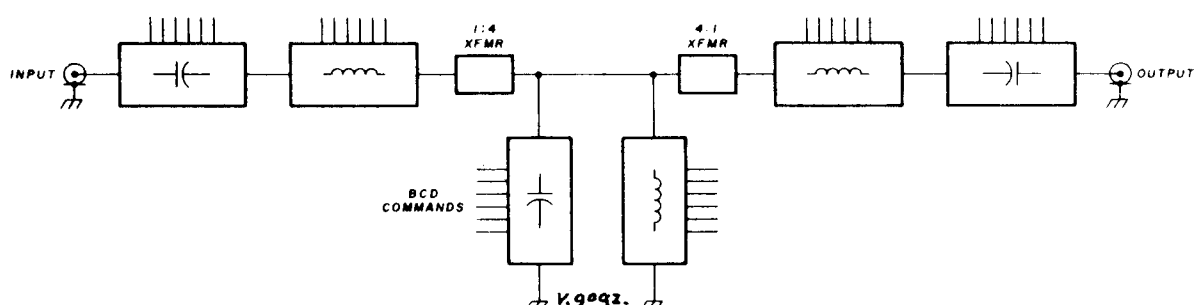
techniques for high-frequency communications receivers'). Hetzelfde verhaal heeft deze veelschrijver ook gepubliceerd in een professioneel blad van de Amerikaanse IEEE (tnx PAoEZ).

De volgende punten zijn volgens Rohde van belang om de prestaties van een communicatie-ontvanger te verbeteren:

- goede ingangselectiviteit
- ultralijnare versterkers
- mengtrappen voor een hoog signaalniveau
- kristalfilters met geringe vervorming en Thompsonkarakteristiek (heeft te maken met de fazekarakteristiek van het filter en dus met het impulsgedrag en vervorming bij FM)
- keuze uit verschillende avc-schakelingen
- lineaire detectoren
- nieuwe synthesizers met weinig ruis
- besturing door een microprocessor.

In fig. 6 is het blokschema van een ontvanger afgebeeld waarin deze richtlijnen ter harte zijn genomen. Het is een superheterodyne met dubbele conversie; de eerste middenfrequentie

Fig. 7. Met de afstemming meeschakelend ingangsbandfilter voor een ontvanger. De waarden van de spoelen en condensatoren worden in stappen gewijzigd waarbij PIN-dioden als schakelcontacten worden gebruikt. De PIN-dioden ontvangen hun stuursignalen uit een microprocessor die voor iedere ontvangsfrequentie de juiste afstemming van het bandfilter bepaalt.



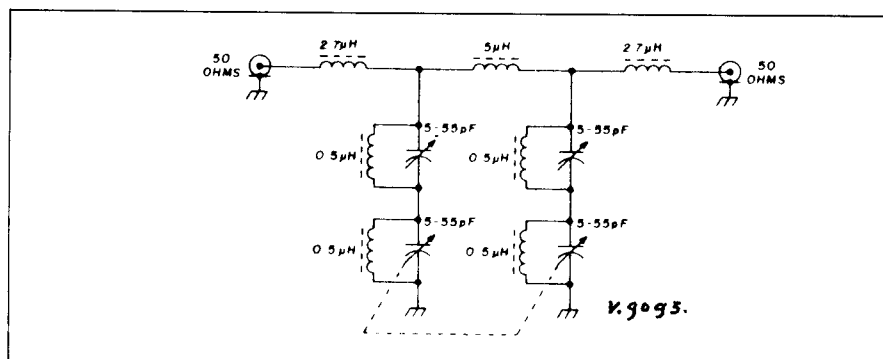


Fig. 8. Afstembaar ingangsbandfilter voor de frequentieband 108 ... 136 MHz. Het is natuurlijk ook realiseerbaar voor andere VHF-band, zoals de 144 MHz-band.

is 72,03 MHz en de tweede 30 kHz. Het ingangsbandfilter moet in afstemming meelopen met de ontvangstfrequentie. Dat kan niet met varicapdioden omdat die een niet-lineair element vormen dat bij gebruik van de ontvanger in de buurt van een zender problemen kan geven. In fig. 7 is het principe van een preselector aangegeven zoals aanbevolen door Rohde. Het bestaat uit een twee seriekringen met daartussen een parallelkring. De spoelen en condensatoren worden gekozen met PIN-dioden die worden bestuurd door een microprocessor. Die is geprogrammeerd met een tabel voor de juiste instellingen die behoren bij een bepaalde frequentie. Een soortgelijk filter voor de frequentieband 118 ... 136 MHz (luchtvaart) is getekend in fig. 8. Het wordt afgestemd met 5 ... 55 pF condensatoren en het dempingsverloop is afgebeeld in fig. 9. De beschrijving van de overige trappen geven we een volgende keer, anders loopt de rubriek teveel uit.

Problemen met de SBL-1

Op pagina 189 kunt u lezen dat ik een SBL-1 dubbelgebalanceerde mengtrap tijdens experimenten met mijn

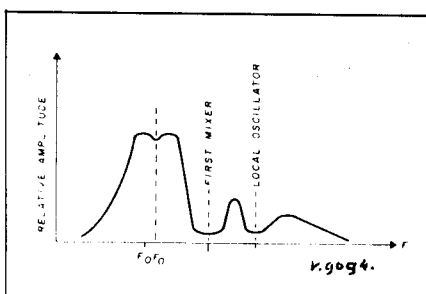


Fig. 9. Selectiviteitskromme van het filter volgens fig. 8. Het geeft zowel voor de (niet aangegeven) spiegelrequentie als de oscillatorfrequentie een goede onderdrukking.

telegrafie-zendontvangertje had bedorven doordat er waarschijnlijk wat zendenergie in terecht was gekomen. Tijdens de QRO-QRP-wedstrijd op 23 mei jl. viel het me op dat de ontvanger nogal ongevoelig leek, hoewel ik de zwakke signalen op dat moment toeschreef aan de inderdaad niet beste condities op tachtig meter. Maar een controle achteraf met de meetgenerator toonde aan dat de ontvanger inderdaad een veel slechtere gevoeligheid had dan voorheen (excuses aan de stations die mij daardoor misschien vergeefs hebben aangeroepen). De slechtere gevoeligheid werd veroorzaakt door flink toegenomen

mW bij de SBL-1. Ik ben benieuwd of anderen dit soort ervaring ook hebben opgedaan.

SIPMOS veld-effecttransistoren

PAoNN maakte mij attent op de veld-effecttransistoren voor het schakelen van aanzienlijke vermogens die door Siemens onder de naam 'SIPMOS Leistungstransistoren' op de markt worden gebracht. PAoNN meende dat deze niet zo dure transistoren wellicht ook geschikt zouden zijn voor zender-eindtrappen.

Een telefoontje naar Siemens Nederland bracht snel informatie en prijzen in huis. De reeks transistoren loopt vanaf het type BUZ 10 ($V_{DS} = 50$ V, $R_{DS(on)} = 0,1$ ohm, $I_{D(on)} = 12$ A) tot de BUZ 54 ($V_{DS} = 1000$ V, $R_{DS(on)} = 2,5$ ohm, $I_{D(on)} = 4,2$ A). De prijzen per stuk (november 1980) gaan van f 31,— tot f 57,50.

De SIPMOS transistoren zijn bedoeld voor het schakelen van elektrische vermogens waarbij een voordeel is dat de ingangsweerstand vrijwel oneindig hoog is, zodat alleen spanningssturing

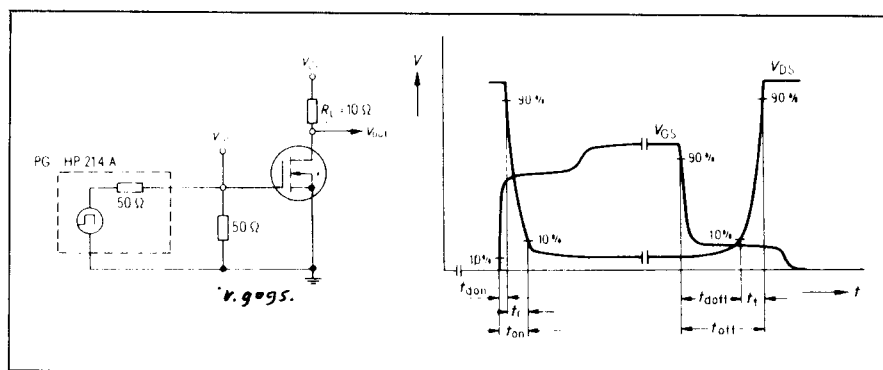


Fig. 10. Schakel- en vertragingstijden van SIPMOS-transistoren zijn gemeten en gedefinieerd als in de figuur aangegeven. Het duurt t_{on} seconden voordat een schakelpuls aan de ingang volledig aan de uitgang verschijnt. Het uitschakelen van de ingangspuls is na t_{off} seconden volledig door de transistor verwerkt.

men ruis uit de SBL-1, ruis die bovendien niet 'glad' klonk maar nogal korrelig. Vervanging van de SBL-1 door een MD-108 bracht de ruis — en daarmee de gevoeligheid — terug op het oude niveau. Wat er aan de hand is met de SBL-1 is niet duidelijk. Met een ohmmeter kon aan de dioden niets bijzonders worden ontdekt. Er kan nu nauwelijks sprake zijn geweest van lek van zendenergie. Misschien onweersontladingen op de antenne? Al met al lijkt de oude getrouwe MD-108 voorlopig toch de beste oplossing. Die mag volgens de fabrikant in ieder geval maximaal 500 mW hebben tegen 50

nodig is. Dat wil zeggen bij gelijkstroomsturing. De ingangscapaciteit is namelijk lang niet verwaarloosbaar — daarover straks meer — en dat maakt dat bij wisselspanningssturing toch wel stroom nodig is. Hoe staat het nu met de toepassing in zender-eindtrappen? Siemens noemt die mogelijkheid wel in het informatieboekje maar geeft er geen schakeling voor. De grensfrequentie ligt in het GHz-gebied dus dat behoeft geen probleem te vormen. Maar een moeilijkheid bij HF-toepassing zie ik wel in de schakeltijden. Die zijn gedefinieerd en gemeten volgens fig. 10. De inschakeltijd t_{on}



De afstembare kristaloscillator

K. Gaethofs, ON5DU, Heusden, België

bedraagt circa 80 ns voor de kleine typen en dat loopt op tot 200 ns voor de grote. De uitschakeltijd t_{off} ligt tussen 180 ns en 600 ns. Wil er aan de drainzijde dus nog een puls uit kunnen komen zal de duur van de stuurimpuls dus minstens 180 ns moeten zijn voor de BUZ 10 en 600 ns voor de BUZ 54. De periodetijd van de wisselspanning bedraagt daarvan het dubbele. De maximale frequentie waarbij de SIPMOS transistoren nog een uitgangssignaal kunnen leveren bedraagt voor de BUZ 10 dus $1/180 \cdot 10^{-3} = 5,56$ MHz en 1,67 MHz voor de BUZ 54. Voor de 80- en 160-meterband zou er met de BUZ 10 dus nog iets mogelijk zijn, maar een erg geschikte oplossing lijkt het niet. Een andere moeilijkheid bij HF-toepassingen vormen de nogal forse capaciteiten tussen de elektroden. De ingangscapaciteit ligt in de orde van 1500 . . . 3000 pF, de uitgangscapaciteit in de orde van 400 . . . 90 pF en de terugwerkingscapaciteit (tussen drain en source) in de orde van 120 . . . 30 pF.

Het is wel duidelijk dat de SIPMOS-transistoren niet primair voor toepassingen in het hoogfrequente gebied zijn ontworpen. Dat doet uiteraard niets af aan de prestaties bij toepassingen waar ze wél voor zijn bedoeld. De geringe stroom maakt het bijvoorbeeld mogelijk een SIPMOS-transistor die een flink vermogen schakelt, rechtstreeks te sturen vanuit een microprocessor.

Het volgende nummer van Electron

De redactie van Electron heeft nogal wat technische artikelen in voorraad die eigenlijk al lang en breed gepubliceerd hadden moeten worden. We zullen proberen daar wat aan te doen door in het augustusnummer de maandelijkse vaste rubrieken voor één maal of weg te laten of ingrijpend te bekorten. Met de diverse medewerkers die deze rubrieken redigeren is hierover inmiddels contact opgenomen en wij hopen u derhalve dank zij hun inschikkelijkheid in augustus een speciaal techniek-nummer van Electron te kunnen presenteren.

Redactie Electron

4. Praktische uitvoering van een VXO

4.1. Een 300 kanalen decameter-transceiver met een VXO

In mijn zelfgebouwde decameter-transceiver werd de VFO gebruikt als referentieoscillator. Ik had al verschillende schakelingen nagebouwd, gebruik gemaakt van de beste materialen en modernste halfgeleiders en toch waren de resultaten niet bevredigend. Het beste wat ik breikt had was een VFO die na opwarmtijd een stabiliteit had met een verloop van 30 Hz na 2 uren. Voor normaal gebruik zou dit zeer goed zijn maar in de door mij gebruikte synthesizer werd deze drift nog eens met een factor 10 vermenigvuldigd. De opbouw van mijn transceiver is als volgt: een breedband-mixer, gevolgd door een hoge middenfrequentie van 41 MHz, een kristalfilter van 6 kHz breed, vervolgens een tweede MF van 9 MHz, bestaande uit twee kristalfilters, resp. voor USB en LSB. De eerste lokale oscillator heeft een frequentiegebied van 41 tot 71 MHz, verdeeld in 300 kanalen van elk 100 kHz. De functie van de VFO en VXO was nu het overlappen van een 100 kHz breed frequentiegebied tussen elk kanaal. Het ontvangstbereik van dit toestel strekt zich nu uit van 100 kHz tot 30 MHz. Zie blokschema, fig. 9, van de lokale oscillator (synthesizer). De VFO of VXO zou slechts een shift van 10 kHz moeten hebben of een frequentiebereik van 4,1 tot 4,11 MHz. Aanvankelijk heb ik dit trachten te bereiken met een 4 MHz kristal, doch

de shift die hier behaald kon worden was onvoldoende. Er is ook gedacht aan het gebruik van verschillende, elkaar overlappende kristallen. Anderzijds werd er ook een VFO geconstrueerd met vertragslijn uit een KTV als stabilisatie-element en hierbij werd een extreme stabiliteit bereikt, doch bij afstemming traden op bepaalde punten sprongen op.

Na al deze ontgoochelingen ben ik wéér begonnen met een VXO . . . Uit ervaring wist ik dat de shift die men kon behalen toenam met de frequentie van het kristal (niet lineair!).

Als oplossing vond ik het volgende: een derde-overtoon-kristal van 49,4 MHz werd gebruikt op z'n grondfrequentie van 16,466 MHz in een VXO-schakeling, gevolgd door een 4-deler met daarachter de nodige filters, zodat ik uiteindelijk mijn 4,1 MHz signaal had.

De shift die optrad lag in de buurt van enkele 100 kHz (zie tabel Meetresultaten aan het slot van dit artikel). Ik had 'slechts' 48 kHz nodig, gedeeld door 4 is 12 kHz die terug verscheen in de lokale oscillator, vermenigvuldigd met 10, dus als 120 kHz, zodat ik op elke band nog een overlap had van 10 kHz op elk eind.

$$f_o = [(f_{ref} \times N) + f_{VXO}] \times 10$$

Voorbeeld: $N = 141$ $f_{ref} = 10$ kHz

$$f_{VXO} = 4105 \text{ kHz (4,105 MHz)}$$

Ingevuld in de formule geeft dus:

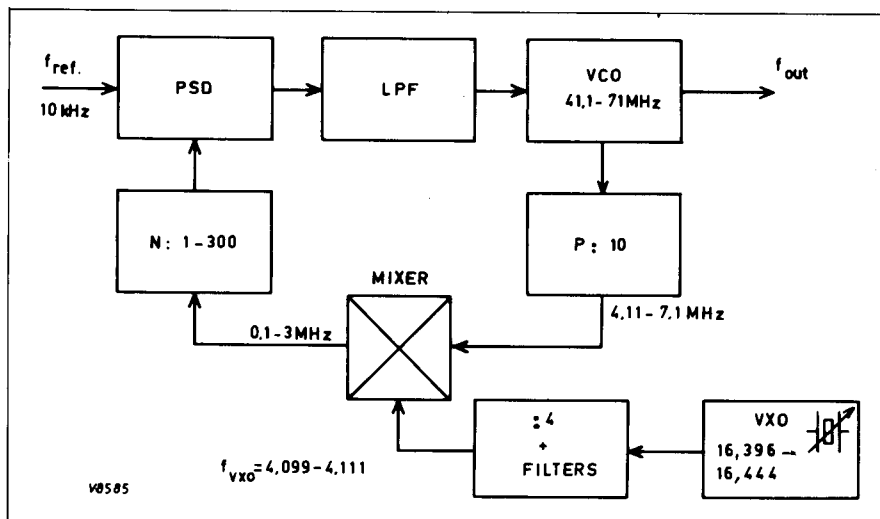
$$f_o = [(10 \text{ kHz} \times 141) + 4105 \text{ kHz}] \times 10 = 55,150 \text{ MHz}$$

De ontvangst- of zendfrequentie is dan 55,150 MHz — 41 MHz (MF) = 14,150 MHz

Fig. 9. Blokschema lokale oscillator.

$$f_{out} = \{(f_{ref} \times N) + f_{VXO}\} \times 10 \text{ of:}$$

$$f_{out} = (f_{ref} \times N) 10 + 2,5 \times VXO$$





Het resultaat was een zeer stabiele oscillator; meer nog: de eventuele drift van de VXO werd slechts met een factor 2,5 vermenigvuldigd in plaats van met 10 in de PLL.

Dit systeem is nu reeds een jaar bij mij in gebruik en het waargenomen frequentieverloop bij normale kamertemperatuur bedraagt slechts een 150 Hz over een periode van 8 h. De schommelingen van de frequentie volgen getrouw die van de omgevingstemperatuur. Het betreft hier de uiteindelijke frequentie van de lokale oscillator. (Een eventuele temperatuurscompensatie zou dit nog kunnen verhelpen!).

Graag had ik hier nog de opmerking willen maken dat met behulp van het driftcorrectiesysteem van PAOKSB, zoals beschreven in Electron van april 1973 en in Ham Radio van december 1977, uitstekende resultaten te behalen zijn voor het stabiliseren van een VFO. Het werd door mij gebruikt maar bleek niet geschikt omdat de 'FM' op het signaal in mijn geval met 10 werd vermenigvuldigd en hoorbaar was bij ontvangst van AM en CW signalen. Bij gewoon gebruik is dit echter niet hoorbaar.

4.2. Beschrijving van het gebruikte schema (fig. 10)

Het toegepaste schema wordt in verschillende publikaties aanbevolen. Er dient op gewezen te worden dat bij het maken van een VXO dezelfde voorzorgen, zowel mechanisch als elektrisch, dienen te worden genomen als bij het maken van een goede VFO.

De waarde van de spoel bepaalt de uiteindelijke shift. In mijn geval werd een spoel van 12 μH gebruikt voor een 16 MHz kristal (derde overtoon van ca. 49,4 MHz). Een goede richtwaarde is een spoel van ongeveer 15 μH met een regelkern. Deze regelen we zodanig af tot de gewenste shift is verkregen.

Verder is niet alleen de waarde van de spoel van belang maar ook dient deze een kleine eigen-capaciteit te hebben en een zo hoog mogelijke Q. Als spoel werd een keramische spoelhouder met een diameter van 6,5 mm gebruikt, waarop de draad naast elkaar gewikkeld werd. Vervolgens werd deze vastgekit met tweecomponentenlijm en gebakken bij een temperatuur van 70°C.

In de spoel werd geen kern gebruikt, uit stabiliteitsoverwegingen. (De zelf-inductie werd proefondervindelijk bepaald met een kern, waarna de spoel gemeten werd en volgens deze gegevens opnieuw gewikkeld).

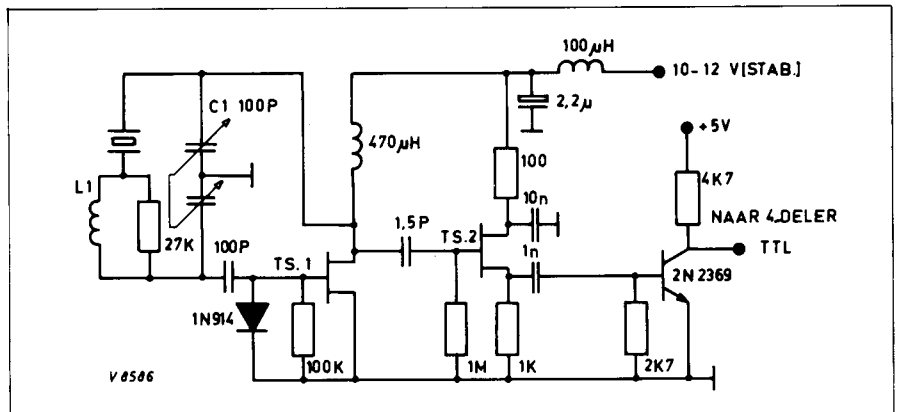


Fig. 10. TS.1 = 2N3819; MPF102; BF245A. TS.2 = 2N3819. Spoel L_1 is ongeveer 15 μH . Condensator C_1 is $2 \times 40 \text{ pF}$ of $2 \times 100 \text{ pF}$.

Verder bleek ook weer, dat bij te hoge Q gevaar bestaat voor parasitair oscilleren en dat de gewenste shift niet bereikt kon worden. De weerstand van 27 kohm over de spoel moest dit euvel verhelpen.

Bij deze schakeling staat de spoel in serie met het kristal en kan men de frequentie ook alleen maar regelen beneden f_s . Zie 3.2.

De diode tussen gate en source vermindert de harmonische aan de uitgang en begrenst de junctiecapaciteit van de FET gedurende de positieve halve periode van het HF signaal.

4.3. Enige opmerkingen bij het maken van de VXO

Gebruik goede condensatoren. Pas op met silver-mica's want deze geven niet altijd de beste resultaten en gebruik zeker geen dumpexemplaren. Ik kan alleen maar styroflex condensatoren aanbevelen daar deze zeer goed voldoen en in samenwerking met het kristal bovendien nog zorgen voor een kleine temperatuurscompensatie.

De variabele condensator dient eveneens van goede kwaliteit te zijn, liefst met lagers en met keramische flenzen en een zo klein mogelijke nulcapaciteit. Monteer de condensator zover mogelijk van het chassis of de print. Gebruik geen dubbele print.

De grootste shift treedt op aan de bovenste grens, dus met de kleinste capaciteitsvariatie, vandaar de noodzaak van de kleine strooicapaciteiten!

4.4. Welke kristallen geven de beste resultaten?

Door mij werden enige kristallen gemeten bij max. en min. capaciteit; de gebruikte spoel had een zelfinductie van 14 μH en de variabele condensatoren was $2 \times 40 \text{ pF}$. (Een grotere condensator van bijv. $2 \times 100 \text{ pF}$ geeft

een iets grotere shift, niet de dubbele! Zie. 4.3).

Volgens bepaalde publikaties is een shift van 1/500 van de grondfrequentie onder optimale omstandigheden gemakkelijk te behalen. Verder bepaalt de kristalsnede de shift en zou een AT-snede de beste resultaten opleveren. Sommige fabrikanten vervaardigen speciale kristallen voor VXO-gebruik! Jammer genoeg geven de surplus FT-243's de kleinste shift; dat is te wijten aan de grotere capaciteit van de houder. Derde-overtoon-kristallen geven de beste resultaten, zoals ook blijkt uit de tabel met bij metingen gevonden waarden. Ook bepaalt de kristalhouder de te verwachten shift. Kristallen in een HC-6U houder hebben de voorkeur: kleinere capaciteit. (Een kristal in een glazen houder zou echter geprefereerd worden).

5. Slot-opmerkingen

— Het bepalen van de frequentie van een derde overtoonkristal, gebruikt op zijn grondfrequentie in een VXO is geen gemakkelijke opgave omdat: primo: de grondfrequentie niet exact 1/3 van de overtoonfrequentie is (zie 2.5) en secundo: de parasitaire capaciteiten van de kring niet bekend zijn. Deze laatste zijn bepalend voor de bovenste grens van de VXO. Dus experimenteren! In mijn geval werd uiteindelijk een kristal van 49,385 MHz gebruikt na wat gereken en scaling.

— Bij het gebruik van een VXO is het niet aan te raden tot de laagste grens te gaan, dit in verband met afnemende activiteit met toenemende capaciteit over het kristal.

— De output neemt ook sterk af met grotere capaciteit (lagere frequentie). De spanning vermindert tot de helft, zonder diode nog veel meer.



— Harmonischen-uitgang is groot, dus goede filtering nodig.
 — Ideaal zou zijn de FET in te stellen op zijn 'kantelpunt' (temperatuurs-coëfficiënt = nul) zodat er geen frequentievermindering optreedt onder invloed van de temperatuursvariatie.
 — Een goed idee is ook nog, het geheel in te bouwen in een zgn. kristaloven. Maar dat geldt voor elke kristaloscillator.
 — Tenslotte zou ik willen zeggen dat, mits enige voorzorgen in acht worden genomen, een uiterst stabiele variabele oscillator gemaakt kan worden maar dat het laatste woord over de VXO nog niet gezegd is!

6. Meetresultaten

In de tabel zijn een twintigtal meetresultaten bij elkaar afgedrukt. Deze metingen zijn aanleiding tot de volgende conclusies.

— Het blijkt dat de overtoonkristallen in de buurt van 16 MHz de beste resultaten geven.

— Kristallen van dezelfde frequentie in dezelfde houder geven niet altijd dezelfde shift. Zie metingen nr. 7-7 en 11-12.

— Men moet steeds controleren of het wel de kristallen zijn die de frequentie bepalen. (Indien niet, dan merkt men dat aan de snel veranderende frequentie).

TABEL: Meetresultaten

Nr.	Kristalfreq in kHz	Freq. bij Cmax C = 2 x 40 pF	Freq. bij Cmin	Freq. ver- schil in kHz	Opmerk.
1.	4433,619	4433,30	4436,20	2,900	KTV
2.	4670,91	4671,17	4672,01	0,840	
3.	8500,00	8497,88	8503,98	6,100	
4.	10 000,00	9998,42	10 007,71	9,29	3° overtone
5.	10 245	10240,22	10 248,60	8,38	
6.	33 333,3	11 103,27	11 114,48	11,21	
7.	35 000	11 657,46	11 670,20	12,74	
8.	35 000*	11 652,4	11 667,1	14,70	
9.	42 700	14 184,63	14 222,10	37,47	5° overtone
10.	45 000	14 742,21	14 983,77	241,56!	
11.	50 700	16 420,46	16 867,52	447,06	
12.	50 700*	16 316,06	16 869,78	553,72	
13.	50 850	16 152,93	16 920,87	767,94	
14.	38 333	12 751,89	12 775,70	23,81	
15.	45 025	14 885,06	14 992,66	107,6	
16.	44 343	14 720,65	14 768,68	48,03	
17.	65 000	12 969,34	12 994,37	25,03	
18.	76 000	15 060,1	15 183,33	123,23	
19.	72 589,5	14 448,85	14 5095,94	57,09	
20.	72 752	14 480,05	14 537,31	57,26	

— Nogmaals: men kan niet de hele shift gebruiken, men moet inkrimpen aan het lage einde.

7. Literatuuroverzicht en besluit

Voor de belangstellende lezer geef ik hieronder een opgave van eventueel te raadplegen literatuur:

— Some practical Aspects of VXO Design, by DeMaw, QST, May 1972.

— The tunable Crystal Oscillator, by L. Lisle, QST, October 1973.

— Practical VXO design, by Gerke, Ham Radio, August 1970.

— Quartz Crystal Oscillator Circuits, by J. Foster and D. Rankin, Radio Communication, July 1973

Hex inverter VXO circuit, by B. King, Ham Radio, April 1975.

Les Documents du R.E.F. J2-12-5 Juillet 1977.

— Survey of crystal oscillators, by R. Harrison, Ham Radio, March 1976.

— Quartz Crystals, by D. Nelson, Ham Radio, February 1979.

— Der Quarz, H. Peschl, Teil 1, Funkschau 1979, Heft 7. Teil 2, Funkschau 1979, Heft 8.

Ik hoop iets bijgedragen te hebben tot een beter verstaan van de VXO en ook hoop ik dat menig een weer eens naar de soldeerbout gaat grijpen.

Hiermede besluit ik dit onderwerp en gaarne wens ik iedereen nog veel experimenteertegenot!

K. Gaethofs, ON5DU,
 Champert 50,
 Heusden 3550, België.

Onze voorpagina

Van PD naar CW...

Indertijd werd de D-machtiging ingevoerd onder het motto, dat deze machtiging moest worden beschouwd als een „opstapje naar volgende, wat moeilijker examens.

Als een der eersten maakte OM G. J. de Vaal te Wassenaar van dit opstapje gebruik. Als PD0ALN kwam hij in de lucht in 1976. In 1978 behaalde hij de C-machtiging en werd de call PE1CNG. Toen moest er intensief aan morse gewerkt worden!

Elke dag werd er zeker 15 tot 30 minuten geoefend, onder meer met behulp van een bandrecorder en na enige tijd konden de lessen van PA0AA gevolgd worden. Een en ander leidde in 1980 tot het veel begeerde resultaat, de A-machtiging en de call PA3BKN.

OM De Vaal stelt uitdrukkelijk dat een ieder die aan de radiohobby begint met het uiteindelijke doel de A-machtiging te behalen dit doel zonder meer kan bereiken. Met serieus studeren, met wat zelfvertrouwen en doorzettingsvermogen ligt deze machtiging binnen ieders bereik. Waar dat allemaal toe kan leiden, dat ziet u op de omslagfoto van dit nummer van Electron. De shack van PA3BKN puilt bijkans uit maar dat is misschien wel het kenmerk van de echte amateur... PA3BKN is inmiddels actief op de hf banden, op 2 m., op 70 cm en zijn antennepark mag er eveneens zijn.

Op de foto springen in 't oog: de TS 700 S (links), de TS 830 S (met 't callschildje), een peilontvanger met BFO, in 3 banden van 250 tot 3000 kHz (rechts). Op de tafel, behalve de microfoon op de voorgrond een drietal seinsleutels: de Junker, de paddel voor de memory keyer en een historisch exemplaar. Waarmee we constateren dat CW een er nog altijd uitdrukkelijk bij hoort!

● Ben (PE1FLG) en Cobi Goossens te Bergen op Zoom meldten ons d.d. 6 juni 1981 de komst van hun stamhouder Patrice Bernardus Rudolf. Onze hartelijke gelukwensen.

● Bestuur en leden van de afdeling Arnhem feliciteren OM André Roelofs, PE1DSJ en mejuffrouw Brigitte Sievers met hun op 26 juni gesloten huwelijk.



Automatische ruisgetalmeter

Hans van Leeuwen, PA0DBQ en Kees Joosse, PE1BCQ/A, Delft

Inleiding

In dit artikel wordt een beschrijving gegeven van een automatische ruisgetalmeter. De huidige stand van de technologie maakt het mogelijk transistors te produceren met ruisgetallen van 1 dB en minder in het VHF- en UHF-gebied. Het grote probleem is dat toestellen voor het verrichten van exacte metingen aan ruisgetallen van ingangsversterkers duizenden gulden kosten. Vandaar dat amateurs vaak in het duister tasten voor wat betreft de optimale instelling van de ingangstoren en het werkelijke ruisgetal van de voorversterker.

Onze schakeling waarvan fig. 1 het blokschema laat zien meet automatisch het ruisgetal (*noise figure, NF*) van elke enkelzijband-ontvanger in het gebied van 28 tot 2304 MHz.

We meten op de luidsprekeruitgang met een spanning, die moet liggen tussen 5 en 50 mV t/t.

De ingang van de ontvanger (eventueel met convertor) wordt aangesloten op een schakelende ruisbron. Deze bestaat uit een basis-emitter junctie van een BFW 92 die met een frequentie van 200 Hz aan en uit gezet wordt. Op de ingang van de ontvanger bieden we dan een signaal aan zoals in fig. 2 is getekend. Het ruisniveau van de BFW 92 is zo hoog, dat door middel van een vaste 12 dB, 50 ohm verzwakker het juiste niveau wordt verkregen.

We hebben nu twee ruisvermogens verkregen met een vaste verhouding (*effective noise ratio, ENR*).

$$ENR = 10 \log \frac{T_2 - T_1}{T_1}$$

In deze formule worden T_1 en T_2 niet in graden Celcius maar in Kelvin uitge-

drukt. T_1 is evenredig met het ruisvermogen dat een 50 ohm weerstand produceert bij kamertemperatuur (290 Kelvin). Dit is de ruistemperatuur als de BFW 92 uit staat.

T_2 is evenredig met het ruisvermogen over een 50 ohm weerstand als de BFW 92 aan staat. In ons geval is dit 4640 Kelvin.

Voor onze ruisbron moet gelden

$$ENR = 10 \log \frac{T_2 - T_1}{T_1}$$

$$ENR = 10 \log \frac{4640 - 290}{290} = 11,76 \text{ dB}$$

Met verschillende voorschakelweerstandstanden zorgen we ervoor, dat het verschil tussen hoog en laag niveau in elke amateurband tussen 28 MHz en 2304 MHz 11,76 dB bedraagt.

De werking van de schakeling (fig. 3)

De automatische gain control (AGC) werkt op het lage ruisniveau T_1 . Dit wordt door middel van een piekdetector gelijkgericht en de AGC zorgt er via tegenkoppeling voor, dat de uitgangsspanning van die detector constant blijft. (Een ingangsvariatie van 40 dB geeft een uitgangsvariatie van 1 dB).

Als het lage ruisniveau omlaag gaat, c.q. de ontvanger minder gaat ruisen, gaat de AGC meer versterken. De meteraanwijzing werkt op het gelijkgerichte hoge ruisniveau, waarbij de gain van de AGC-versterker dezelfde blijft als tijdens de periode met lage ruis.

Dit wordt gerealiseerd door tijdens de periode met een puls (fig. 4, aange-

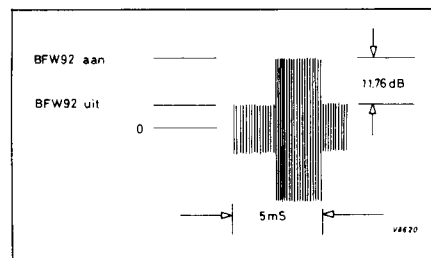


Fig. 2. De BFW 92 ruisbron wordt met een frequentie van 200 Hz, dat is dus met een tijdsduur van 5 mS, aan- en uitgeschakeld.

geven met nr. 2) een mosfet (AGC gate) in geleiding te brengen en tijdens de andere periode de 'metergate' open te zetten (in fig. 4 aangegeven met nr. 3) en met houdcondensatoren de spanningen op de uitgangen van de gate's tot de volgende schakelpuls vast te houden (sample and hold principe).

Stel, je bent een ontvanger aan het afregelen. Op een gegeven moment wordt het ruisgetal van de ontvanger beter. Dit betekent, dat aan de luidsprekerklemmen vooral het lage ruisniveau merkbaar omlaag gaat (aan het hoge niveau verandert niet veel).

We weten, dat het verschil tussen hoog en laag ruisniveau op de ingang van de ontvanger 11,76 dB is. Een ideale ontvanger zal nu ook aan de luidsprekeruitgang een niveaoverschil van

$$10 \log \frac{(E_2)^2 - (E_1)^2}{(E_1)^2} = 11,76 \text{ dB}$$

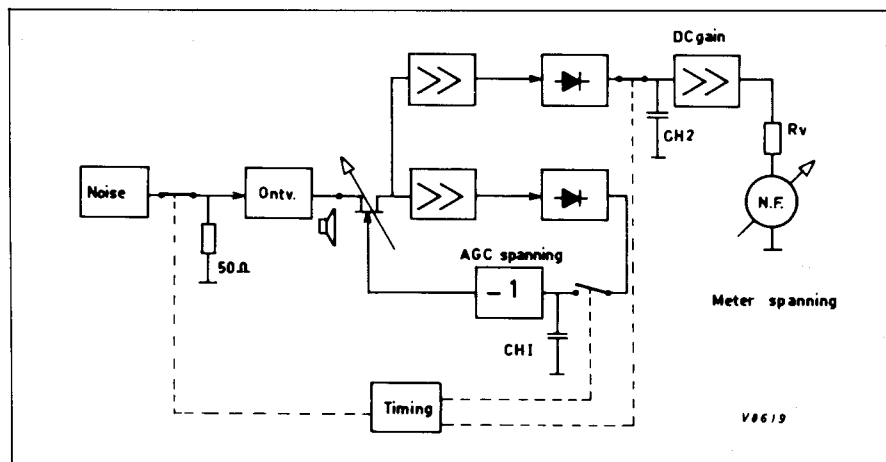
te zien geven.

Hierbij is E_2 de uitgangsspanning bij hoge ruis, E_1 is de uitgangsspanning bij lage ruis, op de luidsprekeruitgang van de ontvanger.

Naarmate de ontvanger zelf meer ruist wordt dit verschil kleiner. De eigen ruis van de ontvanger wordt namelijk opgeteld bij de aangeboden ruis zodat vooral het lage ruisniveau hoger komt te liggen. Aan het hoge niveau verandert niet veel omdat de extra bijdrage van de voorversterker (hopelijk) klein is ten opzichte van het hoge aangeboden ruisniveau.

Een getallenvoorbeeldje: stel, dat het hoge ruisniveau op $1 \mu\text{W}$ (-30 dBm) ligt en het lage op 50 nW (-43 dBm) (verschil 13 dB) en dat de ontvanger 50 nW extra toevoegt, dan komt het hoge niveau op $1,05 \mu\text{W}$ ($-29,8 \text{ dBm}$) te liggen en het lage op 100 nW (-40 dBm) zodat dit aan de LF uitgang in een verschil van 10,2 dB resulteert. De AGC-versterker gaat nu meer versterken om de uitgangsspanning constant te houden. Dit betekent dat ook

Fig. 1. Dit is het blokschema van de beschreven automatische ruisgetalmeter.



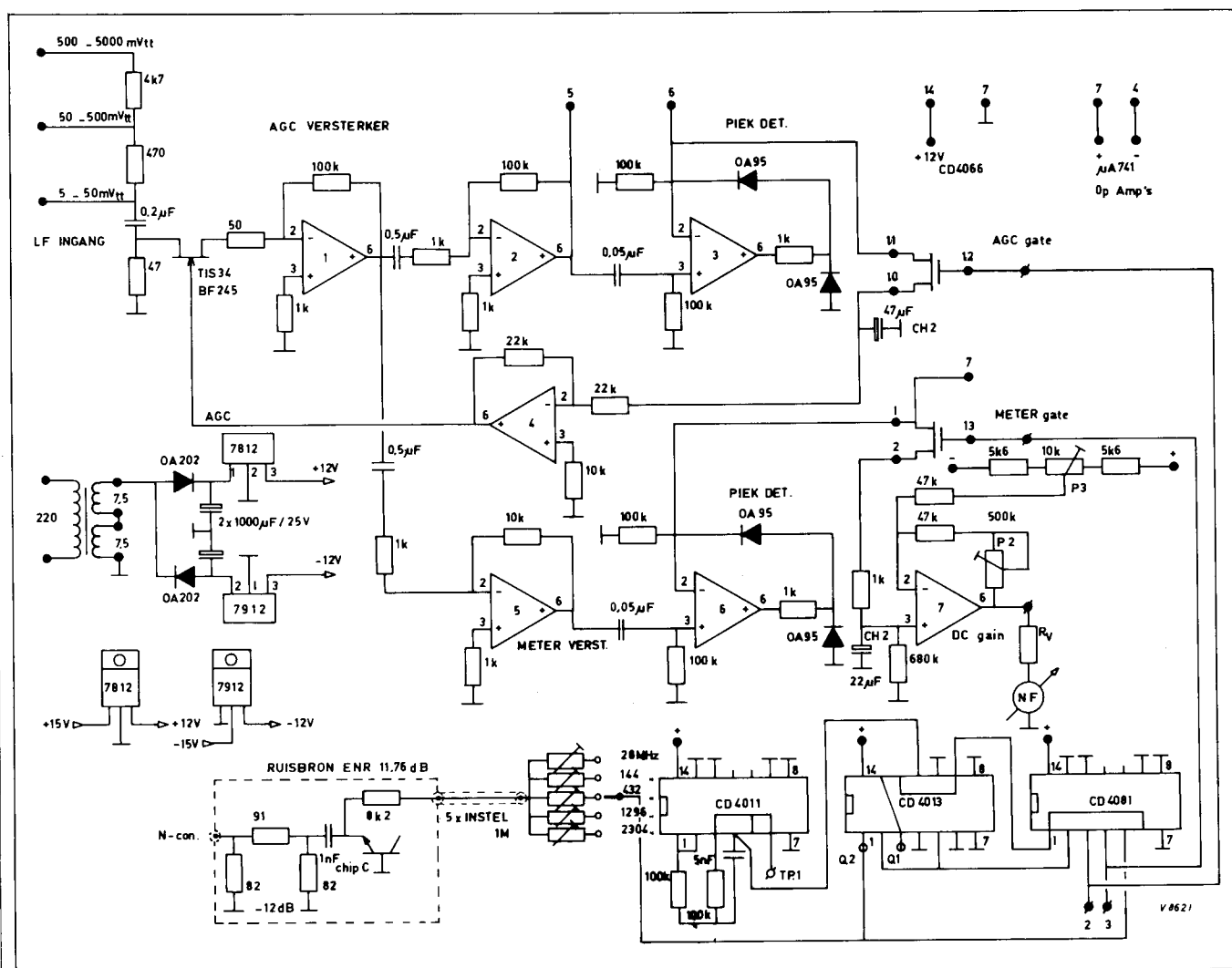


Fig. 3. De schakeling van de beschreven automatische ruigetaalmeter.

het hoge ruisniveau net zoveel mee versterkt wordt. Dit niveau ga je meten. Dus als het verschil aan de luidsprekerklemmen tussen hoog en laag ruisniveau groter wordt heb je een grotere meter-uitslag. De meter kunnen we ijken in dB met de formule:

$$NF = 10 \log \frac{\frac{T_2 - T_1}{T_1}}{\frac{E_2^2 - E_1^2}{E_1^2}}$$

$$\text{of NF dB} = \text{ENR} - 10 \log \frac{E_2^2 - E_1^2}{E_1^2}$$

IJking van de meter

De meter moet in staat zijn om de aangeboden ENR uit de ruisbron van 11,76 dB (15x) volledig te kunnen weergeven.

van de schaal (is 50 ohm afsluiting). Deze bedraagt 1,00 volt op de uitgang van op-amp 7. (Eventueel corrigeren met P2).

Nu kunnen we E2 berekenen. Deze spanning komt overeen met het eind van de schaal.

$$15 = \left(\frac{E_2}{E_1} \right)^2 - 1$$

$$\frac{E2}{1} = \sqrt{16}$$

$$E_2 = 4 \times 1 = 4.00 \text{ volt}$$

De meter heeft een volle schaal uitslag van 1 mA en inwendige weerstand R_i .

De voorschakelweerstand =

$$\frac{4,00 - 1,00}{1 \text{ mA}} - R_{\text{imeter}} = R_v (\text{kohm}).$$

We kunnen het ruisgetal (NF) berekenen aan de hand van de uitslag van

de meter. Hierbij komt het X^e deel van de volle schaal overeen met een NF van:

$$NF = 10 \log \frac{15}{(1,00 + X(4,00 - 1,00))^2 - (1,00)^2}$$

Voor hen die geen rekentuig hebben is

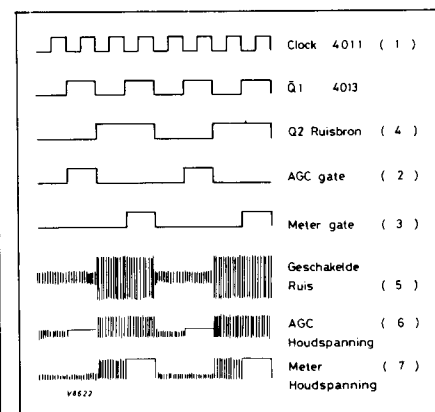


Fig. 4. De blokgolfoscillator met een frequentie van 800 Hz levert uiteindelijk de schakelfrequentie van 200 Hz voor de ruisbron.

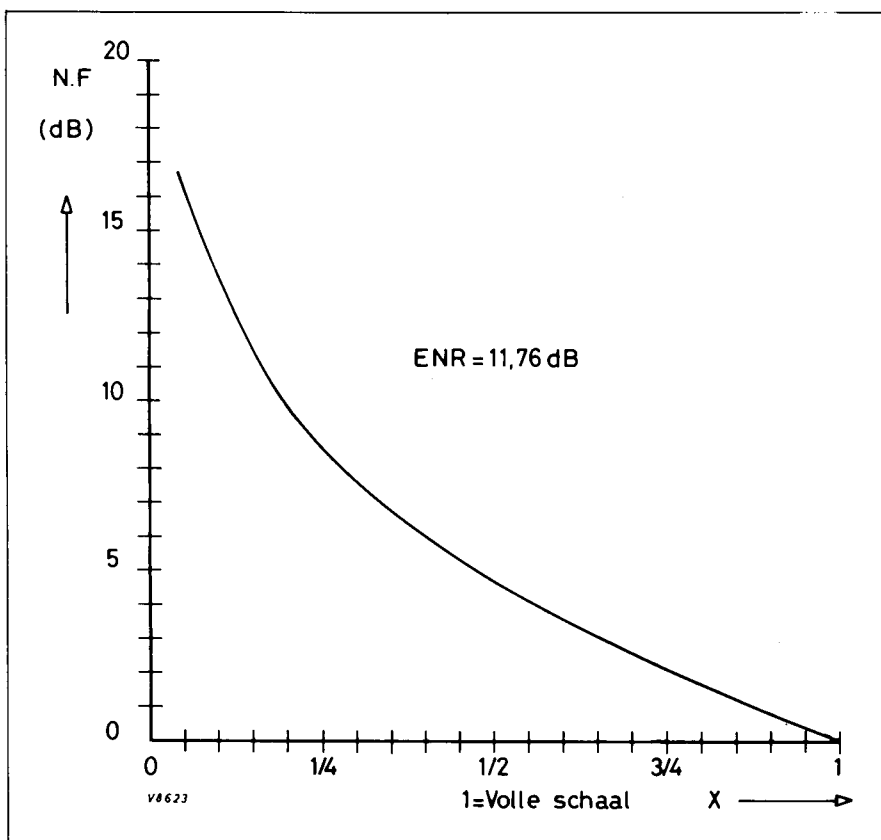
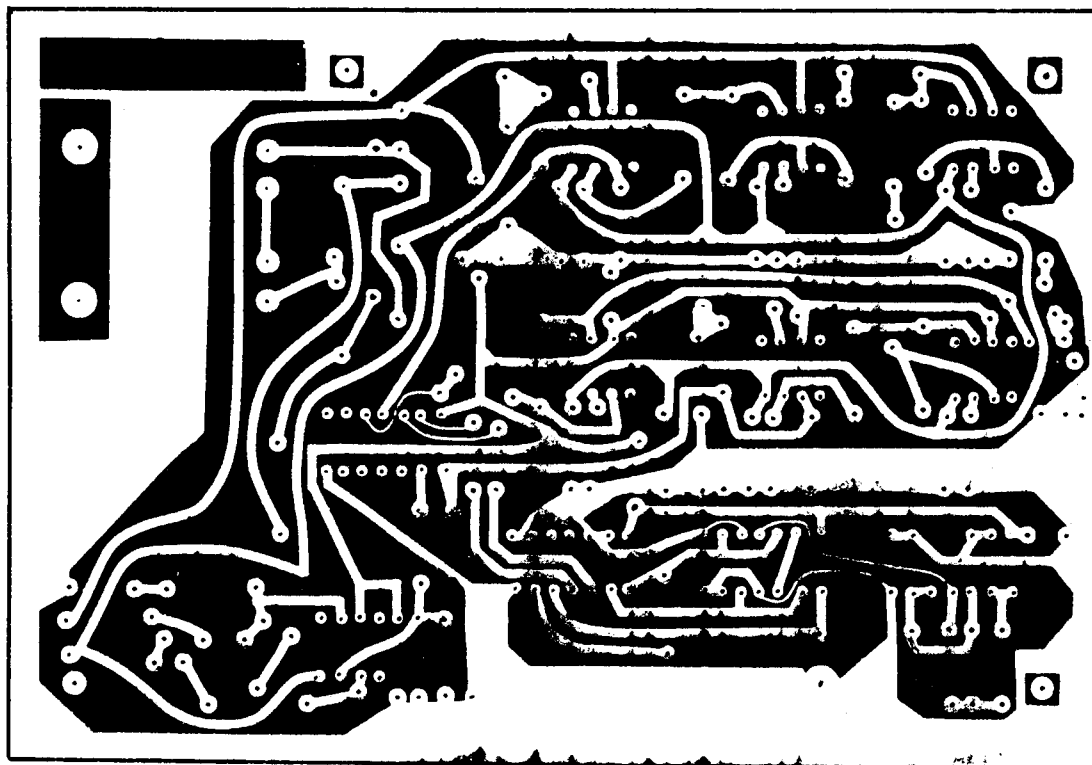


Fig. 5. Deze grafiek geeft het verband tussen de meteruitslag en de waarde van het ruisgetal NF.

Fig. 6. Print-lay-out.



een per computer berekende grafiek getekend in fig. 5. In verticale richting staat de waarde van het ruisgetal (NF) in dB uit. En in horizontale richting staan 20 schaaldelen uit, die verdeeld zijn van begin tot eind van de meterschaal; 20 schaaldelen is dus volle uitslag. De grafiek geldt alleen voor een ruisbron met een ENR = 11,76 dB.

De 200 Hz blok golf-oscillator

De blok golf-oscillator bestaat uit een 4011 en deze wekt een frequentie op van 800 Hz. Daarna wordt deze frequentie door vier gedeeld in een 4013. Zo verkrijgt men 200 Hz, de schakelfrequentie voor de ruisbron. Door middel van een poortschakeling (4081) worden de juiste pulsen voor de AGC en meter-gate uitgekozen. De pulspatronen zijn in fig. 4 weergegeven.

De voeding

De voedingstransformator is samen met de spanningsregelaars op de print gebouwd. De trafo, fabrikaat Gerth type 4215-2-V levert 2 x 7,5 volt (prim. 220 V). De op-amp's werken op plus en min 12 volt en de mos-IC's alleen op plus 12 volt.

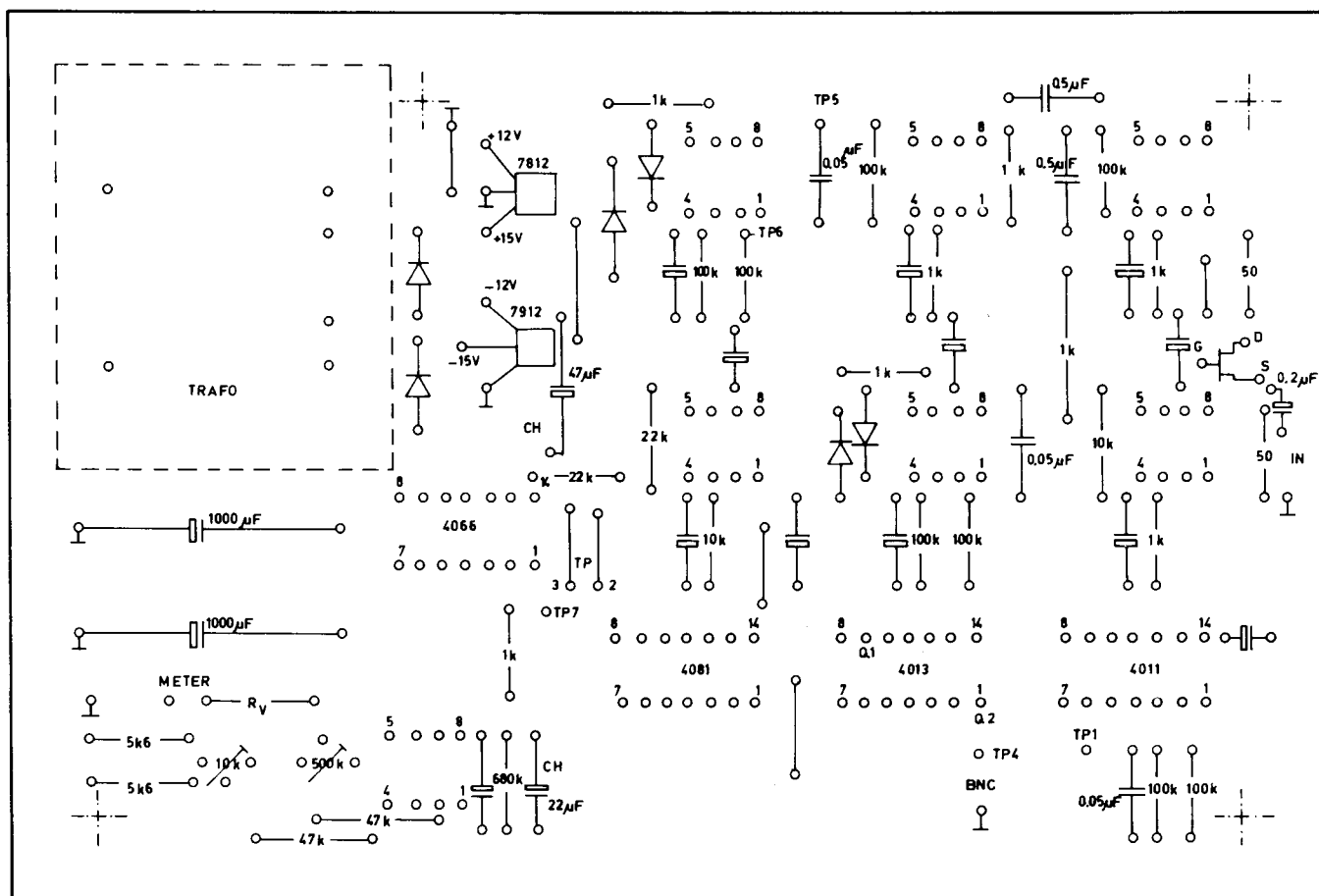


Fig. 7. De onderdelen op de print.

V0624 -B

De praktische opbouw

We verwijzen hiervoor naar de tekeningen fig. 6, fig. 7 en fig. 8.

Alle onderdelen zijn op een print ondergebracht en de montage zal weinig moeilijkheden opleveren. De ruisbron (fig. 7) is eigenlijk het hart van de schakeling, een zorgvuldige opbouw is dan ook vereist. Het geheel is in een blikken doosje van 25 x 25 x 50 mm gesoldeerd. Monteer de weerstanden, condensator en BFW 92 zeer kort op een coaxiale connector bijv. BNC of N.

Het afregelen van de ENR op 11,76 dB is alleen maar mogelijk met een ontvanger waarvan het ruisgetal bekend is.

De grof-instelling geschiedt d.m.v. de 12 dB verzwakker en de fijn-instelling met een 1 Mohm instelpotentiometer. Voor elke frequentieband kan d.m.v. een schakelaar de juiste instelpotentiometer gekozen worden.

Het 200 Hz schakelsignaal wordt met een coaxaalkabeltje van 1 à 2 meter op de ruisbron aangesloten.

Bij smalle ontvangers kan het nodig zijn om de schakelfrequentie te ver-

lagen. Bij een bandbreedte van bijvoorbeeld 3 kHz moet de schakelfrequentie 75 Hz worden, hetgeen kan worden gerealiseerd door de condensator van 5 nF van de klokgenerator te vergroten tot 15 nF.

De reden hiervan is dat de geschakelde ruis (fig. 4, pulspatroon 5) door smalle kristalfilters in de ontvanger dusdanig vertraagd wordt, dat de meterpuls (gif. 4, nr. 3) niet meer geheel samenvalt met het hoge ruisniveau. De meter zal dan een slechter ruisgetal aanwijzen.

Ook al is men niet in staat de ruisbron exact te calibreren, dan kan de ruisgetalmeter, als hier beschreven, altijd gebruikt worden om relatieve metingen te doen of om ontvangers op een minimum ruisgetal af te regelen.

Afregelprocedure

1. Test eerst de volle uitslag van de meter bij 4,00 — 1,00 = 3,00 volt met de juiste voorschakelweerstand.
2. Stel P3 zodanig af, dat met los-

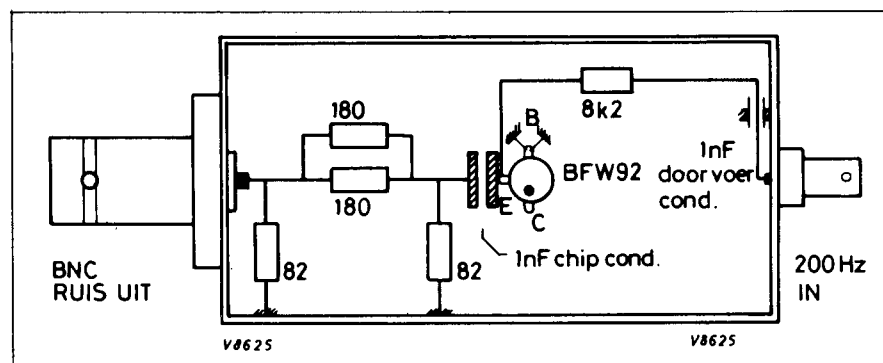


Fig. 8. De 'mechanische' opzet van de ruisbron. Het metalen doosje heeft de afmetingen 25 x 25 x 50 mm.



South Pacific DXpedition

G.M.M. van den Berg, PAoGMM, Hoorn

genomen luidsprekerklemmen de meter op nul staat.

3. Sluit nu het luidsprekersignaal aan (5 — 50 mV t/t). Ruisbron wél aansluiten op de ontvanger, maar de ruisbron niet aanzetten (loskoppelen van de 200 Hz oscillator). Dit komt overeen met 50 ohm afsluiting van de ontvanger.

4. Nu met de gain-otentiometer P2 de uitgang van op-amp 7 afregelen op 1 volt.

5. Vervolgens met de offset-potentiometer P3 de ruisspanning van 1 volt teruggedraaien tot de 0 van de meter.

6. Zet nu de ruisbron aan (vastmaken van de 200 Hz oscillator) en de NF-meter zal automatisch het ruisgetal in dB aanwijzen.

Eerste prijs!

Elk jaar weer is er op de Dag voor de Amateur een tentoonstelling van zelfgemaakte apparatuur.

Deze tentoonstelling biedt een fraai overzicht van wat er allemaal door de amateur zoal zelf wordt geconstrueerd. Er is telkens een grote variatie!

Over de komende zelfbouwtentoonstelling — op 31 oktober kunt u er weer gaan kijken — schreef PAoSSB een animerend artikel in Electron van juni.

Deze maand treft u in ons blad de beschrijving aan van een meetinstrument dat verleden jaar op de Dag voor de Amateur werd geëxposeerd. Het is een toestel waarmee als het ware automatisch het ruisgetal van een ontvanger kan worden bepaald aan de hand van de uitslag van de meter. Aan deze inzending werd een eerste prijs toegekend.

Red. Electron

• De internationale radiotentoonstelling te Berlijn schrijft nu al dat alle stands bezet zijn. Deze beurs vindt plaats van 4 t/m 13 september op het van oudsher bekende tentoonstellingscentrum 'unter dem Funkturm'.

• Wist u dat het voor de QRP's hetzelfde is om de vaste BX te werken met het geringste vermogen, als voor de sportvisser die probeert de grootste vis te vangen met de dunste lijn? (LAoCJ).

Reeds enige tijd speelde ik met de gedachte weereens een DXpedition te ondernemen. Eind juli 1980 nam dit idee concrete vorm aan en besloot ik voorbereidingen te gaan treffen voor een dergelijke expeditie, waarmee ik binnen twee à drie maanden van start zou moeten gaan. Het was mijn streven om in een tijdsbestek van ongeveer een maand vanuit zoveel landen als redelijkerwijs mogelijk was, in de lucht te komen. Het zouden exotische bestemmingen moeten worden, die voor een deel ook vanuit een ander dan DX-oogpunt interessant zouden zijn, en waarvan er in ieder geval enkele tamelijk hoog zouden scoren op de 'wanted list' (dus redelijk 'zeldzame' DXCC-landen).

Nadat ik de Stille Zuidzee als reisdoel had gekozen heb ik aan de hand van World Airways Guides en ander informatiemateriaal verscheidene avonden moeten puzzelen om tot een sluitend reisschema te komen. Daarbij kwamen kwesties aan de orde als het zoeken van gunstige vliegtarieven, het kiezen van de bestemmingen en de volgorde daarvan (sommige eilanden zijn niet per vliegtuig bereikbaar, naar andere eilanden gaan maar een of twee vluchten in de week, in andere gevallen wordt de af te leggen afstand te groot, enzovoorts), waarbij tevens rekening moest worden gehouden met zaken als geschikte tijden van aankomst en vertrek en het passeren van de inter-

ationale datumgrens. Bovendien moest ik binnen redelijke termijn zekerheid hebben dat voor de gekozen bestemmingen een zendmachtiging zou worden verleend.

Door het aanschrijven van de juiste personen en instanties en het volgen van een procedure die naar verwachting resultaat moest opleveren (waarmee ik overigens wel enige ervaring heb) slaagde ik er in binnen de gestelde drie maanden zes van de zeven aangevraagde machtigingen verleend of toegezegd te krijgen. De zevende machtiging (5W1) had ik overigens pas enkele weken vóór vertrek aangevraagd, aangezien ik nog een wijziging in het vluchtschema had aangebracht. Hierbij waren twee machtigingen die normaal gesproken geweigerd zouden zijn, om reden dat een reciprociteitsregeling tussen het betreffende land en Nederland ontbreekt. Ik zal hierover verder niet uitweiden, al moet worden opgemerkt dat ook deze machtigingen op volkomen legale wijze werden verkregen. Voor een ander land waren twee aanbevelingsbrieven van lokale amateurs vereist, hetgeen in mijn geval niet noodzakelijk werd geoordeeld, hi. Ook daarin had trouwens weer voorzien kunnen worden.

Voorts moest nog apparatuur worden gekozen die adequate DX-mogelijkheden zou hebben en door één persoon te vervoeren zou zijn. Zodoende werd een Yaesu FT 101 ZD-transceiver aangeschaft, aangezien deze onder andere beschikte over een behoorlijke output, een speech-processor, ingebouwde voeding en luidspreker, en

De technische uitrusting. Uitgestald op de hotelkamer Niue ziet u hier de verpakte transceiver, de antenne met toebehoren, 20 meter RG58A/U en enig gereedschap.





voorzien was van een handgreep. Ondanks het gewicht (15 kg) kon deze set gemakkelijk als handbagage worden vervoerd. Het bleek achteraf een zeer goede keus geweest te zijn. Het enige bezwaar was dat voor de verschillende netspanningen (110, 117 en 230 volt) telkens de aansluitingen aan de trafo moesten worden omgesoldeerd; overigens een karweitje dat, met het in- en uitkassen, niet meer dan 15 à 20 minuten vergde.

Over de aanschaf van een antenne hoefde ik niet lang na te denken: dit zou een groundplane moeten worden. Horizontale antennes zijn minder geschikt, vanwege de richtinggevoeligheid en het feit dat deze voor een redelijk kleine opstralingshoek minstens een halve golflengte boven de grond gehangen moeten worden. Een beam, rotor en mast zijn op een eenmans-DXpeditie niet mee te voeren, nog afgezien van de zeer hoge transportkosten. Een groundplane is gemakkelijk te vervoeren en kan eventueel op de grond worden geplaatst, terwijl de nabijheid van de oceaan (reflectiezone over zout water) ongetwijfeld voor een goede afstraling zou zorgen.

Er werd dus een 12 AVQ (groundplane voor 10, 15 en 20 meter) aangeschaft, die echter als bezwaar heeft dat deze in gedemonteerde toestand altijd nog 1,50 meter lang is. De antenne werd daarom zodanig gewijzigd dat de lengte van de langste buis werd teruggebracht tot circa 75 cm, waarna hij in elf delen (inclusief de gefabriceerde koppelstukken en de grondpijp) in de koffer paste. Voor iedere band werden twee radiaalen meegenomen.

Op 22 oktober 1980 vertrok ik met 40 kg bagage (waarvan 22 kg handbagage) naar de Stille Zuidzee, waar ik achtereenvolgens in de lucht zou komen vanuit Frans Polynesië (FOoGMM), Southern Cook Islands (ZK1AXE), Niue Island (ZK2BM), Western Samoa (5W1 . . .), Fiji Islands (3D2GM), Tonga (A35BG) en American Samoa (PAoGMM/KH8). De meeste calls waren op het moment van vertrek overigens nog niet bekend, omdat een aantal machtigingen ter plaatse zou worden uitgereikt. Na een reis van 26 uur (met transfers in Londen en Los Angeles) kwam ik in de nacht van 22 op 23 oktober op Tahiti aan, voor een verblijf van drie dagen. Op het vliegveld werd ik afgehaald door FO8FO en FO8FU, die mij de traditionele bloemslingers omhingen. Bij Hotel Tahiti, gelegen aan de noordkant van het eiland tussen het vliegveld en Papeete, hadden zij voor mij



Ontmoeting op Niue Island. Een eye-ball QSO bij het vertrek. Van links naar rechts Harry (ZK2AE), Guido (PAoGMM etc.) en Jean (FO8DF). De laatste reisde met hetzelfde vliegtuig naar Western Samoa en maakte op Niue een tussenstop.

een bungalow aan het water gereserveerd. De volgende dag kon ik bij de PTT de machtiging ophalen, die een week daarvoor door de 'Haute Commissaire de la République en Polynésie Française' was verleend. De call was FOoGMM. De antenne werd bij de bungalow in het gras opgezet, op slechts drie meter van de waterkant, waarna de pile-ups een aanvang konden nemen.

In een qso dat ik die avond had met PO8FN, nodigde deze mij uit om de volgende avond bij hem te komen eten.

In de CQ-WW-Contest werden 642 qso's gemaakt. Tijdens de contest moest ik echter de bagage weer inpakken, aangezien ik in de nacht van 25 op 26 oktober (locale tijd) naar het vliegveld moest voor de vlucht naar Rarotonga, Cook Islands.

Rarotonga, het hoofdeiland van de Cook-archipel, en tevens het enige eiland met een internationaal vliegveld, ligt op 1150 km van Tahiti. Het is een eiland van vulkanische oorsprong, met een omtrek van 32 km. Van de Cook Islands Tourist Authority had ik vóór vertrek hotel-informatie gekregen en daaruit het Kii Kii motel gekozen. Dit motel ligt aan de noordkust van het eiland, circa 2 km oostelijk van Avarua (de hoofdplaats). In de vroege zondagmorgen kwam ik op het vliegveld van Rarotonga aan. Toen ik

na enige problemen met de douane eindelijk buiten stond, trof ik daar Archer Hosking, ZK1AH, Manager Telecommunications van het Cook Islands Post Office, die mij de machtiging uitreikte. Ondanks het feit dat hij niet over eigen vervoer beschikte, had hij op mijn verzoek de moeite genomen naar het vliegveld te komen, aangezien de Jaarop volgende maand een nationale feestdag was en ik anders van mijn driedaags verblijf twee dagen zonder machtiging zou zitten.

Achter mijn appartement in het Kii Kii motel stond een stalen wasdroogrek, waarop ik de antenne monteerde. Vanaf de antenne was er vrij uitzicht over de oceaan. De kust bevond zich nog geen 100 meter hiervandaan. Op 28 oktober tussen 0600 en 0800 GMT waren de condities voor Europa op 20 meter uitstekend. S9-rapporten waren geen uitzondering. Dergelijke condities hebben zich later nog enkele malen voorgedaan. Overigens werkte de groundplane op de meeste locaties fabelachtig, vermoedelijk dankzij de afstraling over de oceaan. Verbaasde Amerikanen in de westelijke staten, en ook Japanners, gaven regelmatig rapporten van S9 plus 10 à 20 dB.

Iedere avond tussen ongeveer 6 en 8 uur GMT was het mogelijk op 20 meter vanuit de Pacific Europa te werken (voor Europa dus in de vroege morgen).

Het volgende reisdoel was het meer dan 1000 km naar het noordwesten gelegen Niue Island. Het is een zogenaamd hoog koraaleiland, met een zeer steile kust, die zo'n 50 meter uit de zee oprijst. Niue ligt geïsoleerd in de oceaan en behoort niet tot een archipel.

Het heeft een oppervlakte van 259 vierkante kilometer. Niue heeft intern zelfbestuur en is geassocieerd met Nieuw-Zeeland. Er zijn thans ongeveer 3000 inwoners. Twee/derde van de bevolking woont inmiddels in Nieuw-Zeeland. Toeristen komen er zelden. Het eiland heeft één hotel met twintig kamers, voornamelijk gebruikt door ambtenaren, waaronder mensen van internationale organisaties, tijdens hun tijdelijke stationering op Niue. Als het hotel vol zou zijn, zou ik een andere oplossing moeten vinden. Bovendien vertelde men mij op Rarotonga dat in dat geval ook nog de mogelijkheid bestond dat ik niet op het eiland zou worden toegelaten. Vlak voor mijn vertrek van Rarotonga vernam ik echter van Robbie, ZL1BKE, (een Nederlander), dat op het eiland een Nederlander woonde die daar



voor FAO werkte, zodat er allicht iets te organiseren zou zijn. Aangezien deze destijds op Western Samoa Robbie's buurman was geweest, zou ik hem de groeten overbrengen.

Op woensdag 29 oktober vertrok ik met een HS 748 van Polynesian Airlines naar Niue. Deze maatschappij voert éénmaal per week een vlucht uit van Rarotonga naar Western Samoa, met een tussenlanding op Niue. Van de twintig personen aan boord was ik de enige met bestemming Niue. Bij aankomst trof ik geheel toevallig een andere landgenoot, Frans Smulders, aldaar werkzaam als directeur van het departement van landbouw, die mij een lift aanbood naar het Communication Centre, waar ik de machtiging moest afhalen.

In het Niue hotel (aan de westkust) waren slechts enkele kamers bezet. Ik plaatste de antenne op het gras, op enkele tientallen meters van de steile afgrond aan de oceaan. De antenne stond hier naar schatting zo'n veertig meter boven zeeniveau, met vrij uitzicht over zee naar het noorden en westen. De hotelmanager maakte trouwens wel bezwaar tegen de antenne, maar daardoor kon ik mij natuurlijk niet laten afschrikken. Als ZK2BM maakte ik hier in een week zo'n 2600 qso's met alle continenten, terwijl ook het WAS werd gewerkt.

De enige actieve zendamateur op het eiland is de bejaarde Nieuw-Zeelander

Harry Coleman, ZK2AE, die op dinsdagavond nog wel eens wat qso's met Nieuw-Zeeland en omstreken maakt, zodat men voor verbindingen met Niue uitsluitend op DXpedities is aangevoelen. Barry Waters, ZK2BW, is directeur van het vliegveld. Barry heeft al jaren geen apparatuur meer, maar werd door mijn activiteiten zo enthousiast, dat hij besloot ook een FT 101 ZD in Japan te gaan bestellen. Bij mijn vertrek naar Western Samoa (5 november) nam hij via de luidspreker vanaf de verkeerstoren afscheid van mij. In Western Samoa zou ik maar één nacht blijven, aangezien ik daarvan de volgende morgen naar Fiji zou vliegen. Niettemin had ik enkele weken voor mijn vertrek een zendmachtiging aangevraagd, mede om mogelijke problemen met de invoer van de apparatuur te voorkomen (dat laatste bleek overigens geen problemen op te leveren). Bij mijn vertrek had ik nog geen enkel bericht van de PTT ontvangen. Vanaf Tahiti had ik echter een qso met Peter Lake, 5W1BZ, een Nieuw-Zeelander die voor de PTT in Western Samoa werkt. Peter had mij toen verteld dat de machtigingen door hem worden uitgereikt, dat mijn papieren in orde waren en de machtiging bij aankomst kon worden verleend. Ik was nog maar net in mijn hotel in Western Samoa aangekomen of Peter stapte binnen, terwijl ik hem stond te bellen. Hij kwam eveneens van het vliegveld, maar had mij daar gemist omdat het vliegtuig iets te vroeg was. Aangezien het reeds 1700 uur was en ik de volgende morgen om 11.50 uur naar Fiji zou vliegen, was er nauwelijks

tijd om het station op te zetten, qso's te maken en de bagage weer in te pakken. Bovendien kostte een machtiging voor die paar uur acht en twintig gulden (geldigheidsduur 1 jaar). Zodoende ben ik van Peter's station in de lucht geweest, met zijn call 5W1BZ. Voor condities naar Europa was het toen echter al te laat en ik heb maar een paar qso's gemaakt.

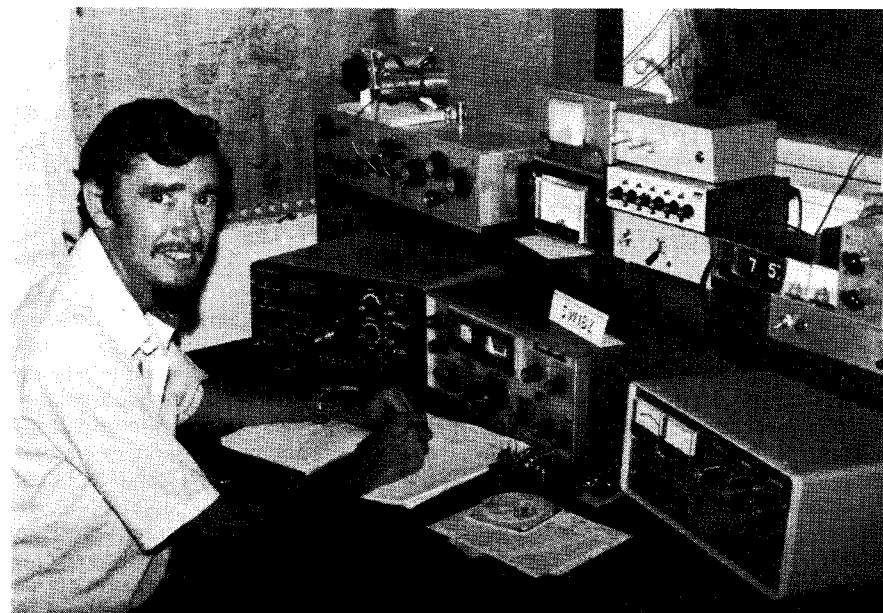
Op 6 november vertrok ik naar de 1200 km zuidwesterlijker gelegen Fiji eilanden en kwam daar de volgende dag (andere kant datumgrens) aan. Het Department of Post and Telecommunications had mij zowel een zendmachtiging (3D2GM) als een importvergunning toegezonden.

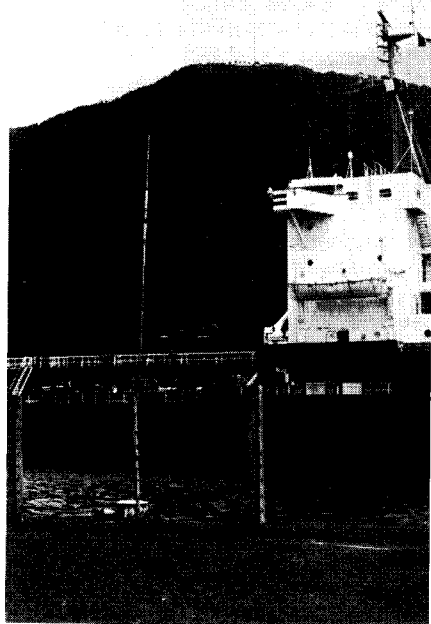
In de hoofdstad Suva nam ik mijn intrek in Courtesy Inn. Dit hotel is acht-hoog en bood de mogelijkheid om de antenne op het platte dak te plaatsen. Vanuit mijn kamer op de hoogste verdieping keek ik uit over de haven. Het hotel was mij aanbevolen door 3D2CM, de voorzitter van de Fiji Association of Radio Amateurs, die mij had geschreven dat men daar trouwde was met radioamateurs. Ook JA7SGV, eveneens op DX-trip in de Pacific, bleek enige tijd vanuit dit hotel actief te zijn geweest. Hij verbleef nu echter in een goedkoper hotel, in afwachting van zijn vlucht naar Tuvalu.

3D2CM, die mij later in het hotel bezocht, vertelde dat in Fiji slechts een tiental amateurs actief is en niemand van hen over goede DX-mogelijkheden beschikt. Zijn eigen interesse ging voornamelijk uit naar 6 meter.

In de morgen van 13 november vertrok ik naar Tongatapu, het hoofdeiland van het koninkrijk Tonga. Het Telegraph & Telephone Department in Nuku'alofa liet mij een call kiezen (A35BG). De machtiging (geldigheidsduur één jaar) zou mij later worden toegezonden, aangezien deze nog door de premier moest worden getekend. Zodra ik een locatie had gevonden en het station had geïnstalleerd, zou ik dat telefonisch doorgeven, aangezien het station niet mocht worden gebruikt voordat een radio inspecteur het zou hebben gecontroleerd. Ik huurde voor vijf dagen een kamer in een particuliere woning, op ongeveer 1 km van de noordkust, waar ik de antenne in de tuin plaatste. Op mijn telefoontje werd mij medegedeeld dat de inspecteur pas de volgende morgen zou komen, waarop ik toestemming wist te krijgen om nog diezelfde avond in de lucht te komen. De controle nam vijf minuten in beslag (gekeken werd of de afstemming van

5W1BZ. Dit is Peter Lake, 5W1BZ, in zijn shack. Hij is werkzaam bij de PTT van Western Samoa. Zijn home-call is ZL1AIZ.





Antenne aan de waterkant. Dit is de bij de DXpeditie gebruikte antenne van PAoGMM/KH8 aan de waterkant van Pago Harbor. Op dit moment wordt een olietanker voor de antenne gemeerd.

de eindtrap voldoende scherp 'piekte').

Overigens kon de HiFi-set van de familie tijdens mijn uitzendingen niet gebruikt worden, maar dat vond men geen bezwaar.

Ook hier waren de pile-ups weer niet van de lucht (bijvoorbeeld 125 qso's met Japan in één uur).

De Amateur Radio Club of Tonga schijnt een slapende vereniging te zijn, die op een schrijven van mij dan ook niet had gereageerd. Er zijn enkele amateurs, die doorgaans over simpele spullen beschikken (het zgn. Project Goodwill). De in Tonga woonachtige Amerikaan John Lee, A35JL, had zijn FT 901 DM voor reparatie naar Nieuw-Zeeland gezonden.

In de haven van Nuku'alofa lag de trimaran 'Rampetamper' van Frans Weehuizen, J6LFY/MM, voor een aantal Nederlandse amateurs geen onbekende. Twee dagen na mijn aankomst vertrok hij naar Nieuw-Zeeland, en toen ik hem later vanaf American Samoa werkte, lag hij voor anker bij Minerva Reef (vroeger een DXCC-land).

American Samoa was het laatste reisdoel, voor een verblijf van twee dagen. Op 18 november vertrok ik 's morgens van Tonga, waarbij weer de datumgrens werd gepasseerd, zodat ik in de avond van 17 november aankwam. Het Rainmaker Hotel aan de waterkant van

Pago Pago Harbor, bleek een geschikte locatie. De antenne werd geplaatst op een hek aan het water en nog diezelfde avond werden de eerste qso's gemaakt. Tot mijn schrik werd de volgende morgen een Italiaanse olietanker vlak voor mijn antenne afgemeerd. Wonder boven wonder bleven qso's met alle continenten mogelijk.

Opmerkelijk was dat veel Amerikanen KH8 nog niet gewerkt hadden. Enkele malen kreeg ik te horen dat 5W1 vrij gemakkelijk kon worden gewerkt, terwijl KH8 vrij zeldzaam was.

Ik kreeg hier bezoek van ZL1ATG, die in hetzelfde hotel verbleef en mijn antenne had zien staan.

In de avond van 19 november verliet ik het hotel, om 32 uur later (reistijd) en na vier vluchten weer thuis te komen. Tenslotte de resultaten:

	qso's
FOoGMM	1084
ZK1AXE	546
ZK2BM	2601
3D2GM	1073
A35BG	922
PAoGMM/KH8	423
Totaal	6649

Naar de reacties te oordelen is mijn onderneming niet zonder succes geweest. Menig amateur (ook in Europa) heb ik zelfs aan drie of vier nieuwe landen kunnen helpen. In totaal werden 49 Nederlandse stations gewerkt. Hoewel vanaf geen enkel eiland afzonderlijk 100 landen werden gewerkt, heb ik tijdens de hele trip natuurlijk wel het DXCC gewerkt. Ik werkte met SSB, voornamelijk rond 14,200, 21,300 en 28.600 MHz, terwijl ik op verzoek ook CW-qso's maakte.

De stations werden consequent gewerkt in volgorde van het cijfer in de prefix, hetgeen vooral voor verbindingen met Japan en Noord-Amerika een uitstekende procedure is. Europeanen zijn minder gedisciplineerd en blijven vaak vóór hun beurt roepen, zodat ik wel eens mijn toevlucht tot split-frequency operation heb moeten nemen.

Verbindingen met Europa werden voornamelijk op 20 meter gemaakt. Helaas zorgde dan ook de 'woodpecker' nogal eens voor een meteraanwijzing van S9 plus 20 dB!

Vanaf Fiji heb ik een keer op 10 meter gedurende een uur Europa kunnen werken met goede signalen.

Overigens heb ik op deze reis natuurlijk niet alleen achter de transceiver gezeten. Tot slot dank ik degenen die mij op enigerlei wijze behulpzaam zijn geweest, en die PA's die mij veel ge-

noegen hebben verschaft doordat zij vrijwel iedere dag acte de présence gaven.

Misschien komt er weer eens een vervolg.

73, Guido.

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.

De uiterste datum waarop alle kopij voor het volgende nummer van Electron bij het redactie-secretariaat in Rotterdam (Molenvliet 46) wordt verwacht is:

dinsdag 7 juli

In verband met de vakanties geldt voor het daarop volgende nummer een afwijkende regeling!

Wij verzoeken u *alles voor het septembernummer van Electron te zenden aan D. W. Rollema, PAoSE, Van der Marckstraat 5, 2352 RA Leiderdorp.*

De uiterste datum voor het inzenden van deze kopij is gesteld op:

vrijdag 31 juli

- Vanuit Balk (Julianastrjitte 15) bericht ons NL-733, OM Zwaagstra dd. 17 april mede namens x.yl en dochtertje: Tige lokkich en blijd binne wy mei de berte fan ús jonkje en bruorke Willem. Waaraan wij gaarne onze gelukwensen verbinden.

- In augustus gaan de volgende zendamateurs op dxpeditie naar Noorwegen: PA2HKR, PA2REH en PA3ABA. Zij zullen actief zijn op 144 MHz met c.w.-ms en op het VHF net 14.345 MHz. De locatie is waarschijnlijk DR06h. Als er nog iemand interesse heeft om mee te gaan, neem dan contact op met Heino, PA2HKR, tel. (023)-354011.

Een vereiste is een A-machtiging en CW-ms ervaring is uiteraard gewenst. De groep vertrekt 2 augustus en hoopt 15 augustus weer terug te zijn.

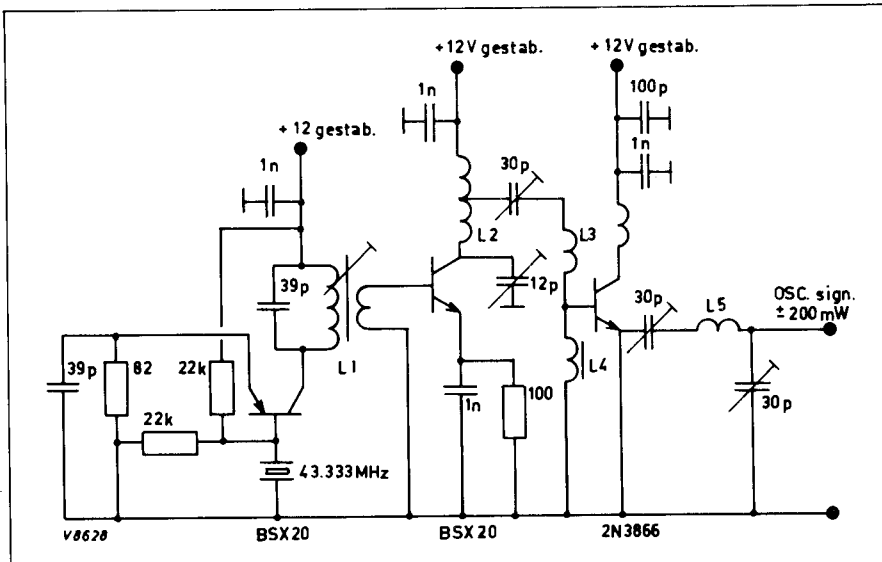


Fig. 3. De oscillatortrein. Voor L_1 : zie tekst. $L_2 = 5$ windingen met aftakkingen in 't midden. $L_3 = 2$ windingen; $L_4 = 4$ windingen. Voor deze spoelen geldt steeds: wikkeldiameter 6 mm, draaddikte 0,8 mm. L_5 = varkensneus-smoorspoel

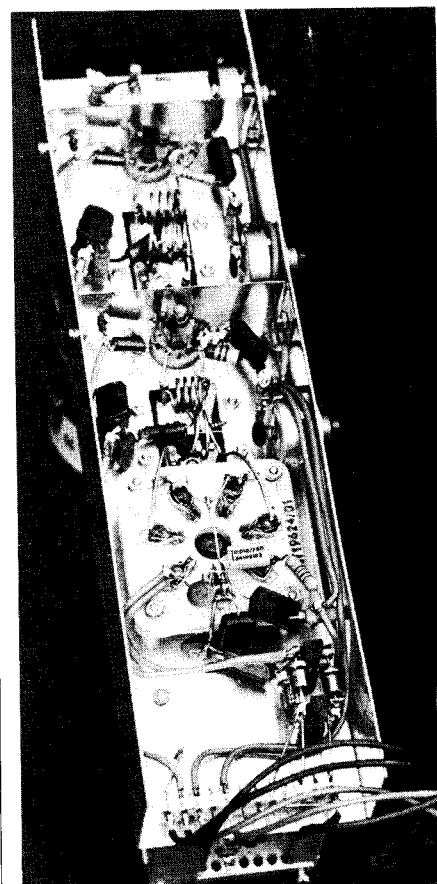
niet van een waarde voorziene condensatoren in het schema). De spoelen in de balanskringen hebben vier windingen. De wikkeldiameter is 9 mm en het draad heeft een dikte van 1 mm. De 130 MHz spoel heeft één winding meer; de spoel in het stuurrooster van de QQE 03/20 één minder. De spoelen welke bij de mobilfoon op de butterfly-trimmers zitten zijn zonder meer bruikbaar. Dat is ook het geval met de tankkring met uitkoppeling welke compleet weer gebruikt is met de afschermdoos waarin de QQE 03/20 zich origineel

bevindt. Overigens: de (grid)dipmeter helpt u verder! De in- en uitkoppel-linken voor 130/144 MHz hebben 1 winding. In het gloei-stroomcircuit van de 03/12's zijn smoorspoelen opgenomen (1 watt weerstand, volgewikkeld met draad van circa 0,5 mm dik). De anodestroom van de drie buizen wordt met dezelfde gemeten.

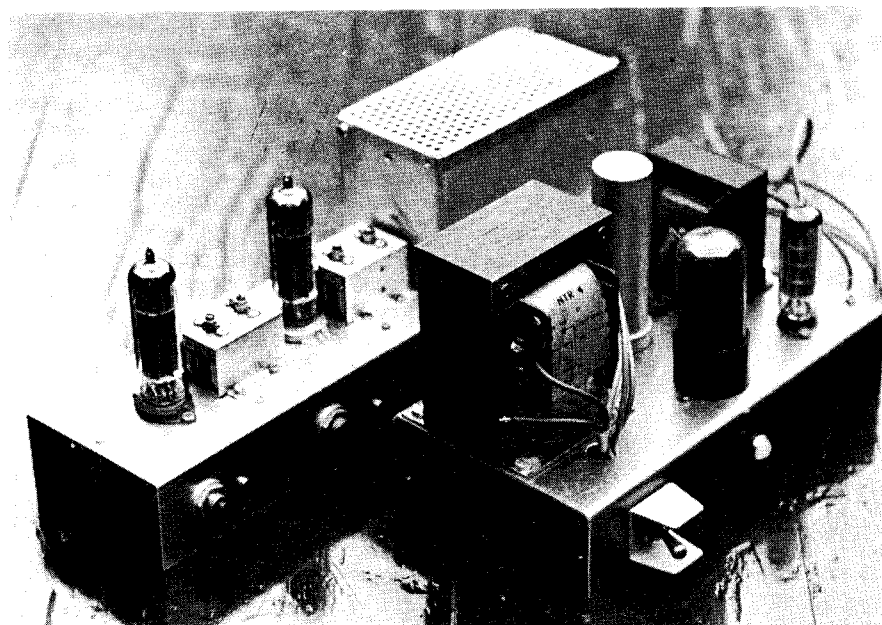
Wanneer de meter uit het anodestroomcircuit van een buis wordt geschakeld dan loopt de stroom door de

BY 100 in plaats van door de meter. De ruststroom door de mengbuis wordt ingesteld op ongeveer 10 mA, die van de versterker-exemplaren op 20 á 30 mA.

Het gemeten uitgangsvermogen bedraagt ongeveer 10 watt h.f. Dit valt mogelijk te verhogen door de g2-spanning op te voeren en de anodespanning van de QQE 03/20 eveneens (denk erom: niet in roosterstroom sturen). In fig. 2 is de hoogspanningsvoeding getekend welke de nodige



Onderkant van de transverter. Het geheel is ondergebracht op een langwerpig chassis. Let op de afschermschotten over de voeten van de QQE 03/12.



Transvector uit de rommeldoos. Op deze foto de transvector met daarbij opgesteld de voeding. U ziet dat de trimmers verhoogd zijn opgesteld met toepassing van U-profieltjes, afkomstig uit de gesloopte Zephyr mobilfoon. De 'kooi' van de QQE 03/20 is ook weer gebruikt.

spanningen levert. De schermrooster-spanning (g2) is gestabiliseerd met een OA2 en een oude eindpentode, een 6V6 een EL84 of iets dergelijks.

De gloeidraad van de 6V6 dient geïsoleerd te zijn van aarde. De 30 volt zenerdiode moet een vermogen van minimaal 5 watt kunnen dissiperen. De oscillatortrein is gemakshalve uitgevoerd met torren en levert ongeveer 200 mW aan de mengbuis. Zie fig. 3.

De 12 V voeding is gestabiliseerd met een uA7812 stabilisator-IC. De BSX20 die het signaal verdrievoudigt en de



2N3866 zijn uitgevoerd met koelsterren. L_1 is afgestemd op 43,333 MHz. De wikkeldiameter is ongeveer 5 mm; de spoel heeft 7 windingen; diam. wikkeldraad 0,3 mm. De link heeft twee windingen. Overigens geldt ook hier weer: de griddipper helpt u weer verder. De ontvangerconverter laat ik aan uw eigen creativiteit over. De zendmengtrap is gebouwd op een langwerpige aluminium chassis ($l \times b \times h = 30 \times 8 \times 4$ cm). De butterfly's zijn 'verzonken' in het chassis. Ze bevinden zich eigenlijk boven het chassis (net als in de mobilfoon). Achter de eindtrap in het getekende schema dient nog een laagdoorlaatfilter gemonteerd te worden voor het voldoende onderdrukken van de harmonischen (aanwezig in de mobilfoon). Zie eventueel *Electron* van september 1977, blz. 479.

In aanmerking genomen de selectiviteit van de LC-kringen op 144 MHz is de bandbreedte bij een gelijkblijvend vermogen ongeveer 200 à 300 kHz. De afregeling geschiedt met de dipmeter op absorptie. Eerst de oscillatoreen en daarna de zendconverter afregelen, alles op maximale output in het gewenste bandgedeelte.

PAoDKO

Nieuwe EZB-zendontvanger met Plessey IC's

Een aantal jaren geleden verscheen de firma Plessey Semiconductors met een serie lineaire geïntegreerde schakelingen waarmee een compacte zendontvanger voor enkelzijdbandmodulatie kon worden geconstrueerd. Die transceiver is ook in *Electron* beschreven en wel in de nummers van september en oktober 1974.

De ervaringen die een aantal makers van de transceiver ermee opdeed waren echter weinig hoopgevend, sterker nog, zonder meer teleurstellend. Bovendien waren de IC's aan de prijzige kant. Men heeft bij Plessey echter niet stil gezeten en het ziet er naar uit dat aan de bezwaren tegemoet is gekomen in een nieuw ontwerp voor een EZB-zendontvanger. Daarin wordt gebruik gemaakt van de SL1600 serie IC's. Het oude ontwerp met SL600 IC's was ondergebracht op een printkaart van 12,7x8,3 cm. Het nieuwe is nog kleiner, namelijk 10,2 x 7,6 cm. In de figuur is aangegeven wat er aan de printkaart uitwendig nog moet worden toegevoegd om er een complete transceiver van te maken. De printkaart met alle onderdelen die

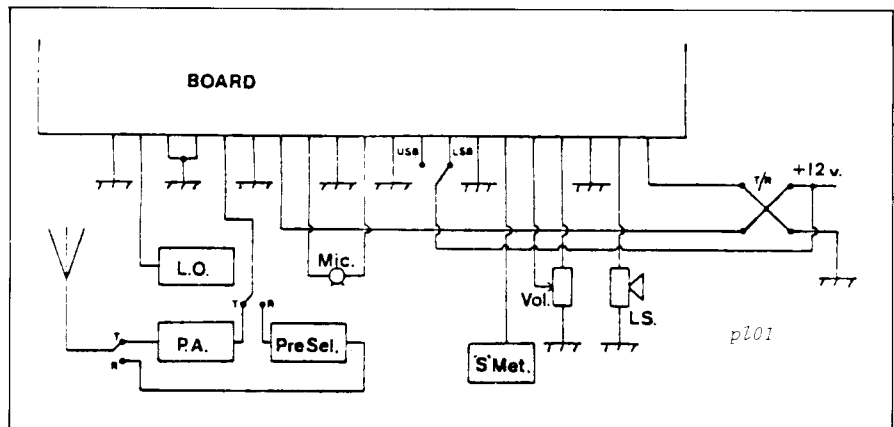
erop horen is als een pakket te koop bij Ham Service, Oranjeboomstraat 81 te Breda, tel. 076-144521. De prijs van het pakket is f 365,—.

Kees Schoen van Ham Service verzekerde ons dat in samenwerking met Plessey nog een aantal tekortkomingen was weggenomen uit het ontwerp en dat het in de huidige opzet beslist een goed apparaat is.

Er wordt bij Ham Service overigens ook gewerkt aan een all-mode transceiver!

Wij danken ook nog PAoXKX die ons op deze voor zelfbouwers interessante aanbieding attent maakte.

Met enige uitwendige toevoegingen is met behulp van de op een printkaart ('BOARD') ondergebrachte schakeling een complete zendontvanger voor enkelzijdbandmodulatie te maken.



Boekbespreking

J.F. van Oort: *Radiogolven*. Uitgave Kluwer Technische Boeken B.V., Deventer; 156 pagina's, prijs f 26,—.

Dit boek faat over radiogolven in ruime zin. We vinden er de onderwerpen elektrische en magnetische velden, eenheden en constanten, elektromagnetisch spectrum, antennes, propagatie, storingen en modulatie van een draaggolf in behandeld.

In het voorwoord stelt schrijver dat de bestaande literatuur hierover of te wiskundig of te oppervlakkig is om er in de praktijk iets aan te hebben. Het boek *Radiogolven* tracht een middenweg te behandelen die met een beetje kennis van algebra is te volgen. In het algemeen is schrijver in zijn opzet zeker geslaagd. Met name de behandeling van antennes geeft een goede en niet te moeilijk te volgen aanvulling op wat is geschreven in bijvoorbeeld cursusboeken voor het zendexamen en het bekende Radio Amateurs Handbook van de ARRL.

De volgende aanpak brengt het gevaar mee dat door een wat populariserende beschrijving van de verschijnselen de waarheid geweld wordt aangedaan. Dat is bijvoorbeeld het geval bij de beschrijving van het ontstaan van stralingsveld rondom een zendantenne, inderdaad een lastig onderwerp. Schrijver volgt hier de methode die ook in de boeken van de ARRL wordt gevonden maar waarmee uw recensent veel moeite heeft. Het komt erop neer dat tijdens het toenemen van de wisselstroom in de antenne, dus gedurende de eerste kwart periode van een sinusvormige stroom, rondom de antenne een magnetisch veld wordt opgebouwd dat zich met de lichtsnelheid rondom de antenne uitbreidt. In de tweede kwartperiode neemt de stroom af tot nul en trekt het magnetisch veld zich weer terug in de antenne. Het verhaal is nu dat bij opvoeren van de frequentie de stroom en het veld alweer gaan toenemen voordat alle magnetische energie uit de voorafgaande kwartperiode terug is in de antenne. Het restant wordt als het ware 'voortgeduwd' door de nieuwe golf en zo als straling de ruimte ingestuurd. Maar als het magnetisch veld in een bepaalde tijd een bepaalde afstand vanaf de antenne heeft afgelegd moet het in een zelfde tijd toch ook weer terug kunnen? Of is de voortplantingssnelheid in beide richtingen verschillend? Ook 'verklaart' schrijver het bestaan van een elektrische en een magnetische component in het stralingsveld uit de wet van Maxwell en Faraday die luidt (citaat): 'Een veranderend elektrisch veld veroorzaakt een magnetisch veld en een veranderend magnetisch veld veroorzaakt een elektrisch veld'. Maar die twee velden hebben dan wel een faseverschuiving van 90 graden, zoals schrijver elders ook terecht opmerkt. Maar de elektrische en magnetische component van een stralingsveld zijn in fase, zoals schrijver eveneens vermeldt. En daarmee is de 'verklaring' dus geen verklaring meer. Dit soort slordigheden komt helaas wel meer voor.

Een aantal pertinent foute beweringen trof ik aan in het hoofdstuk over ionosfeerpropagatie. Zo beweert schrijver dat golven recht omhoog dwars door de ionosfeer heengaan of worden geabsorbeerd. Beneden de kritische frequentie worden ze echter keurig gereflecteerd! Over selectieve fading lezen we dat die ontstaat als de kritische frequentie erg selectief is zodat de onderzijband en de bovenzijband van de radiogolf soms vóór en soms voorbij de kritische frequentie liggen. Terwijl nagenoeg iedere kortegolfgebruiker weet dat juist vlak bij de kritische frequentie voor een bepaalde verbindings selectieve fading minimaal is. Voorts is een opmerkelijke bewering dat sporadische E-lagen kunnen ontstaan door noorderlicht en door meteorieten.

Al met al laat het boek een gemengde indruk achter. Dat geldt niet voor de typografische verzorging die zonder meer keurig kan worden genoemd.

PAoSE



De 42e VR-vergadering

Op de pagina hiernaast vindt u een impressie van de 42e vergadering van de VERON Verenigingsraad.

Op de *bovenste foto* spreekt onze algemeen voorzitter Ph.J. Huis, PAoAD, de vergadering toe.

Op de *tweede rij*, van links naar rechts: Agnes Tobbe, PA3ADR, een nieuw lid van het HB, ontvangt van de algemeen voorzitter het insigne dat hoort bij het bestuurslidmaatschap. Jan Vriends, PAoNDS, van de nieuwe afdeling Helmond, achter de interruptiemicrofoon.

Wim Romijn, PAoARA, ontvangt als nieuwe algemeen penningmeester het insigne van de algemeen voorzitter.

Datzelfde geldt ook voor Janny Nieuwkerk, PE1FEK (eigenlijk al PA3, Hoeven, roepletters waren bij het opstellen van de tekst nog niet bekend), die toetrad als lid van het HB in de functie van 2e secretaris, op de linkse foto van de *derde rij*.

De foto rechts daarvan geeft een beeld van de zeer aandachtig luisterende vergadering; o.a. links van het gangpad, met bril, zien we Cees Posch, PAoPOZ van de afdeling Zaanstreek, en aan de andere kant van het pad, op gelijke hoogte, de heren Lou v.d. Hoeven, PAoLPH en Sjoerd Faber, PAoSKF van de afdeling Gouda.

Op de *onderste rij*, links, een deel van het HB. Van links naar rechts: PAoGMM, PAoDIN, PAoAJE, PAoAD, PAoJNH, PE1FEK, PAoYZ en PAoMI.

Op de rechter foto tenslotte, overhandigt Peter Meijers, PA2PME, als voorzitter van de PR-commissie een exemplaar van de door PR-commissie van een Nederlands deel voorziene film van de ARRL over het radiozendamatisme aan de algemeen voorzitter.

(Foto's PA2PME)

In Memoriam PAoCT

Hiermede vervullen wij onze droeve plicht u te berichten, dat op 4 mei 1981 is overleden:

OM Gerrit Eikenaar, PAoCT

op de leeftijd van 59 jaar.

Velen van onze jonge leden zullen PAoCT niet gekend hebben omdat hij zich teveel terugtrok.

De ouderen onder ons weten dat hij zijn beste jaren een bouwer was als geen ander en ook hebben we indertijd via ons blad Electron kennis kunnen nemen van zijn technische vaardigheden.

Groot was de vreugde bij het weerzien tijdens de manifestatie op de Hanzebeurs in Zwolle, vorig jaar. Daarna verdween hij weer uit onze gezichtskring. Maar de herinneringen aan die prettige dagen zullen ons altijd bijblijven.

Namens de afdeling Zwolle.
PAoAJH.

In Memoriam PDoBCI

Op 3 mei 1981 is te Heemskerk overleden

Gerard Beentjes, PDoBCI

Wij wensen zijn echtgenote Ria, PE1BMO, veel sterkte bij het dragen van dit leed.

VERON-afdeling Zaanstreek

In Memoriam PAoLEN

Met droefheid vermelden wij, dat op 1 februari 1981 van ons is heengegaan mijn broer

OM Wim van Gessel, PAoLEN,

te Haarlem, op de leeftijd van slechts 40 jaar.

Wim was een ras-amateur die zich op veel terreinen van de elektronica begaf; zijn laatste radar-experimenten waren daarvan een fraai voorbeeld.

Hij had een grote belangstelling voor historische apparatuur en hij wist zeer oude radiotoestellen op meesterlijke wijze te restaureren.

Ja, een fijn mens en een echte radioamateur hebben wij aan hem verloren.

H.W. van Gessel, PA3ACC

In Memoriam PE1BLJ

Op tweede Pinksterdag, 8 juni 1981, is in het Rijnlands Zeehospitium te Katwijk overleden

OM Peter Marijnen, PE1BLJ

op de leeftijd van 32 jaar.

Wij wisten dat Peter voorzichtig moest zijn met zijn gezondheid, maar dit afscheid heeft ons toch wel overvallen.

Aan zijn onbaatzuchtige hulpvaardigheid betoond aan zijn mede-bewoners en zijn hartelijke vriendschap bewaren wij een dankbare herinnering.

Ondanks zijn handicap bekleedde hij verschillende functies in het verenigingsleven en gaf hij vele lezingen in het land.

Diep bewogen hebben op 11 juni zijn vele vrienden en bekenden afscheid genomen.

Onze deelneming gaat uit naar allen die door zijn heengaan zijn getroffen.

Bestuur afd. Leiden, PE1ADA

Om maar weer meteen met de deur in huis te vallen

Ook de kosten van invoer van de producten

VAN DE WERELDBEROEMDE MAKERS VAN AMATEUR
COMMUNICATIE APPARATUUR

YAESU MUSEN

Zijn weer eens ten prooi aan de stijgende valuta.
Vandaar dat na eind juli 1981 alle voorgaande vergoedings-
noteringen vervallen zijn.

FT-708 R

NIEUW 70 CM HANDPRATERTJE

- LCD freq. aflezing 430 - 439,975 MHz
- freq. keuze met druktoetsen
- 25 kHz/50 kHz kanaal raster
- voorkeur kanaal
- 10 geheugen kanalen met scan (ook over
- ingebouwde lithium batterij voor vasthoud
- batterij ca. 5 jaar)
- 1750 Hz toon voor omzetters
- shift 7,6 MHz of andere willekeurig in te st
- scan over gehele band of gedeelte daarvan
- compleet met antenne, NiCd etc.
- maten in mm: 168 hoog, 61 breed en 49 d
- output 1 watt of 100 mW

FT-208 R NIEUW 2 METER FM HANDPRATERTJE

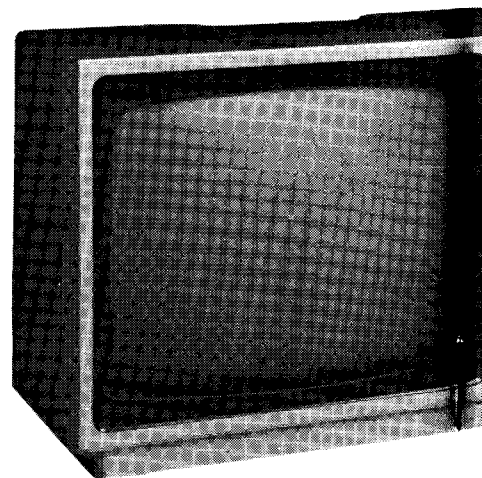
Verwacht eind. aug.
vergoeding circa f 860,-

- LCD freq. aflezing
- freq. keuze met druktoetsen
- 12,5/25 kHz stappen (ook scan)
- voorkeur kanaal
- 1750 Hz toon voor omzetters
- 10 geheugen kanalen met scan
- scannen over gehele band of beperkt gedeelte
- ingebouwde lithium batterij voor vasthouden geheugen (geschatte levensduur batterij ca. 5 jaar)
- compleet met antenne, NiCd etc.
- maten in mm: 168 hoog, 61 breed en 49 diep
- output 2,5 watt of 300 mW

Vraag bij voorkeur per briefkaartje om meer
nieuwe dingen. Indien de folders er zijn krijgt u

RTTY/AFSK/CW aan

Niet alleen om te decoderen bij ontvang
uw transceiver te gebruiken voor zende



FT-290 R

Verwacht eind juli
vergoeding circa f 1020,-

NIEUWE DRAAGBARE 2 METER SSB, CW en FM TRANSCEIVER

- SSB, CW en FM over de gehele band
- LCD freq. aflezing
- PLL in 100 Hz of 1 kHz stappen (SSB en CW) en 12,5 kHz of 25 kHz stappen (FM)
- voorkeur kanaal
- dubbele VFO voor ongebruikelijke shift instelling
- 1750 Hz toon voor omzetters
- 10 geheugen kanalen
- ingebouwde lithium batterij voor vasthouden geheugen (geschatte levensduur batterij ca. 5 jaar)
- microfoon met UP/DOWN scan knoppen
- ontvanger clarifier voor fijn afstemming
- gebruikt 8 normale of NiCd batterijen type C
- maten in mm: 58 hoog, 150 breed en 195 diep
- output 2,5 watt

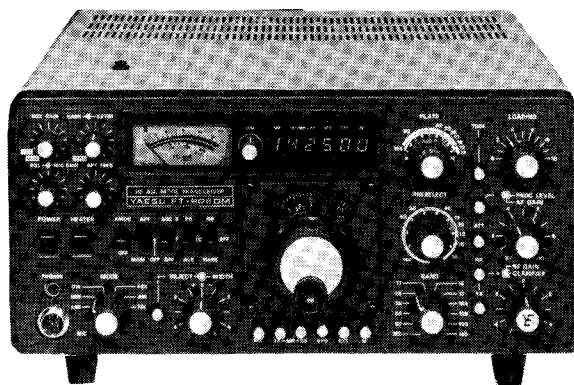
YVM-1 f 500,- YR-90
ASC II toetsenbord f 4

WIJ VERWACHTEN VOOR D

De FRT-7700 antenne tuner (vergoeding circa)
De converter type B (118-130, 140-150 en 50-6

Verwacht eind juli
 vergoeding circa f 880,—

MOMENTEEL QUALITATIEF ABSOLUUT EENZAAM AAN DE TOP



FT-902 DE
f 3260,—
FT-902 DM
f 3740,—

DE WERELDWIJDE SUCCES ONTVANGER



FRG - 7700 f 1265,—

150 kHz - 30 MHz: FM, AM, USB en LSB

EXtra voor twaalfvoudig geheugen **f 330,—**

aanbieding

ontvangst, maar ook om met
 mensen.



901 f 1625,—
f 400,—

ATTENTIE A.U.B. Alle vermelde vergoedingen zijn incl. B.T.W.

We zijn meestal **aanwezig** van 09.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur. **Zondag en maandag gesloten. Wilt u wel van tevoren afspreken als u wilt komen?** Per telefoon alleen van 09.00-10.00 uur en van 15.00-16.00 uur.
Voor informatie en folders: graag een briefkaartje.

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

OR DE FRG-7700 JULI

circa f 150,—).
 50-60 MHz) (vergoeding circa f 300,—).

73 de Ing. Joep Sterke PAoUM

Centraal Bureau, postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. (085)-426760 (buiten kantooruren bandopname-apparaat).

Hoofdbestuur

Algemeen voorzitter: Ph. J. Huis, PAoAD, de Meije 55, 2411 PJ Bodegraven, tel. 01726-85440.

Algemeen vice-voorzitter: Ir. J. Hordijk, PAoAJE, Francklaan 5, 4837 CR Breda, tel. 076-653390 (thuis), 076-223933 (kantoor).

Algemeen penningmeester: W. Romijn, PAoARA, Agricolastraat 154, 3961 DG Wijk bij Duurstede, tel. 03435-4593.

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

2e Secretaris: J. van Nieuwkerk-Kamp, PE1FEK, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, tel. 033-33261.

2e Penningmeester: J. H. Blauw, PAoJHA, Grimbergstraat 40, 7557 JV Hengelo.

Leden: Mr. G. M. M. v. d. Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn, tel. 02290-15375 (thuis), 02290-16441 (kantoor); D. J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, tel. 080-561129; P. F. Maartense, PAoMS, Tweevoren 95, 5672 SH Nuenen, tel. 040-834710; M. C. P. Mandos, PAoMPM NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. 040-425161; P. M. H. Meijers, PA2PME, Kogge 16, 1261 VK Blaricum, tel. 02153-89613; J. Moraal, PAoMI, prins Willem Alexanderlaan 106, 6721 AE Bennekom, tel. 08389-5664; A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hogeveen; C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5, 6871 CE Renkum, tel. 08373-2934; P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, 2215 HE Voorhout, tel. 02522-10063.

Traffic Bureau: Traffic Manager: D. J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, tel. 080-561129.

Assistent Traffic Managers: A. Sanderse, PAoMOD, Obdammerdijk 2, 1713 RA Obdam, tel. 02265-2307 (certificataanvragen HF); J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, 6862 CD Oosterbeek, tel. 085-332198 (certificataanvragen VHF).

DX en Propagatie: C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5, 6871 CE (Postbus 80, 6870 AB) Renkum, tel. 08373-2934.

„DX-Press”: Redacteur: A. J. Dijkshoorn, PAoTO, Jan van Gelderreed 11, 2253 VH Voorschoten, tel. 071-76187 (na 18 uur). QTH- en QSL-manager-informatie alleen schriftelijk, met retourporto.

Veldag-contest: D. Udo, PAoDUO, Zr. Dielsstraat 14, 6645 AS Winssen, tel. 08872-1783.

QRP-contest: H. W. Sanders, PA3AEB, Lutterseweg 36, 7782 TA De Krim, tel. 05247-1829.

PACC-contestmanager: F. Th. Oosthoek, PAoINA, Fred Maystraat 36, 4614 EH Bergen op Zoom, tel. 01640-55567.

Verenigingszender PAoAA: 1ste operator P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, Voorhout, tel. 01711-82101.

Nederlands QSL-bureau: Postbus 330, 6800 AH Arnhem. VERON-vertegenwoordiger D. Q.B.: C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5, 6871 CE Renkum.

Intruder Watch: J. v. d. Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 ZA Eemnes.

VHF-UHF-commissie: Voorzitter: P. F. Maartense, PAoMS, Tweevoren 95, 5673 SH Nuenen, tel. 040-834710.

Wedstrijden: A. van Tilburg, PAoADT, Schepenenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, tel. 055-331018. D. Udo, PAoDUO, Zr. Dielsstraat 14, 6645 AS Winssen, tel. 08872-1783.

IARU-zaken: C. van Dijk, PAoQC, van Zeeckstraat 99, 2596 TT 's-Gravenhage, tel. 070-242397.

Relaiszenders: H. A. J. Th. Linsen, PAoHAL, M. Lutherweg 219, 1185 AL Amstelveen, tel. 020-416094; H. P. Weis, PAoWYS, Ughelsegrensweg 33, 7339 CT Ughelen, tel. 055-339419.

Propagatie en traffic: VHF: M. Pouwels, PAoXMA, Möllingsweg 2-X, 7691 PJ Berghem, tel. 05233-1679.

Techniek: VHF: P. F. Maartense, PAoMS, Tweevoren 95, 5672 SH Nuenen, tel. 040-834710. UHF: D. van Delft, PA2DOL, de Damhouderstraat 94, 3052 NK Rotterdam, tel. 010-181077; G. Koops, PAoZM, Veldmaterstraat 52, 7482 TC Haaksbergen, tel. 05427-3926. Microgolf: A. A. Dogterom, PAoEZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum, tel. 035-41408. Satellieten: W. D. M. Janssen, PE1CMX, Ganzeweg 5, 4041 AX Kesteren, tel. 08886-1650. ATV: M. H. Groenendijk, PAoMCV, Waranda 54, 2152 CR Nieuw-Vennep, tel. 02526-74918.

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

AMSAT: Voorzitter: drs. W. D. M. Janssen, PE1CMX, Ganzeweg 5, 4041 AX Kesteren, tel. 08886-1650.

Secretaris: J. P. v. d. Fluit, PAoKTF, Groensvoorde 148, 2742 DP (postbus 273, 2740 AG) Waddinxveen. Penningmeester: J. J. F. van Tuijn, PAoJIT, Zeelsterstraat 44, 5652 EK Eindhoven. Giro: 3159735 t.n.v. penningmeester AMSAT Nederland, Eindhoven. Leden: J. Oudelaar, PAoJOU en J. Hoek, PAoJNH.

Public Relations Commissie: Voorzitter: P. M. H. Meijers, PA2PME; secretaris: G. J. Geleick, PEoGJG, Schubertstraat 5,3752 JM Bunschoten/Spakenburg; Leden: C. N. Ploeger, PA2CHR, P. Oudshoorn, PAoPFH, J. Stoip, PAoJSU, J. van der Velde, PAoVDV, L. J. C. Theelen, PAoTHE.

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

Bibliotheek: Aanvragen voor werken uit de bibliotheek te richten aan Postbus 2083, Eindhoven.

Immunisatiecommissie: Voorzitter: Ing. W. Kerstens, PAoUHS, van Ewijkweg 16, 6861 ZD Oosterbeek; secretaris: W. M. Jacobs, PAoWJA, Anemoonstraat 8-II, 6841 CA Arnhem.

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

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

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

Juridische bijstand bij antenneplaatsingsproblemen: schriftelijke aanvragen te richten tot: Mr. G. M. M. v. d. Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, Hoorn.

NL-commissie: Voorzitter M. C. P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. 040-425161.

Service Bureau: Postbus 2083, Eindhoven. Secretaris: „Stichting Servicebureau VERON: A. G. van der Drift, PAoNOL, Sportparkweg 16, 2172 VN Sassenheim.

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

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

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

YL-commissie: Voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hogeveen; secretaris: A. M. Priem-v. d. Mey, PE1DUE, Ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede.

AFDELINGSSECRETARISSEN

A 01 - Alkmaar: C. J. S. Wals, Rietakker 6, 1723 BC Noord-Scharwoude.

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

A 03 - Amersfoort: Mevr. J. B. van Nieuwkerk-Kamp, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, tel. 033-33261.

A 04 - Amsterdam: Mevr. E. F. v. d. Plaat, Gooiord 314, Postbus 9, 1000 AA Amsterdam.

A 05 - Apeldoorn: H. P. Weis, Ughelsegrensweg 33, 7339 Ughelen, tel. 055-339419.

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

A 07 - Breda: A. M. van den Brûle, Tilburgseweg 54, 4817 BE Breda, tel. 076-877313.

A 08 - Centrum: J. Hengeveld, Rhodosdreef 128, 3562 TJ Utrecht, tel. 030-617468.

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

A 10 - Deventer: H. S. Valstar, Maasstraat 9, 7417 AD Deventer.

A 11 - Z.O. Drenthe: W. Breedijk, Clematisstraat 15, 7741 SP Coevorden, tel. 05240-4072.

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

A 13 - Eindhoven: R. J. van Roon, A. Poirterlaan 10, 5582 EP Waalre.

A 14 - Friesland: M. Buisman, Raaiagras 281, 8935 GD Leeuwarden.

A 15 - 't Gooi: Th. P. Munnik, Planetenstraat 79, 1223 GS Hilversum.

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

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

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

A 19 - Groningen: A. J. van der Tuin, Voorwerk 13, 9951 JB Winsum (Gn), tel. 05951-2342.

A 20 - Kennemerland: P. Hoogeveen, Bosstraat 150, 2153 AS Nieuw-Vennep.

A 21 - Achterhoekse Amateur Radio Club (ARAC): T. Smit, H. Dunantweg 106, 7161 WC Neede, tel. 05450-3108.

A 22 - Zuid Limburg: M. J. M. van der Linden, W. van Herlestraat 3, 6415 VA Heerlen, tel. 045-722820.

A 23 - Den Helder: J. H. de Vries, Karekietstraat 39, 1761 XP Anna Paulowna, tel. 02233-2350.

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

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

A 26 - Hogeveen: H. J. Nagtegaal, Meteorienlaan 90, 7904 CD Hogeveen, tel. 05280-72574.

A 27 - Kanaalstreek: J. Ausema, PE1BNY, J. Bruggemalaan 84, 9641 EX Veendam, tel. (05987)-21066.

A 28 - Leiden: H. J. Duivenvoorden, Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden, tel. 071-211755.

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

A 31 - Midden Limburg: C. J. L. Campers, Kruisbroedersweg 59, 6041 PL Roermond, tel. 04750-13925.

A 32 - Meppel: J. H. Okken, Bezettinglaan 77, 7943 CN Meppel, tel. 05220-51586.

A 33 - N. en Z. Beveland: A. Meijer, 's-Gravenpoldersestraat 24, 4433 AH Hoedekenskerke.

A 34 - N.O.-Veluwe: C. F. de Jong, Hellenbeekstraat 167, 8081 HV Elburg.

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

A 36 - Oss: Hans Leemans, Tollensstraat 100, 5343 HM Oss.

A 37 - Rotterdam: H. P. Abrahamse, Punter 56, 2991 DH Barendrecht, tel. 01806-8755.

A 38 - Experimentele Telecommunicatiegroep Drienerloo (ETGD): E. P. Hoogzaad, Calslaan 7-52, 7522 MA Enschede, tel. 053-893951.

A 39 - Tilburg: B. Smolders, Acaciastraat 3, Waalwijk, Corr.: Postbus 1310, 5004 Tilburg.

A 40 - Twente: L. ten Brake, W. de Clercqstraat 57, 7604 AR Almelo, tel. (05490)-50787.

A 41 - IJsselmeerpolders: G. Grooten, Postbus 199, 8200 AD Lelystad.

A 42 - Voornepolder, e.o.: H. P. van de Vorm, Hugo van Voornseweg 56, 3218 VH Veenwijk, tel. 01887-3132.

A 43 - Wageningen: R. Pennders, Tarhorst 60, 6708 JB Wageningen.

A 44 - Walcheren: C. H. Murre, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg.

A 45 - West Friesland: A. van Bronkhorst, Hooikamp 12, 1689 DB Zwaag.

A 46 - Zaanstreek: G. W. van Ravensberg, Julianalaan 74, 1483 VM De Rijp, tel. 02997-1888.

A 47 - Zeeuws-Vlaanderen: J. de Bruin, Janseniuslaan 63, 4561 NL Hulst, tel. (01140)-3634.

A 48 - Zutphen: S. Prost, Braamkamp 359, 7206 HS Zutphen, tel. (05750)-24998.

A 49 - Zwolle: H. H. Siebelt, Teding van Berkhoutstraat 20, 8265 ZG Kampen, tel. (05202)-14012.

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

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

A 52 - Hoeksche Waard: J. A. J. de Graaf, Hazelaarstraat 55, 3297 XG Puttershoek, tel. 01856-2108.

A 53 - Helmond: J. Elemans, Basstraat 132, 5702 SL Helmond.

A 54 - Effen-Leur: A. van Oosterhout, Dijkmanstraat 18, 4872 XT Effen-Leur.

A 55 - Vlissingen: I. H. Davidse, Bloemenlaan 182, 4383 TC Vlissingen.

Nieuwe VERON-afdelingen

De 42e vergadering van de VERON Verenigingsraad heeft, op voorstel van het Hoofdbestuur, besloten tot de oprichting van een viertal nieuwe afdelingen van de VERON, waardoor het totaal nu op 54 komt.

De nieuwe afdelingen zijn:

A 52: Hoeksche Waard. Deze afdeling zal de gehele Hoeksche Waard omvatten.

A 53: Helmond. Deze afdeling zal de volgende gemeenten omvatten: Erp, Boekel, Gemert, Beek en Donk, Lieshout, Aarle-Rixtel, Bakel, Helmond, Mierlo, Someren, Asten en Deurne.

A 54: Etten-Leur. Deze afdeling zal de volgende gemeenten omvatten: Etten-Leur, Rucphen, Rijsbergen, Hoeven, Zundert, Oudenbosch, Standdaarbuiten, Zevenbergen, Oud- en Nieuw Gastel en Klundert.

A 55: Vlissingen. Tot slot deze afdeling, welke zal bestaan uit de plaatsen Vlissingen, Ritthem, Oost- en West Souburg.

Het Centraal Bureau werkt aan het uitzoeken van de het ledenbestand van de nieuwe afdelingen. In principe zullen alle leden in het gebied dat bij de nieuwe afdelingen behoort worden overgeschreven naar de nieuwe afdeling.

Alleen op eigen verzoek (eventueel via de afdelingssecretaris) kunt u lid blijven van uw 'oude' afdeling. Een dergelijk verzoek moet worden gericht aan het Hoofdbestuur (via postbus 1166 te Arnhem).

Na de vakantie zult u zeker iets horen van uw nieuwe afdeling!

Tijdelijke machtigingen in Finland

Van onze zustervereniging SRAL vernamen wij dat de Finse PTT tijdelijke machtigingen verstrekt aan buitenlanders voor de periode van 3 maanden, waarbij wordt opgemerkt dat mobiel gebruik van de apparatuur niet is toegestaan, behoudens in bijzondere omstandigheden en na een speciale aanvraag hiertoe.

De aanvraag moet worden gedaan minstens 60 dagen voor de datum van ingang en dient te geschieden op een speciaal formulier (aanvragen bij het Centraal Bureau). Dit formulier moet worden gestuurd naar de SRAL.

De aanvraag dient te worden vergezeld van een bedrag van 38 Fmk (machtiging) plus 20 Fmk (behandelingskosten).

Bezoekers zijn welkom op het kantoor van de SRAL, Korkeavuorenkatu 7 A, 4th floor. Openingstijden op maandag:

15 — 18 uur, werkdagen behalve zaterdag: 11 — 14 uur.

PAoJNH

Wijziging T+T wet 1904

Bij de Tweede Kamer ligt momenteel een voorstel tot wijziging van de Telegraaf- en Telefoonwet 1904 en de Radio-Omroep Zender-Wet 1935. Het is stuk 16738.

De wijziging heeft in hoofdzaak betrekking op artikel 3 van de T+T wet welke het gebruik van allerlei soorten radio-elektrische zendinrichtingen en de vereiste machtigingen regelt.

Details geeft de T+T wet niet. Deze worden later afzonderlijk 'bij of krachtens algemene maatregel van bestuur' geregeld.

Het is niet duidelijk of, gezien het demissionair zijn van de regering, of de wet in de Tweede Kamer zal worden behandeld voor er een nieuwe regering is. Een gevolg van de invoering van de nieuwe T+T wet is een wijziging van het Radio-reglement 1930. Ook dit stuk is inmiddels verouderd en past niet meer aan op de straks gewijzigde T+T wet.

Binnen de RCD is men hard aan het werk om te komen tot een 'Radioreglement 1981', waarin het gebruik van radio-elektrische zendinrichtingen en ontvangerinrichtingen nauwkeurig zal worden geregeld.

De najaars-zendexamens

Van PTT ontvingen wij d.d. 5 juni jl. het volgende bericht:

De najaarsexamens 1981 ter verkrijging van de amateur-radiozendmachtigingen C en D en het examengedeelte Techniek

en Voorschriften voor de machtigingen A en B zullen op **4 november 1981** te Utrecht schriftelijk worden afgenomen.

De kandidaten voor de machtigingen A en B die een voldoende hebben behaald voor het examengedeelte Techniek en Voorschriften, evenals zij die reeds eerder met goed gevolg examen voor de machtiging C hebben afgelegd en thans aanvullend examen voor het verkrijgen van de machtigingen A en B willen afleggen, zullen uitgenodigd worden in de maand december 1981 een proeve van bekwaamheid in opnemen en seinen van morsetekens af te leggen. Aan kandidaten, die in het bezit zijn van het Rijkscertificaat Radiotelegrafist 1e of 2e klasse, kan ingevolge het bepaalde in artikel 12 van het Examenreglement vrijstelling worden verleend van de morseproeven. Degene, die voor deze vrijstelling in aanmerking wil komen moet een kopie van het desbetreffende certificaat inzenden aan de secretaris van de Examencommissie.

Het aanmelden voor de najaarsexamens is mogelijk tot **uiterlijk 4 augustus 1981** en dient — *telefonisch* — te geschieden bij het Examensecretariaat voor Radio-zendateurs te Groningen, telefoon (050)–108029.

De aanmeldingen zullen schriftelijk worden bevestigd. Via het bovengenoemde telefoonnummer kunnen desgewenst nadere inlichtingen worden verstrekt. De kosten voor deelneming aan één der examens zijn vastgesteld op f 50,—. Voor betaling van dit bedrag krijgt de kandidaat t.z.t. een stortings-/acceptgirokaart toegezonden.

ONGEDEEMPT TRILLINGEN

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

Gesproken Electron

Met een goed glas echte cognac zit je op een zondagmiddag lekker in de ons zo schaarse Nederlandse zon te praten met een paar amateur-vrienden en dan blijkt plotseling dat er nog steeds een aantal enthousiastelingen zich voor mede-amateurs ontzettend inspannen.

Waar ik hier op doel is een groep van actievelingen, die elke maand met volle overgave het Electron inspreken voor onze visueel gehandicapte mede-amateurs.

Op mijn verzoek om eens zo'n bandje te mogen beluisteren kom je tot ontstellende

ontdekkingen, welke ik u niet wil onthouden, gezien het unieke karakter van deze zaak.

Allerleerst valt je op dat op bijzonder frisse en enthousiaste wijze een groot deel van ons zo populaire Electron gecovered wordt. Het e.e.a. doet zeer professioneel aan. Het grootste gedeelte van ons 'clubblad' wordt verwoord. In ieder geval is mij verzekerd dat Reflecties altijd in z'n geheel 'verschijnen'. Daarnaast de activiteitenkalender. Naar beoordeling van de 'redactie' wordt hier en daar de tekst wat bekort of zelfs wel weggelaten. Bij het laatste denk ik dan aan ER AAN en ER AF. Het zou welhaast ondoenlijk zijn deze toch zo gewaardeerde rubriek op de band te zetten. Het 'Electron-in-woorden' verschijnt bijna tegelijk met onze Electron, dit in de vorm van een hoog professionele C90 cassette (verkoopprijs ca. Hfl. 12,—) van een minder



bekend merk. Nadat een moedertape van het geheel is ingesproken, worden de kopieën 'gedrukt' op een kopieër-installatie geschikt voor 20 kopieën in één keer, bestaande uit een twintigtal portable cassette-recorders van de bekende firma.

Nadat het geheel klaar is worden de betreffende cassettes in speciale daarvoor ontworpen verpakkingen gestopt en gepost, welke moeder post op haar beurt gratis bestelt. Na 'lezen' wordt dezelfde cassette in dezelfde verpakking nu met de binnenflap buiten en omgekeerd weer door dezelfde PTT gratis terugbezorgd. Al met al een fantastisch initiatief van een groep enthousiastelingen in de omgeving van, in en om Eindhoven.

Het aantal 'lezers' bedraagt momenteel circa 45. Waarom schrijf ik dit alles? Eigenlijk met een tweetal redenen: ten eerste om aan onze circa 10.000 leden een activiteit te melden die vermoedelijk gedeeltelijk of in het geheel niet bekend is en het toch een uniek project betreft, dat reeds jaren loopt.

Ten tweede — en dat is een reden die voor mij veel zwaarder weegt — de mensen, betrokken bij dit project, vertellen mij dat er in de loop der jaren nog nooit een bedankje bij zo'n terugontvangen cassette zat, dat zelfs met de Kerst of bij de jaarwisseling nimmer een nieuwjaarswens werd bijgesloten. En dat is toch zo'n kleine moeite...

Ook bleek dat de groep van het gesproken Electron dacht de kwaliteit te moeten opkrikken en dat men daartoe een enquête-formulier bijstoot. Helaas voor de goede bedoelingen... nauwelijks of geen respons.

Nu, dames en heren van het gesproken Electron (ik weet zeker uit naam van al onze amateur-vrienden): ik zet mijn pet voor jullie fijn initiatief af!!

73, John Schelfhorst, PAoJSA

Why L-commissie?

De verenigingsraad van de VERON heeft unaniem het voorstel aanvaard, een 'YL-commissie' in het leven te roepen.

Het moet me van het hart dat wij, als vereniging, het ontstaan van onze jonge commissie in niet geringe mate hebben te danken aan de invloed en niet aflatende activiteit van een charmant groepje leden met ietwat verwarde ideeën over onze hobby. Ongetwijfeld is van invloed geweest dat, alvorens de nieuwe commissie officieel was erkend, reeds gedurende een half jaar een eigen pagina in Electron ter beschikking stond om ons allen maar vast aan die ideeën te laten wennen. Ik ben ervan overtuigd dat met een radioclubje voor vrijgezellen, of voor gepensioneerde tram-conducteurs, dit meesterstukje van infiltratietechniek nooit zou zijn gelukt. Maar mogelijk heeft ook een rol gespeeld dat we juist een 'Jaar voor de Vrouw' achter de rug hadden, hetgeen wellicht bij velen onder ons niet slechts een zeker collectief schuldgevoel moet hebben achtergelaten jegens de vrouw in het algemeen, maar ook een gelaten onverschilligheid. Begrijpt u me goed, deze trillingen mogen

wat ongedempt klinken, ze zijn zeker niet sarcastisch gemeend. Ik heb niets tegen vrouwen, en ik ben oprecht verheugd dat we YL's in onze vereniging hebben. Ik vind alleen dat ze onhandig zijn geweest.

ALS de YL's erkenning propageren van de vrouwelijk radio-amateur, dan heeft dit natuurlijk niets te maken met 'emancipatie' of 'gelijke rechten' en dergelijke barricade-kreten. Welnee, die erkenning hebben ze altijd bij ons gehad, en hun rechten zijn er ook altijd geweest. Het gaat om iets anders. Wat de YL's willen is dat ze graag met ons meedoen, maar dat ze daarbij niet hun identiteit van vrouw verliezen.

Welnu, als je er een punt van wilt maken dat je een jurk draagt, dan heb je het bij ons natuurlijk wel bijzonder slecht getroffen. Onze roepletters geven geen enkele aanduiding omtrent ons geslacht, de seinsleutel laat ook al niets blijken, zelfs een artikel in Electron vermeldt niet of de schrijver een schrijfster is. In de ether doet niemand de deur voor je open of laat je voorgaan als je de trap af wilt. Je bent bij ons radio-amateur en daarmee 73 and all the best

Ik meen dat deze opvatting terecht is. Ik geloof dat degene die lid is geworden van onze vereniging, dit inderdaad heeft gedaan omdat hij of zij radio-amateur is en zich daarom bij ons thuis voelt. Zoudt u zich thuis voelen in een club waar de mannen aan één kant zitten, en de vrouwen aan de andere kant? Ik geloof dat we waarachtig wel hogere idealen nastreven dan dat we ons druk kunnen maken of we een broek of een rok aan hebben.

Daarom gaat er ook iets scheef zodra we — met alle goede bedoelingen overigens — in onze vereniging 'iets voor de vrouwen' willen gaan doen. Onze conventie laat geen enkele vorm van apartheid toe, eenvoudig omdat zo iets ons niet interesseert. Ondanks al onze verscheidenheid in leeftijd, beroep, huidskleur of wat dan ook, er is maar één eigenschap die telt en die ons allen tezamen houdt: we zijn radio-amateurs. Wat heeft nu opéens mijn geslacht met radio-amateurisme te maken?

Het is gebruikelijk in onze vereniging, door een 'commissie' ene technische specialisatie van onze hobby, te laten vertegenwoordigen, zoals de UHF-VHF-commissie, of de NL-commissie. Aldus hebben onze brave VR-afgevaardigden serieus over een voorstel moeten stemmen waar eigenlijk niet eens over te stemmen viel. Geen wonder dat er geen discussie is geweest. Hoe zouden we het ooit eens kunnen worden over de vraag waar het onderscheid tussen mannelijk- en vrouwelijk radio-amateurisme nu eigenlijk wel precies in zit? Is het soms een vrouwelijke specialiteit om aan moon-bounce te doen, of aan meteor-scatter, slow-scan TV, of dubbelzijdigband-modulatie?

En zo hebben we nu, o ironie, een commissie geïnstalleerd voor een groep die zich juist daardoor onderscheidt dat zij als groep nooit iets van wezenlijk belang heeft bijgedragen tot het experimenteel radio-onderzoek. We hebben een officiële erkenning van onze vereniging afgegeven dat er

naast een algemeen-, ook een vrouwtjes-radio-amateurisme zou bestaan. Met een rubriek in ons Maandblad voor de Nederlandse radio-amateur die niet voor alle Nederlandse radio-amateurs is bestemd, een rubriek waarin vrouwen alleen maar over andere vrouwen praten. En aan het einde van de stoet dat groepje YL's die zo graag eens wat aan emancipatie wilden doen, het toch zo goed bedoelden, en nu precies het tegenovergestelde hebben bereikt: ze zijn, als een curieuze variëteit, door de mannen in een commissie opgeborgen. Vergeeft u me dat ik het zo uitdruk, maar het geheel zou men kunnen omschrijven als: vrouwenwerk.

Iets om te lachen? Maar intussen zijn we wel die pagina van Electron kwijt.

J. Evers, PAoCX

Commentaar Hoofdbestuur

Op 9 mei jl. heeft de VERON Verenigingsraad unaniem besloten tot oprichting van een YL-commissie. De Bureau's en Commissies in onze vereniging behartigen de belangen van leden die zich inzetten voor verschillend gerichte belangen. In die vorm publiceren de verschillende commissies en bureau's in Electron artikelen en mededelingen die voor de verschillende doelgroepen van belang zijn. Het is de taak van de redactie om een en ander te coördineren voor wat betreft de ruimte die de verschillende groeperingen in Electron krijgen. Al met al een vrij logische zaak die via de VR op democratische wijze tot stand komt. Indien men hiertegen bezwaren heeft is het zaak hiervan via de afdeling waartoe men behoort op de verenigingsraad deze zaak aan de orde te stellen.

PAoJNH, algemeen secretaris

Tradities op de verenigingsraad-vergadering

Vrijwel zonder enig probleem werd het beleid van ons H.B. goedgekeurd. Dat zou dus inhouden dat elke afdeling, dat zelf ook meent. Mijn vraag is waarom dan alle jaren weer enkele afdelingen een houding aannemen, alsof zij ten strijde trekken?

Goede manieren mogen dan ouderwets zijn, maar zoals enkele afdelingen zich vrijwel traditioneel opstelden tegenover het H.B. acht ik nu rijp voor de vuilnisbak. Zowel de woordkeus, als het optreden en de houding, die zij zich veroorloven zijn beneden elk peil en laten wij wel zijn het gaat hier maar om een hobby; niets meer.

Mocht de gedachte bestaan hebben, dat deze manier van doen de rest van de vergadering heeft geïmporteerd dan is dat in elk geval al even onjuist als dat vlegelachtige optreden. Toegegeven, het is niets nieuws, maar wel vervelend en de bijeenkomst duurde toch al lang genoeg. Wat mij aangaat: WEG ERMEE!

A. Meijer.

Hoedekenskerke,
Afd. A 33.

Mentor

Rubriek voor beginnende zend- en ontvang amateurs

Samengesteld door Frans Priem, PAoGG. Vragen: postbus 15, 2100 AA Heemstede.
Of: elke zaterdagmorgen 10.30 uur, 3690 kHz (SSB).

Vertelde ik U een vorige maal al: 'Met luisteren komt U het aan de weet', dan is dat niet zomaar een kreet, maar de kern waar alles om draait!

Luistert niet alleen op de amateurbanden; ga ook luisteren naar meer ervaren amateurs op de afdelingsbijeenkomsten.

Sluit U aan bij een groepje waar U wijzer kunt worden en waar U amateurs aantreft, waarmee U kunt opschieten!

En niet alleen luisteren. Lees ook zoveel als het U mogelijk is. De Veron Bibliotheek, het Veron Service-Bureau en de radiovakhandel verschaffen U alles, wat Uw interesse heeft. En maak die interesse nu niet meteen al te veel omvattend, want dan ziet U al gauw door de vele bomen het bos niet meer! Bent u nog erg 'pril', begin dan ook met eenvoudige zaken. Mocht U nog geen ontvanger bezitten, waarop U één of andere amateurband kunt beluisteren, richt daar dan Uw eerste aandacht op. Een radioamateur zonder ontvanger is geen radioamateur; zo simpel ligt dat. Ga eens luisteren bij vrienden, maak een afspraak op de afdelingsbijeenkomsten. Daar treft U ongetwijfeld amateurs aan, die U op weg willen helpen!

Lees ook de NL-Post in Electron aandachtig door; daar leert U van. Trouwens de voorzitter daarvan, Thieu Mandos, NL-199, heeft een tijd geleden een eenvoudig 80 meter ontvanger beschreven, (Electron, december 1979). Hij heeft er ook bouwpakketten van. Schrijf hem maar eens. Het is vervolgens helemaal geen slechte gedachte U ook bij deze 'NL-Club' aan te sluiten. Vraag om informatie en vraag ook een 'NL-Nummer' aan, dan kan het feest pas goed beginnen!

Heeft U al wat meer ervaring en ook al wat gesoldeerd; maar nog geen behoorlijke amateurontvanger, vraag U dan eens af of het bouwen van de 80/20 meter ontvanger wat voor U is, die ook door het VERON Service Bureau als compleet bouw pakket wordt aangeboden. Eén en ander compleet met bouwbeschrijving.

Wees echter boven alles *wijs!* Schaf U geen dure zaken aan, indien U nog niet weet wat U wilt of wat U kan.

Nogmaals zij gezegd, dat een duur apparaat geen radioamateur van U maakt.

Dat is precies hetzelfde als dat een duur fototoestel nog geen fotograaf van U maakt! Daar komt nog heel wat meer bij kijken.

Begin *eenvoudig*, in evenwicht met Uw kennen en kunnen. Lastig ben ik, is het

niet? Ik wil U steeds maar wat laten doen en misschien wilt U dat helemaal niet. Dat is dan jammer, want dan schrijf ik beslist niet voor U. Naar mijn mening is er maar één weg om tot een doel te komen en dat is *zelf* de handen uit de mouwen te steken.

De één zal zich wat meer dan de ander kunnen en willen inzetten, daar heb ik geen moeite mee, maar een rubriek van: 'Men vraagt en wij draaien' wordt dit nooit!

Dat wil natuurlijk niet zeggen, dat U niets mag vragen. Integendeel, want juist daardoor kom ik aan de weet, welke koers ik moet varen. Want hoe meer ik over één en ander nadenk, des te meer ben ik mij ervan bewust, dat er heel wat te schrijven valt, voordat deze rubriek een bepaalde richting heeft genomen.

Vroeger was het meestal zo, dat iemand in de hobby terecht kwam uit interesse voor de radio-ontvangtechniek en zo naar het zendamateurschap toegroeide in de loop van een min of meer lange tijd. Dat ligt tegenwoordig voor de meesten van ons heel anders. Men hoort of ziet wat bij anderen; men wil dat ook gaan doen en begint te studeren voor het zendexamen. Daar is op zichzelf niets tegen, maar men begint wel halverwege, hetgeen later tot teleurstelling kan leiden uit gebrek aan praktische kennis.

Ik ben ervan overtuigd, dat daar de schoen wringt en ik acht het mijn taak tussen deze zaken mijn 'Brug' te slaan! Zeker is het voor mij, dat het blote feit van verbindingen maken op de ama-

teurbanden, op de wat langere termijn, niet de bevrediging schenkt, die men dacht erin te vinden, toen men zijn eerste impuls kreeg om ook met onze hobby te beginnen. Naar mijn mening is dat ook de reden, dat zovelen blijven steken bij de 'C'. Het leek voor hen heel wat in het begin, maar al gauw werd duidelijk, dat de 2 meter band, waar de meesten op terecht zijn gekomen, ernstige beperkingen in zich meedraagt, wat betreft de mogelijkheden. Zulks niet in de laatste plaats, tengevolge van het feit, dat goede communicatiemogelijkheden over grotere afstanden, slechts sporadisch en min of meer willekeurig optreden.

Zoekt U die communicatie, dan is het duidelijk, dat U andere banden moet gaan benutten, hetgeen inhoudt een 'A'-machtiging. Dus de moeilijkheid van het telegrafie ('CW')-examen en daarna voor velen de vreemde-talen-kennis.

Het is voorwaar ook geen kleinigheid, wat men allemaal moet doen, om een beetje mee te kunnen draaien en van de hobby te kunnen genieten!

Daarom zeg ik dan ook steeds 'haast U langzaam' en maak er geen obsessie van!

Dat is dan van mij voor deze maal mijn 'wijze' raad.

Denk er maar eens over na en laat mij Uw reactie horen, dat is wat ik wens, want ik ben niet van plan vele uren en dagen te investeren in zaken, waarvan ik niet weet, waar ik mee bezig ben!

73 van

Frans Priem, PAoGG

YL-Nieuws

Rubriek voor vrouwelijke zend- en ontvangamateurs

Nieuwe leden

PE1FIF, Els van der Plaet.

PAoPHO/VE3MRS, Truus Rosenthal.

Geslaagd

Er is weer een spannende tijd voor velen achter de rug. Voor sommigen met succes, anderen krijgen nog een keer de gelegenheid om het over te doen. Deze keer waren er, van wie ik het weet, drie YL's, die voor het CW examen zijn geslaagd, n.l. PE1FEK, PE1FIF, PE1BVV. Proficiat! Daarmee zullen de YL-activiteiten op de HF-banden weer uitgebreid worden.

Wanneer je iets te vermelden hebt over het slagen van examens van leden, of andere interessante situaties, wil je het ons dan even laten weten d.m.v. een

telefoontje of een brief, want als we het niet weten, kunnen we het ook uiteraard niet schrijven in de YL-rubriek. En dan is het echt onze schuld niet.

Dutch YL Club

Vanaf de dag van de VR van de VERON, die op 9 mei j.l. gehouden werd, is de YL commissie niet meer 'in oprichting' maar officieel en wel met algehele goedkeuring van de vergadering.

Het bestuur van de YL-commissie is toen hard aan het werk gegaan. Op 20 mei hebben we vergaderd en is besloten om aan de commissie de naam te verbinden van 'Dutch YL Club'. Waarom Engels? Dat is nu eenmaal de meest verbreide taal in de radio-

wereld en het gaat er toch ook om ons tegenover de buitenlandse YL's te presenteren.

88 Certificate

Eén van de activiteiten waarmee van start is gegaan is het uitgeven van een certificaat, dat de naam heeft gekregen van '88 Certificate' van de Dutch YL Club. De OM PAoIJM heeft kans gezien om met de ideeën van de YL's, in één nacht, een fantastisch mooi certificaat te ontwerpen. Het 88 Certificate kan worden behaald op HF of VHF. Eisen: Benodigd 88 punten. HF: EU-ieder DYLC lid 8 punten, niet DYLC-YL 4 punten. DX-Alle NL-YL's + de buitenlandse DYLC's 11 punten. VHF: Ieder DYLC-lid 4 punten, niet DYLC-YL 2 punten. Voor SWL's gelden dezelfde eisen. Certificaat aanvragen: per GCR (lijst van voorhanden zijnde QSL) bij Awards-Manager (GCR te verkrijgen bij Aw.Man.)

Kosten: Binnen NL Hfl 2.50 in gangbare postzegels of 4 IRC's, buiten NL 8 IRC's. Award-Manager: PE1DUE, Veronica Priem, Ir. Lelielaan 69, 2103 XN Heemstede. QSL vanaf 9-5-'81 gelden. Het is uitgevoerd in de kleuren licht-en donkerblauw. De eisen om het certificaat te halen, zijn niet al te gemakkelijk gesteld, omdat we vinden dat er echt wel een prestatie voor geleverd moet worden. De beloning is er dan ook naar. Na het voldoen aan de eisen, is het certificaat gratis. Alleen de verzendkosten moeten worden betaald.



Lidmaatschapsnummer

Aan de leden van de Dutch YL Club zijn na 9 mei nummers toegekend. Dat nummer kan achterop de QSL kaart

Wij zoeken op korte termijn voor onze technische dienst:

een allround technician

voor het modificeren en repareren van ontvangst en zend/ontvangst apparatuur voor amateur en professioneel gebruik.

Onze gedachten gaan uit naar iemand met ervaring op dit gebied die op de hoogte is met de moderne technieken.

Opleidingsniveau: MTS-elektronika

Leeftijd: tussen 20 en 30 jaar

Sollicitaties te richten aan:

DOEVEN ELEKTRONIKA

* hobby elektronika
* hifi stereo
* communicatie app.

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

worden aangegeven, zodat de ontvanger weet voor hoeveel punten de verbinding berekend kan worden voor het certificaat. Het nummer is ook belangrijk voor de contesten. YL's, die zich wel hebben opgegeven als lid van de Dutch YL Club en nog geen bericht thuis ontvingen waarbij het nummer bekend werd gemaakt, kunnen het beste zich even in verbinding stellen met de secretaresse, PE1DUE. Dan krijg je alsnog je nummer te horen van haar.

Friedrichshafen

Het is weer zo ver. De eerste grote zomerse Europese manifestatie zit weer in de lucht. Van 3 t/m 5 juli zal het Bodenseetreffen plaats vinden. Ieder jaar groeit het aantal Nederlanders, dat je daar tegen komt.

De Duitse YL's zijn zeer actief. Zij hebben een stand ingericht, waar je even wat kunt gaan drinken en ondertussen kennis kunt maken met een YL, die je misschien over de band gesproken hebt, of zomaar met iemand. Op zaterdag 4 juli om 14.00 uur wordt er een YL-bijeenkomst gehouden. Daar kun je YL's van de meeste West Europese landen ontmoeten (en ook van buiten Europa vaak). Voor dat evenement wordt ieder jaar een gast uitgenodigd. Zo was twee jaar terug als gast een Japanse YL aanwezig, die

voor ieder van de aanwezigen een klein presentje vanuit haar land had meegebracht. Doorgaans is de bijeenkomst erg gezellig en ik raad je aan, wanneer je het Bodenseetreffen bezoekt om de YL-meeting mee te maken. Het is zeker de moeite waard.

Ronde

Er zal op zaterdag 22 augustus om 14.30 GMT een YL-ronde van start gaan op 80 meter, 3710 MHz. Het eerste half uur is voor de YL's; later kunnen ook OM deelnemen aan de ronde.

Van 22 augustus af zal iedere zaterdag deze ronde worden gehouden en wel steeds op dezelfde tijd en dezelfde frequentie.

Koffiecontest op 30 augustus

Wij zijn van plan om op 30 augustus een Koffiecontest te organiseren op VHF. Voorlopig kan worden medegedeeld dat de contest zal duren van 11 uur tot 14 uur Nederlandse tijd.

Nadere bijzonderheden vindt u reeds thans in de UHF/VHF rubriek elders in dit nummer van Electron.

Maar in YL Nieuws van augustus komen we er op terug!

PA3ADR, Agnes

Samenstelling: Peter Maartense, PAoMS en Marc Pouwels, PAoKMA

Deze maand ondermeer een volledig verslag van PAoSSB en PAoDBQ omtrent hun verrichtingen op het 13 cm EME-pad. Enig licht over het hete hangijzer van Brighton, de QTH-locator en een ander strijdpunt, het random-MS gebeuren.

Heeft u overigens al gereageerd op de 'noodkreet' van het juninummer? September nadert snel en vóór die datum moet er iets gebeuren. Ik reken op u! Voor het overige: Plezierige vakantie, weinig regen en veel DX, mocht u de radio meenemen of helemaal niet van huis gaan.

Activiteitenkalender

juli-augustus

4-5 juli: VHF-UHF-SHF contest (augustus '80) (16.00-16.00)
14 juli: VRZA regio contest (februari '81) 19.00-22.00
1 augustus: BBT 70 cm (07.00-10.00)
BBT 23 cm - 5 cm (10.00-13.00)
2 augustus: BBT 2 m (07.00-12.00)
2 augustus: QRP contest 2 meter RSGB
11 augustus: VRZA regio contest (februari '81) (19.00-22.00)
11-12 augustus: Meteor scatter contest 2 meter en 70 cm (augustus '80) (17.00-17.00)
29 augustus: DAFG-Kurz-contest 2 meter en 70 cm (12.00-17.00)

Alle tijden in GMT

Eerste EME-verbinding Europa-USA op 13 cm, 2304 MHz

Op verschillende banden, 2 m, 70 en 23 cm, worden reeds lang verbindingen gemaakt via de EME-weg en met diverse continenten. Op 13 cm was dit tot nu toe nog niet gebeurd. Zelfs binnen Europa was nog geen EME-verbinding tot stand gekomen.

Er was één station in Amerika actief op 13 cm EME, te weten W6YFK in Los Altos, Californië. Het was natuurlijk een grote uitdaging om te proberen hiermee een first-verbinding te maken. De drang hiertoe werd nog aangewakkerd toen ik hoorde dat er in Duitsland een groep amateurs bezig was dit te gaan doen. Maar het probleem was de apparatuur. Ik had geen ontvanger of een zender zonder meer beschikbaar.

Het is te danken aan Hans, PAoDBQ, dat we de first gemaakt hebben, want toen ik er over sprak tijdens een QSO

met hem, eind vorig jaar, stelde hij voor om samen te proberen deze verbinding te maken. Hans zou zorgen dat de zender en de ontvanger er kwamen en ik dat de antenne, volgsystemen en alles wat daaromheen zit, zouden werken.

Na berekeningen bleek dat een verbinding mogelijk zou zijn met ca. 50 watt output en een ontvangerruisgetal van 2 dB. De gegevens van het tegenstation W6YFK waren: paraboolantenne met een diameter van 5,7 meter, gain ca 38 dB, zender ca 600 watt output en een ontvanger met ca 1 dB ruisgetal. Hij hoorde zijn eigen echo's met ca. 12 tot 15 dB boven de ruis.

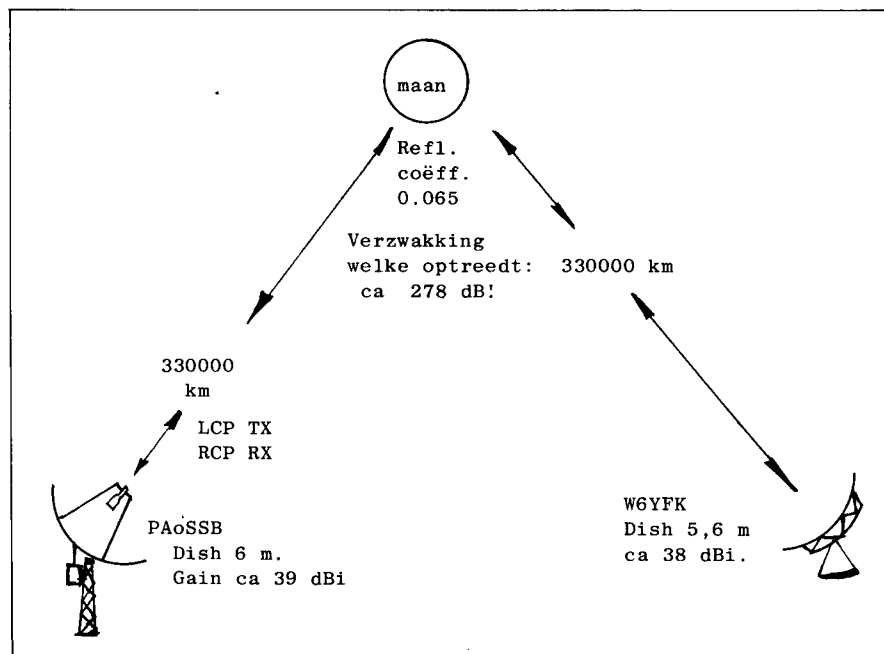
Stel dat we dus 10 dB minder vermogen zouden hebben, dan zou Steve, W6YFK, ons juist moeten horen. Met deze gegevens zijn we gaan werken. We namen hierbij aan, dat mijn paraboolantenne zo'n beetje de maximale versterking gaf, wat voor een 6 meter schotel uitkomt op 40 dB. Een veronderstelling die later bleek niet juist te zijn!

De ontvanger leek geen probleem. Aangenomen dat we een ruisgetal van 2 dB konden realiseren, zouden we W6YFK zeker moeten horen. Na enige proeven bleek dat Hans een power van ongeveer 50 watt zou kunnen maken. Maar de antenne gaf nog wel enige problemen. Want op een antenne met 40 dB gain op de maan te richten, moet de richtnauwkeurigheid beter dan 1°

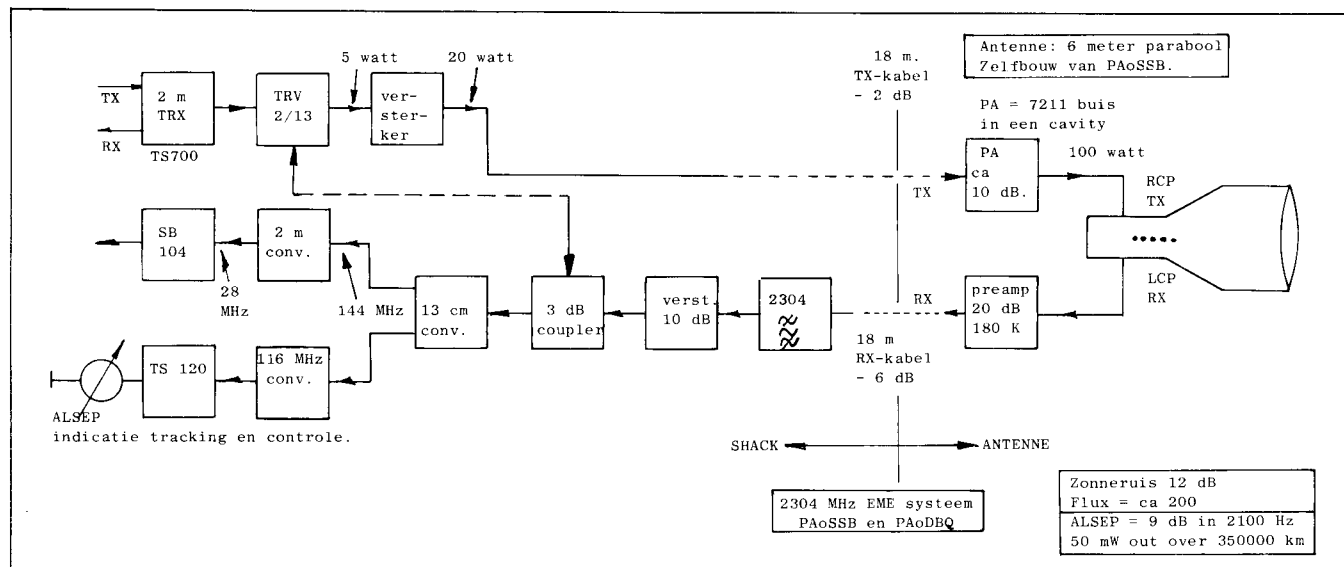
zijn. Nu is de afleesnauwkeurigheid van het gehele systeem wel vrij groot, maar de kans dat we een beetje naast de maan zaten was toch ruimschoots aanwezig. Plezierig bij al deze experimenten is het beschikbaar hebben van HF-verbindingen, want tijdens een QSO op 10 meter vertelde Steve dat er op de maan een prima baken aanwezig was! De Amerikaanse astronauten die op de maan geweest zijn, hebben daar een aantal wetenschappelijke stations achtergelaten, z.g. ALSEP, waarvan er één, de ALSEP-C, nog steeds werkt. Hij zendt op een frequentie van 2276 MHz in AM een constante informatiestroom richting Aarde! Dus een ideaal baken om diverse zaken op uit te testen. Besloten werd om z.s.m. een ontvanger te bouwen om dit alles uit te proberen.

Het systeem moest zo gemaakt worden dat tegelijkertijd op de 2 frequenties, 2304 en 2276 MHz geluisterd kon worden. Dit werd bereikt door met 2 convertors aan de uitgang van de 13 cm convertor te luisteren. Eén op 144 MHz voor 2304 en een andere convertor op 116 MHz, 28 MHz lager, dus 2304-28=2276 MHz.

Toen alles klaar was, bleek bij de eerste luisterproeven dat de ALSEP maar 4 dB boven de ruis lag, hetgeen 5 dB te weinig was, maar de zonneruis leek goed te zijn, ongeveer 10 dB. In het weekend van de eerste test bleek al gauw waar het probleem zat. De ruis op de spiegelfrequentie bleek vrijwel niet onderdrukt te worden en de zon-



Schematische voorstelling van de transmissie tussen PAoSSB en W6YFK tijdens de 13 centimeter EME proeven



Blokschema van het EME-station PAoSSB PAoDBQ

neruis is dan 3 dB te optimistisch! Gelukkig had Hans een betere voorversterker, alhoewel ook toen de ALSEP nog maar 5 dB boven de ruis was. Helaas konden we toen niet direkt naar de ALSEP luisteren, waardoor er meer kans was dat de dish niet precies op de maan gericht was. De zender gaf 50 watt output en we hebben toen geprobeerd onze eigen echo's te horen, helaas zonder resultaat. Toen het sked-tijd was, hoorden we direkt de signalen van W6YFK, sterkte 2 tot 6 dB, gemeten in 50 Hz bandbreedte. Vol optimisme riepen we terug en kregen een T-rapport. Dat betekent dat hij bij ons horde, maar te zwak om een rapport of call te kunnen nemen. Wat we ook deden, het bleef een T-rapport. Jammer!

De volgende dag op 10 meter via een andere W6 naar Steve laten bellen. Hij bevestigde het T-rapport, zodat het niet als QSO geclaimd kon worden! Nu was er tegelijkertijd in dat weekend ook een sked met het Duitse station DFoEME. Ze hadden daar een 10 meter dish en ca 1 kW output! Maar ze hadden veel pech, want in de eerste minuten van hun sked begaf het klystron het, naar we later hoorden door een kapotte potmeter voor één van de instelspanningen!

Maar wij hadden ook geen QSO en direkt werd besloten alles op alles te zetten en het nog eens proberen. Eerst zocht ik een weekend uit met de gunstigste maanstand (Perigee). Dit scheelde 1 dB in signaalsterkte. Dan zouden we proberen meer power te maken. Nu hadden we bij de eerste test de P.A. in de shack. Hierdoor hadden we bij het zenden te doen met 2 dB

kabelverlies. Besloten werd dan ook om de P.A. aan de dish-feed te hangen. Eerst is nog door Hans geprobeerd meer power te maken door meerdere eindtrappen parallel te schakelen maar op korte termijn lukte dit niet. Dan ben ik de dish eens goed gaan bekijken en het bleek dat daar ook nog wel wat aan te verbeteren viel. Dat moest ook wel, want de zonneruisemtingen gaven nog steeds te weinig aan. Door er twee stukken gaas bij te maken (ontbraken nog sinds het gaas in oktober vernieuwd was) en de rest te egaliseren werd weer ongeveer 1 dB gewonnen. De gain ligt nu bij 39 dB. Nu werd de feed onder handen genomen. De feed is een zg dual-mode

hoorn. Hierbij zorgt een ingebouwde circularisator ervoor dat zowel linkshandig circulaire als rechtshandig circulaire polarisatie gebruikt kan worden. Op 13 cm is de afspraak om, net als bij de Apollo en de ALSEP, rechtshandig te ontvangen en dus linkshandig te zenden. Bij controle bleek dat de circulariteit ongeveer 5 dB dippen vertoonde! Ik had de maten van de circularisator-schroeven overgenomen van een foute beschrijving. Na een uitgebreide afregeling bleek het nu binnen 0,6 dB circulariteit te zijn. Toen kwam de ontvanger. Door het installeren van een coax-filter tussen de preamp en de convertor werd de spiegelruis onderdrukt. Daarna werd een goed flexibel input-matching systeem gemaakt zodat de preamp perfect aan



Jan Ottens, PAoSSB, bezig met het in elkaar solderen van de 13 cm voorversterker. Het langwerpige bakje aan de linkerzijde is de 13 cm convertor.



Meetopstelling, gebruikt bij het afregelen van de 13 cm convertor met op de voorgrond een ruisgenerator. Door een fout gaf deze aanvankelijk niet de juiste waarde. De 'doos' aan de linker kant is een dumpontvanger voor 1 tot 3 GHz, waarvan het oscillatorsignaal aanvankelijk werd gebruikt voor afregeldoelinden.

de feed aangepast zou kunnen worden. Ook werd de tweetraps versterker uitgebreid met een derde trap. Het kabelverlies tussen de preamp en de shack bedraagt 6 dB. Voor de uitbreiding bedroeg de ruistoename bij aanschakeling van de preamp juist 9 dB. Nu werd ca 15 dB gemeten, zodat zeker geen afbreuk aan de gevoeligheid gedaan zou worden.

Om de ontvanger nu te testen werd de feed plus voorversterker nu gedraaid tussen de 'warme' aarde en de 'koude' ruimte (hemel). Hierbij werd een 2 dB ruisverschil vastgesteld. Dit komt erop neer dat het ruisgetal 2 dB is. De ruis-temperatuur van de ingang is ongeveer 180 K. Niet gek voor een NE64535 bipolaire transistor. Nu bleek dat de zonneruis gestegen was tot 12 dB en de ALSEP 8,5 dB boven de ruis werd ontvangen!

Omdat het weer op de dag van de tweede sked, 5 april, niet al te goed leek, besloten we eerst maar de P.A. in de shack te houden. Alles werkte nu naar wens. We konden nu ook d.m.v. de ALSEP de dish perfect op de maan houden. Reeds bij de eerste echo-test hoorden we ons eigen signaal! Maar toch nog wel erg zwak, 1-2 dB in 50 Hz! We hebben toen lang zitten dubben en naar de wolken gekeken en uiteindelijk besloten de P.A. dan maar aan de feed te hangen. We konden hem nl niet water-veilig ophangen omdat ook de blower moest draaien. Na veel gepruts hing alles en na afregeling konden we gaan testen. Ongeveer 10 minuten

voor de sked stond de dish weer op de maan gericht en hoorden we onze eigen echo's zeker 2 dB sterker. Ze waren nu wel 50 tot 60% van de tijd hoorbaar. Dus met de betere ontvanger van ons tegenstation (1 dB NF GaAs-fet) zou het toch moeten gaan. Groot was de vreugde dan ook toen we nog tijdens ons testen al een knoert-hard (ca 10 dB) signaal hoorden van Steve, die T seinde ten teken dat hij ons al gehoord had. Door de anodespanning van de P.A. (7211 in een cavity) nog wat te verhogen, kregen we nu echter 100 watt output. Nu kwam Steve terug met een M-rapport terwijl wij hem 'een O'-rapport constant konden geven. M wil zeggen: signaal goed neembaar, call en rapport te nemen. Bij een O-rapport is het signaal zo sterk dat meer info overgebracht kan worden. Wij ontvingen Steve zo hard dat we hem Q4 konden nemen. Later zond hij met ssb en we hoorden hem zeggen: 'I confirm a CW-contact'. Dit verschillende keren, hetgeen we op banden hebben vastgelegd.

Daarmee was de eerste trans-atlantische radioverbinding op 2304 MHz door radioamateurs gerealiseerd!

Jan, PAoSSB
Hans, PAoDBQ

QTH-locator en random MS

Een niet onaanzienlijk gedeelte van de tijd op de IARU conferentie was gewijd aan de bovenstaande onderwerpen.

Ofschoon iedereen die wat verder vooruitkijkt zich vermoedelijk zonder meer kan neerleggen bij een wereldwijd locatorsysteem, bestond er her en der toch nog al wat weerstand tegen invoering van een nieuw systeem. In Europa zijn een aantal fervente voorstanders van invoering actief geweest, hetgeen ondermeer resulteerde in verklaringen uit de andere regions van de IARU. Op grond hiervan zou men hebben kunnen verwachten dat deze IARU conferentie zich snel zou kunnen vinden in de invoering van een nieuw systeem, maar de verklaringen van de vertegenwoordigers van Region II en Region III te Brighton wezen toch wel een wat andere houding aan als was aangekondigd. In de andere regions ziet men een systeem met letter/cijfercombinaties eigenlijk helemaal niet zo zitten en, zo men aan een dergelijk systeem zou willen beginnen, zag men liever een systeem dat gebaseerd is op vakken van 1° bij 1°. En dat werd nu weer nergens door Region I voorgesteld. Alom heerste dan ook verwarring en het resultaat was dat voorlopig het oude QTH-locatorsysteem blijft gehandhaafd tot de overige regions een meer uitgesproken standpunt hebben bepaald.

Een zo mogelijk nog warriger beeld gaf de situatie rond het organiseren van het random meteoorscatten te zien. Zij, die wel eens hebben meegedaan aan deze vorm van 'sport', weten dat de frequenties 144,100 en 144,200 tijdens goede meteorenregens gruwelijke puinhopen kunnen zijn. Omdat voor de meeste liefhebbers de lol er dan ook wel af begon te raken was het duidelijk dat alleen een goede regeling uitweg kon bieden. Deze regeling was na de voorgaande conferentie al voorbereid door ondermeer SP5JC. Hij had, op redelijk wetenschappelijke wijze, een systeem gepropageerd, gebruik makend van concentrische ringen. Stations in dergelijke ringen werden geacht op dezelfde CQ te roepen. Iedere ring had een andere frequentie, zodat de liefhebber van een bepaald land, resp. een bepaald QTH-vak zijn ontvanger maar hoefde af te stemmen op de betreffende frequentie van de ring, waarin het land of vak lag.

Terecht werd er tegen dit systeem, het meest uitzicht biedende overigens, ingebracht dat het geen oplossing bood voor de concentratie van veel stations op dezelfde frequentie, binnen een beperkt geografisch gebied. Als voorbeeld mocht ondermeer PAo gelden, waar het eerder regel dan



uitzondering is dat meer dan 20 stations 'random' willen werken.

SMfFJE stelde, overigens eigenlijk buiten de orde van de conferentie, voor om de laatste letter van de roepnaam van het station te gebruiken als frequentiebepalende letter. Na twee vergaderingen, welke tot 24 uur duurden, werd men het over dit voorstel eens. Voorlopig zal men als proef het systeem gebruiken tijdens goede showers. Stations die een meteoroscatter-QSO zonder vooafgaande afspraak willen maken gebruiken daarvoor, indien zij CQ roepen een frequentie die afhankelijk is van de laatste letter van hun roepnaam. Als referentiefrequentie wordt 144,100 voor cw en 144,200 voor ssb gebruikt. Op deze frequenties mogen géén QSO's meer worden gevoerd. De te gebruiken frequentie wordt bepaald door vanaf de referentiefrequentie in positieve zin zoveel kilohertz op te schuiven als de lettervolgorde in het alfabet bedraagt. In de praktijk betekent dit dat u LZ1AB op 144,102 en SP2DX op 144,124 zult kunnen vinden, mochten zij behoefte hebben aan een random contact. Voor telefonie wordt dat 144,202 en 144,224 MHz.

Een aantal landen kent aan de laatste letter van de roepnaam een bepaalde betekenis toe, zoals in de DDR, waar die letter uitgerekend is verbonden aan de geografische plaats van het station. In Oostenrijk krijgt ieder clubstation als laatste letter een X, zodat ook daar ongewenste concentraties kunnen optreden. Toevoegingen van /A of /P zouden ook roet in het eten kunnen gooien. In al dergelijke gevallen, maar dan ook alleen dan, is het toegestaan om de middelste of eerste letter te gebruiken.

Evenals het bandplan is ook deze regeling een aanbeveling. Toch zou het, net als bij het bandplan, fijn zijn indien iedereen zich eraan houdt. Al was het alleen maar om de wat gespannen situatie, die nu telkens tijdens een shower heerst, wat te doen verminderen. Of dacht u echt dat de meerderheid van de MS-operators blij was met de toenemende activiteit van 'nieuwkomers'? Er hoeft maar één man te zijn die (meent dat hij) wordt aangeroepen en de rest is op slag werkeloos, althans zou zich onsportief opstellen indien er wordt doorgeroepen. Daarom, laten we deze aanbeveling zo snel mogelijk als gebruik overnemen, het liefst al bij de Perseiden in september. Maar omdat het gebruik is aanbevelingen eerst per 1 januari van het volgend jaar te laten ingaan, wens ik u nog een paar

chaotische avonden in september en december toe, overigens met veel DX!

Ruis en de S-meter op VHF en hoger

Op de hogere frequenties wordt de ontvangstgevoeligheid vrijwel altijd bepaald door de ruis. Ruis uit de versterkertrappen en de mengtrappen, ruis uit de antennekabel en ruis uit de antenne.

Om bij verschillende experimenten na te kunnen gaan of en hoeveel er gewonnen is, is een goede S-meter van groot belang. Het is dan ook een schande dat er voor veel geld amateur(zend-)ontvangers worden verkocht, waarvan de S-meter nu juist nergens voor te gebruiken is. Doe hier wat aan. Maak desnoods een losse S-meter schakeling. Hiervoor is een CA3089 FM-IC heel goed te gebruiken, want deze heeft een goed logaritmische S-meter aansluiting. Sluit via een FET-emittervervolger deze schakeling aan op de uitgang van het eerste kristalfilter in de ontvanger.

Voor de S-meter geldt de volgende IARU-standaard:

- ledere S-stap komt overeen met 6 dB;
- Boven 30 MHz dient de meter op S-9 uit te slaan bij een beschikbaar signaalvermogen van -73 dBm (dit komt overeen met 50 microvolt over 50 ohm).

Het ijkken van de 6 dB stappen is niet zo moeilijk met een (geleende) verzwaker. Voor het ijkken van de gevoeligheid

kan nu erg gemakkelijk gebruik worden gemaakt van de uitslag van de meter op de ontvanger. Want op de ruis moet er al uitslag zijn en wel des te meer naarmate de ontvanger breder is. Wanneer we van een ontvangerfactor van 3 dB uitgaan (en bij afwijkingen van deze 3 dB is de ijkfout verwaarloosbaar) dan moet op de eigen ruis de S-meter als volgt uitslaan:

B=500 Hz : S1 min 3 dB,
B=2700 Hz : S2 min 1 dB;
B=12000 Hz : S3 plus 1 dB.

Hebt U de S-meter zo afgeregeld dan kunt U met goed fatsoen rapporten geven waar Uw tegenstation wat aan heeft en U kunt ook in dB's nagaan wat de nieuwe antenne of voorversterker voor winst geeft.

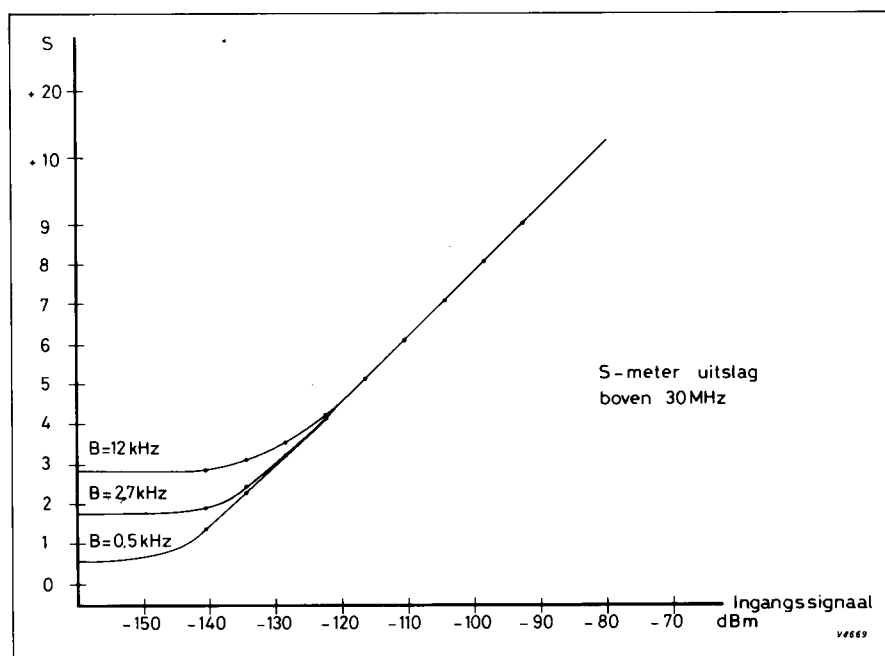
U zult merken dat S9 een zeer hard signaal is dat maar weinigen bereiken. Een S1 signaal in de EZB bandbreedte van 2,7 kHz is waarneembaar, maar laat de meter niet bewegen. Het is dan ook waanzin om een S1 signaal goed verstaanbaar te noemen.

73, Arie, PA0EZ

DX-pedities

In de zomermaanden zoeken diverse Nederlanders het weer ver(der). Voor de landenjagers dé kans, hun score weer wat op te vijzelen. Ondermeer kunt U in Luxemburg aantreffen PA3BIL/LX en wel op 2, 70 en 23!

Dit station, één van een vrij uitgebreide groep, draaide in de meicontest al mee en met een behoorlijk resultaat. Nu





kunt u ze van 1 juli t/m 5 juli 1600 GMT aantreffen in Folschette, CJ20. Hun voorkeursfrequentie is 144,220, maar gezien de drukte zou het best kunnen zijn dat ze van tijd tot tijd ergens anders te vinden zijn. QSL gaat via het bureau, of direct door QSL aan PAO-CWA, vergezeld van geadresseerde gefrankeerde enveloppe!

Wat verder van huis en ook wat zeldzamer is de DX-peditie van een zestal Limburgse amateurs naar Monaco. De chaos, welke ontstond op het VHF-net op 20 meter toen daar eens Duitse collega's waren, die afspraken maakten voor 2 meter verbindingen, heeft deze groep ertoe gebracht een ietwat andere tactiek te volgen. Van een tiental landen is één amateur aangeschreven voor een MS-sked. Het heeft dus geen zin brieven te schrijven aan de betrokken expeditieleiden, maar om de deur niet geheel dicht te houden bestaat wel de mogelijkheid om op 'randombasis' afspraken te maken via het VHF-net op 20 meter. Het heeft derhalve zin om dagelijks dit net te beluisteren tussen 10 en 20 juli. De groep is overigens eveneens actief via OSCAR 8, terwijl er ook een grote activiteit op de HF-banden aan de dag gelegd zal worden. Tevens zullen de operators actief zijn vanuit hun 'basis-kamp' op 700 meter hoogte vanuit Frankrijk. Omdat Monaco voor PAO verscholen ligt achter een bergmassief is het illusoir erop te gokken dat een tropoverbinding zou kunnen lukken. Maar vanuit Frankrijk is dat wel mogelijk, dus houd de band in de gaten in die richting, ook op 70 cm!

In CQ-DL werd gewag gemaakt van een expeditie van een aantal YU-amateurs naar een punt, dat ook uitzicht biedt op tropo-verbindingen met midden-Duitsland. En waarom zou het dan niet naar PAO lukken? Daarom, let gedurende het juli-contestweekend goed op de zuid-oostelijke richting. In HE47 werkt u misschien wel met YU7BCD. Overigens niet alleen op 2 met 1 kilowatt aanwezig, maar ook op 70 en, optimist die we zijn, op 23 cm wordt altijd nog een output van een watt of 50 geboden!

Verder dan nog de al eerder aangekondigde DX-peditie van PE1BTX naar HBo van 25 t/m 29 juli. Voor al deze exotische zaken geldt natuurlijk dat als u het lekkers ooit eerder heeft geproefd, gun een ander dan eerst een kans. Als uw collega dat niet doet, blijf dan toch 'heer' en laat u nooit verleiden tot ellebogenwerk, o.k.? PAOMS

In 't kort

- Indien u voor het komend contestseizoen activiteiten aan het plannen bent, houdt u er dan wel rekening mee dat in 1982 alle contesten zullen beginnen en eindigen om 1400 GMT.
- Natuurlijk werkt u nooit in het frequentiegebied tussen 144,845 en 145,000 MHz. Daar vindt u de bakens en die zijn er niet voor niets. Zij vormen een gedeelte van de mogelijkheid tot het plegen van propagatie-onderzoek op VHF en dat is iets anders dan het maken van QSO's. Ook al is dat 'slechts' een IARU-aanbeveling, het mag uw privé machtingsvoorwaarde zijn. Wees een sportieve amateur, ook als het druk is op 2 meter!
- De eerder aangekondigde nieuwe landenscore zal in het augustusnummer worden gepubliceerd. Mocht u hierin vertegenwoordigd willen zijn, zend uw gewerkte bevestigde landen op 2 meter en hoger dan op aan PE1CHQ, H. Keizer, 3e Kampsweg 18, 7442 CD Nijverdal. Graag ook het aantal gewerkte QTH-vakken en de maximale DX vermelden.
- Onze actieve YL-commissie wil op 30 augustus een contest houden. Het zal een kortdurende contest zijn, alleen op 2 meter, waarbij stations welke minder dan 15 watt output gebruiken als QRP worden aangemerkt. Voorlopig kan worden medegedeeld dat de contest zal duren van 1100 tot 1400 Nederlandse tijd en dat alleen contacten tussen YL's en OM voor de uitslag tellen. Heeft een QSO met een lid van de Nederlandse YL-club, dan telt dit dubbel, zodat globaal gesteld kan worden dat u 1 punt krijgt voor een QSO YL-OM indien u veel vermogen gebruikt om een niet bij de Nederlandse YL-Club aangesloten YL te werken, terwijl 4 punten het resultaat is van een YL-OM QSO met weinig vermogen, waarbij de (X)YL wel lid is van de YL-Club. Wat hoor ik die YL daar zeggen? (Nog) geen lid, dan snel Veronica Priem, PE1DUE gebeld, om alsnog vóór de contest lid te worden! De naam van het gebeuren zal luiden: 'Koffiecontest' en het volledige reglement kunt u vinden in het augustusnummer van Electron in de rubriek YL-Nieuws.

TVI-problemen . . . Last van kruismodulatie? . . . Deze filters helpen!

- A) Rohde en Schwarz cavityfilter, afstembaar van 100 tot 156 Mhz, zwaar verzilverd, kpl. met bijpassende DC-Fix pluggen f 150,-;
- B) dto. van 220 tot 450 Mhz, f 150,-;
- C) 70 cm LP-filter, met N-aansluiting, f 15,-;
- D) verzilverde cavityfilters, afstembaar van 430 tot 440 Mhz, f 65,-.

Naast onze grote voorraad aan commerciële zenders, ontvangers en meetapparatuur, laag geprijsd en dus voor de amateurs betaalbaar, is er ook grote keuze in recente meetapparatuur, bestemd voor professioneel gebruik, bv.:

Rohde en Schwarz meetzenders SMFA, 1,39 tot 512 Mhz, AM-FM, alle snufjes, ongebruikt in kist en met toebehoren f 5.900,-. Spectrumanalyzers „Tektronix”, type 491, 10 Mhz tot 40 Ghz, nieuwstaat, f 23.000,- (klein, modern en portabel) bijpassende rack 491 R f 150,-.

Er zijn ook goedkopere spectrumanalyzers, alleen zijn deze niet portabel:

Polarad UPM 84, 10 Mhz tot 40 Ghz, f 2.500,-;

Polarad UPM 84 A, 10 Mhz tot 63 Ghz, f 3.500,-.

Marconi 1094, van 0-30 Mhz (Mf filters van 6 hz tot 150 hz breed!) kpl. met LF-adaptor f 1.900,-.

Siemens Thermische Wattmeter, 1 mW tot 500 mW, 0 tot 8,5 Ghz (12 Ghz) met bijpassende vermogensdelers 50 : 1 (25 Watt) f 1.275,-.

„Jerrold” Sweepgenerator, Type 900A, 0 tot 1000 Mhz, f 975,-.

Tot slot onze „maandaanbieding”:

- 1) voor de kleine beurs: frequentiemeter en signalgenerator BC 221, zeer goede staat met original calibratieboek, f 65,-.
- 2) De overbekende Collins R 390 A/URR HF-ontvanger, 0,5 tot 32 Mhz in 30 banden, mechanisch digitaal tot 100 hz, alle ijk- en mengkristallen en VFO in oven, dus superstabil; bandbreedten schakelbaar 0,1; 1; 2; 4; 8; 16 khz, alle snufjes als noiselimiter, LF-CW-filter, apart regelbare lineuitgang voor telex en fax, enz. enz.

Deze ontvangers zijn alle op 220 V werkend en kpl. getest en afgeregeld, de normale prijs is f 2.250,-, nu zolang de voorraad strekt f 1.850,-.

HOKA ELEKTRONICA EN SURPLUS

Feiko Clockstraat 31
9665 BB Oude Pekela (Gr.)
Nederland
Telefoon 05978-2327
Postgiro 3941425
Bank: NMB
rek. nr. 68.48.61.321

RUBRIEK VOOR DE NEDERLANDSE LUISTERAMATEUR

Samenstelling NLC:

Voorzitter: Thieu Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-

425161 (bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur)

Redactie: Henk Bijl, NL-5796, Remy Denker, NL-4156, Anton Mandos, NL-998.

Secretariaat: Simon Boer, NL-7730, Frans Brouwer, NL-5916

Certificaten: Jan Steenberghe, NL-213

Contesten: Joop van de Does, NL-645.

Informatie: Paul Theelen, NL-1683.

Regiocontacten: Dixon van Iersel, NL-5929.

NL-administratie: Ger Leijen, NL-4717

Correspondentie, aanvragen NL-nummers, vragen en reacties:

Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven.

Zelfbouw-dossier

Op de SWL conventie van oktober 1980 te Mechelen in België werd door een aantal zend- en luisteramateurs het initiatief genomen om door publicaties het zelfbouwen bij luisteramateurs aan te moedigen. In het kader van de uitwisseling tussen de Belgische en Nederlandse luisteramateurs wil ik deze publicaties graag in NL-Post overnemen.

Het eerste artikel gaat niet direct over zelfbouwen maar is toch een belangrijk stuk praktijk voor de luisteramateur namelijk het afregelen van zijn ontvanger. Het werd samengesteld door ON7JZ met tips van ON6UG. Aan jullie nu de belangrijkste stap: het gebruik maken van de informatie. Misschien niet door direct de trimmers van je ontvanger te verdraaien maar het lijkt me een uitdaging een vergeten omroepontvanger eens een goede beurt te geven, en daarmee de nodige kennis en ervaring op te doen.

NL-998, Anton

AM-, FM- en SSB-ontvangers

Meten en regelen

De bedoeling van dit artikel is niet een gedetailleerde uiteenzetting te geven over het afregelen van gesofisticeerde amateurbandontvangers, maar om de luisteramateur de werking van een willekeurige radio-ontvanger te leren kennen en om hem zelf de nodige afregeling te laten uitvoeren.

Om een bepaald radiostation te horen op onze ontvanger moeten we zijn uitgezonden frequentie kunnen selecteren uit alle andere signalen die via de antenne binnenkomen. Deze voorselectie kan gebeuren met behulp van een afgestemde kring zoals afgebeeld in fig. 1.

De waarden van de spoel en condensator worden zodanig berekend dat de resonantiefrequentie in het midden ligt van de band die we wensen te ontvangen. De bandbreedte van de

sator in functie van de hele schaal zoals te zien is op fig. 1.

De kwaliteit van een ontvanger wordt ook bepaald door de signaaluissverhouding. Ruis is een signaal dat praktisch alle frequenties bevat en wordt voor het grootste deel opgepikt via de antenne. Ruis kunnen we verdelen in QRN; atmosferische ruis, galactische ruis, ruis van de aarde zelf enz. en QRM: ruis opgewekt door de industrie en allerlei elektrische en

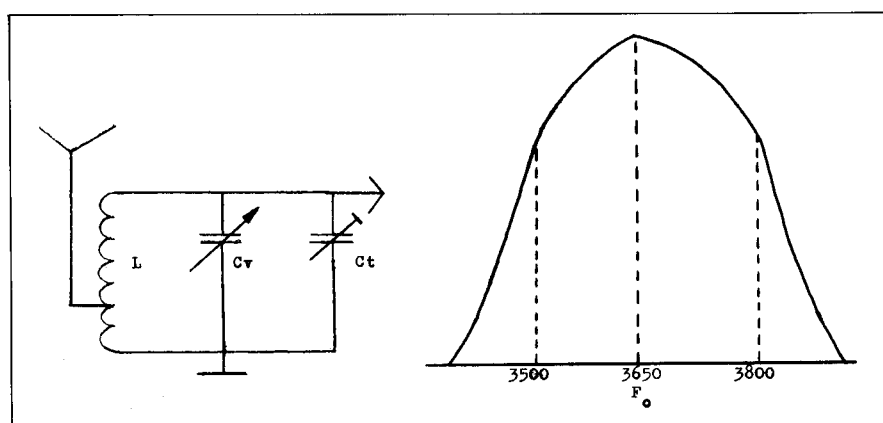


Fig.1

De selectie van de frequentie die we willen ontvangen gebeurt door een afgestemde kring bestaande uit een spoel en condensator. Links op de afbeelding zie je het afgebeeld. De doorlaatkromme van deze kring is van groot belang voor de kwaliteit van de ontvanger. Als voorbeeld rechts een afbeelding van een karakteristieke doorlaat voor de 80 meter amateurband.

kring moet zo zijn dat alle frequenties hoger en lager dan de gewenste voldoende worden verzwakt. Deze bandbreedte wordt bepaald door de kwaliteitsfactor Q van de kring (fig. 2). De gevoeligheid van de ontvanger is grotendeels afhankelijk van de eerste selectie van het antennesignaal en de afregeling van de spoel en conden-

elektronische gebruiksartikelen.

Een bepaald gedeelte van de ruis wordt echter in de ontvanger zelf opgewekt; zowel de bedrading, printsporen zowel als gewone draad, alle weerstanden, koolstofweerstand meer dan metaalfilmweerstand, en alle versterkerelementen zoals buizen en transistoren dragen daarin bij.

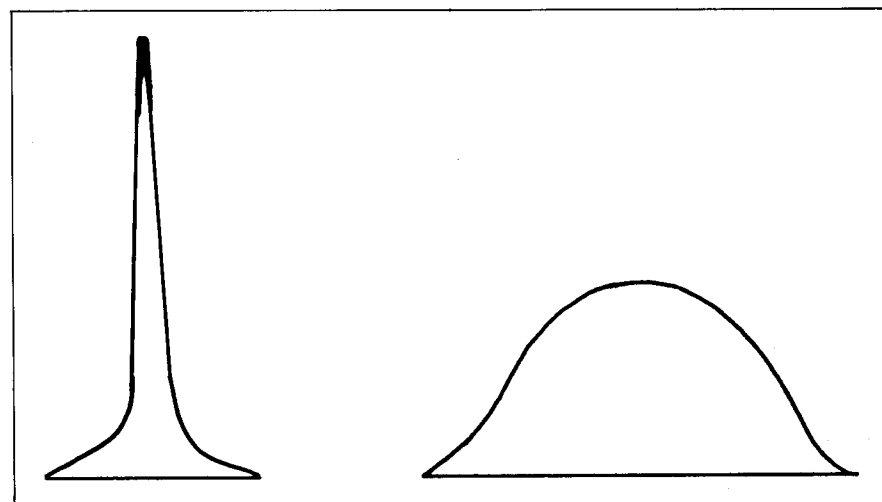


Fig.2

Links de doorlaat van een kring met een hoge Q-factor, rechts de doorlaat van een kring met een veel lagere Q.



Als we het signaal dat uit de selectiekring komt zouden versterken en detecteren dan hebben we een recht-uitontvanger. Een nadeel hiervan is echter dat alle kringen, wat frequentie betreft, afhankelijk zijn van de ingangsfrequentie en tesamen dienen te worden afgestemd met een aantal condensatoren op dezelfde as wat al gauw leidt tot gelijkloopproblemen. Om dit te vermijden is men overgegaan tot de ontwikkeling van de heterodyne ontvanger.

Heterodyne ontvangers

Het blokschema van een heterodyne-ontvanger vindt u op fig. 3. Na de hf-ingangskring en de versterker is een mengtrap geplaatst die elk binnenkomend signaal zal mengen met een frequentie die wordt opgewekt in de lokale oscillator. Er kunnen twee soorten menging worden toegepast: infradyne (ingangsfrequentie minus frequentie van de lokale oscillator) of supradyne (frequentie lokale oscillator minus ingangsfrequentie). Deze laatste wordt meestal gebruikt in de zogenoemde superheterodyne ontvangers.

Aan de uitgang van de mengtrap krijgen we, als we tegelijk de antennekringfrequentie en de lokale oscillatorfrequentie veranderen steeds dezelfde frequentie die we de middenfrequentie noemen, afgekort mf, MF, of in het Engels if van intermediate frequency. Nu kan er een reeks mf versterkers worden gemaakt die voor eens en altijd op dezelfde frequentie worden afgeregeld. Voor AM omroep wordt hiervoor meestal 455 kHz gekozen, voor FM omroep 10,7 MHz en amateurbandontvangers gebruiken vaak 9 MHz hiervoor.

De spanning na de AM detector wordt gebruikt voor AGC, automatic gain

control. Dit is een regelspanning die de gevoeligheid van de ontvanger aanpast aan de sterkte van het binnenkomende signaal. Bij een sterk antennesignaal wordt er een grotere spanning aan de basis van de eerste mf versterker gelegd dan bij een klein signaal. Hierdoor verandert de instelling van de transistor of buis en uiteraard ook de versterking daarvan. Het AM signaal wordt door een diode gelijkgericht en door een condensator gelijkgericht. Dan ontstaat er een spanning die varieert met de amplitude van het mf signaal. In de oudere ontvangers worden meestal de mf versterkers voor AM en FM gecombineerd. Praktisch altijd dient de mengbuis tevens als eerste mf versterker voor FM omdat het betrekkelijk zwak is vergeleken met het mf signaal van de AM. De versterking van de volledige keten van mf versterkers moet zodanig groot zijn dat na detectie een laagfrequent signaal wordt verkregen met een effectieve spanning van 10 mV. Dit bij een modulatie diepte van 30% voor AM en een frequentie-zwaai van 22 kHz voor FM.

FM en SSB detectie

FM detectie is heel wat moeilijker dan de AM detectie. Een in frequentie gemoduleerd signaal moet eerst omgezet worden naar een AM signaal alvorens het met een diode te detecteren is. Een van de eenvoudigste omzetter is de kring die licht in frequentie verstemd wordt. Dit is flankdetectie maar deze schakeling heeft wel een zeer slechte stoorbegrenzing en wordt daarom niet meer toegepast. Een FM detector die terug te vinden is in ontvangers van een tiental jaar geleden is de ratiodetector. In de huidige apparatuur wordt bijna altijd phase locked loop (PLL) toegepast.

Enkelzijband, afgekort EZB of in het Engels SSB, wordt gebruikt omdat in feite de energie van de draaggolf en die van een van de twee identieke zijbanden niet nodig is voor de overdracht van signalen. Deze worden dan ook niet uitgezonden en daarmee wordt 75% van het vermogen bespaard. Om een EZB uitzending te kunnen beluisteren zullen we in de ontvanger een frequentie moeten opwekken, gelijk aan de draaggolf die het zendstation eruit filterde, en die toevoegen aan het antennesignaal of na menging toevoegen aan het mf signaal. De oscillator waarmee dat gebeurt heet bfo, afkorting voor beat frequency oscillator. Na het toevoegen van de draaggolf kan de detectie gebeuren als bij AM.

Afregeling mf en hf kringen

Wat betreft het afregelen van een ontvanger beginnen we steeds met de mf kringen. Dit kan gebeuren op verschillende manieren al naar de voorhanden meetapparatuur. Met een wobulator en een oscilloscoop heeft men het voordeel dat elke afregeling onmiddellijk haar invloed laat zien. Nadelen zijn echter dat de amplitude van het signaal verandert met de gegenereerde frequentie en de apparatuur is duur en omslachtig in het gebruik. Met een hf-generator en een buisvoltmeter kan de amplitude van het mf signaal worden afgelezen en bijgeregeld zodat de mf kringen zeer nauwkeurig kunnen worden afgeregeld. Deze methode kost wel veel tijd. De zogenaamde servicemethode zal voor ons het meeste in aanmerking komen. Hiervoor wordt een voltmeter op de detector of de AGC aangesloten en de mf kringen zodanig ingesteld dat deze een maximale uitslag geeft. Na de mf kringen komen de hf kringen aan de beurt. Bij de meeste superheterodyne ontvangers vindt men als regelorganen voor de hf kringen een spoel, een regelbare parallel-condensator (trimmer) en een regelbare seriecondensator (padder). De afregeling gebeurt in vier stappen die enige malen herhaald moeten worden.

1. Stem de afstemcondensator af op een station midden in de frequentieband.
2. Regel de spoel van de lokale oscillator af op hetzelfde station.
3. Stem de afstemcondensator af op een station op de hoogste frequentie in de band. Regel nu de trimmer af zodat de frequentie op de schaal overeenkomt met die van het ontvangen station.

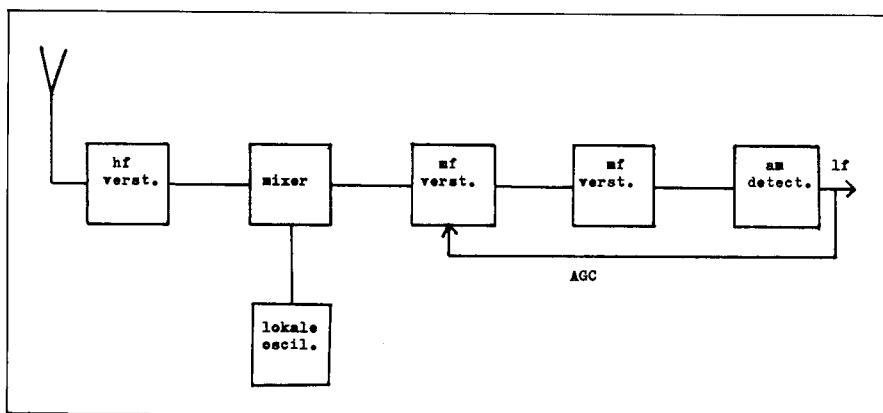


Fig.3

Het blokschema van een superheterodyne ontvanger. Volgens dit principe werken de meeste omroepontvangers en vele communicatieontvangers, zowel die met buizen als met transistoren.

HARRIE LAMMERTINK

HAM RADIO SERVICES

1e Esweg 45a Wierden (bij Almelo) 05496-1966 (dinsdags gesloten)

Wij verzenden door het hele land, uitsluitend onder rembours.

Bij ons uit voorraad leverbaar:

*** ZEND- OF ONTVANGAPPARATUUR:**

ICOM – KENWOOD – FDK – SOMMERKAMP – STANDARD – SUGIYAMA ELECTRIC – PIEZO – TOTSUKO – YAESU – PEWE

*** RANDAPPARATUUR:**

TONO – MFJ – DATONG – DAIWA – MICROWAVE MODULES – TURNER MICROFOONS – ITT COMPUTERS – MONACOR – COMMUNICATION CONCEPTS – ROBOT – LUNAR – JUNKER

*** ANTENNES EN ROTOREN:**

HY-GAIN – FRITZEL – JAY-BEAM – TONNA en binnenkort bij ons leverbaar Flexa YAGIS van DL6WU en HF banden mobiel antennes van de firma G-Whip. Verder aan roteren: UKW-Technik – Channellmaster – C.D.E.

*** COAXIALE KABELS:**

RG 8/u – RG 11 A/u – H100 – H43 – RG58 A/u – RG196/u. Voor al deze soorten coax hebben we een grote sortering BNC - N connectors – UHF – SMC connectors!

* Nu ook verkrijgbaar N connectors en BNC speciaal geschikt voor H43 en H100

*** EINDBUIZEN VOOR UW EINDTRAP – NU NOG GOEDKOOP:**

6KD6 32.50 6146B 47.50 6JS6C 28.50

*** HOOFDTELEFOON/MICROFOONCOMBINATIE met VOETSCHAKELAAR = beide handen vrij bij zenden = ideaal voor de contest - prijs: 78.45**

*** TURNER + 3B TAFELMICROFOONS 145.00**

*** INRUIL APPARATUUR:**

ICOM IC260A 2 mtr all mode 1150,-

FDK multi 700 E 2 mtr FM 750,-

FDK multipalmsizer 2 mtr handprater 500,-

ICOM IC 202E 2 mtr SSB portable 450,-

KENWOOD TR7200 G 2 mtr met 6 D kanalen 500,-

Tokina TSC 1005 camera video + HF uitg. 475,-

KENWOOD TR2200G 2 mtr FM 250,-

KENWOOD TR7400A 35 Watt FM 600,-

*** HY GAIN MULTIBAND TRAPDIPOOL voor 40 en 80 mtr NU 125,-**

*** DEMONSTRATIE APPARATUUR VOOR GEREDUCEERDE PRIJZEN:**

KENWOOD T599S – TS820 – VFO820 – VFO520 – VFO180 – TV502 (2 meter transverter)

YAESU FT901D met speaker

STE ASAL154 voeding + ATAL228 zender

*** AKTIEVE ANTENNES van DATONG**

voor de SWL met antenneproblemen: type AD270.

prijs 265.00

Graag tot uw dienst:
PA3ANV Gerrit Jan
PA3AQT Gerrit



4. Stem nu af op een station op een lage frequentie in de band.

Regel nu met de padder af totdat ook hier de schaal overeenkomt. De procedure moet men enige malen herhalen totdat er geen effect meer te bespeuren valt bij het afregelen.

Wat hierboven beschreven staat voor de kringen van de lokale oscillator geldt evenzeer voor de hf kringen die dan moeten worden afgeregeld. Sommige mf kringen, vooral die op

10,7 MHz zijn niet op dezelfde frequentie afgestemd door toepassing van 'staggered tuning'. Deze kringen zijn alleen af te regelen met een wobulator en een oscilloscoop.

Roland, ON7JZ/ONL-5476

VHF scores

NL-213
NL-4496
NL-4897
NL-5493
NL-6022

Landen (QSL)

43
24
22
13
7

PE1FZX 7
NL-6365 7
NL-6746 4
NL-4351 3

Bijzondere QSL-kaarten

NL-213: 144 MHz: C31SJ, OK1KEI/P, OK1KEL/P, OK1KWM, OZ1-CTC/LX, OZ1FZW, OZ3ZW, HB9LE, HB9BLF, DM3TDL, Y22ME, F6FHP (AE21g).
432 MHz: OK1KIR, TF3NA.

Anton, NL-998

Bijdragen voor deze rubriek dienen vóór de vijfde van elke maand in het bezit te zijn van het Traffic Bureau: D.J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, tel. (080)-561129.

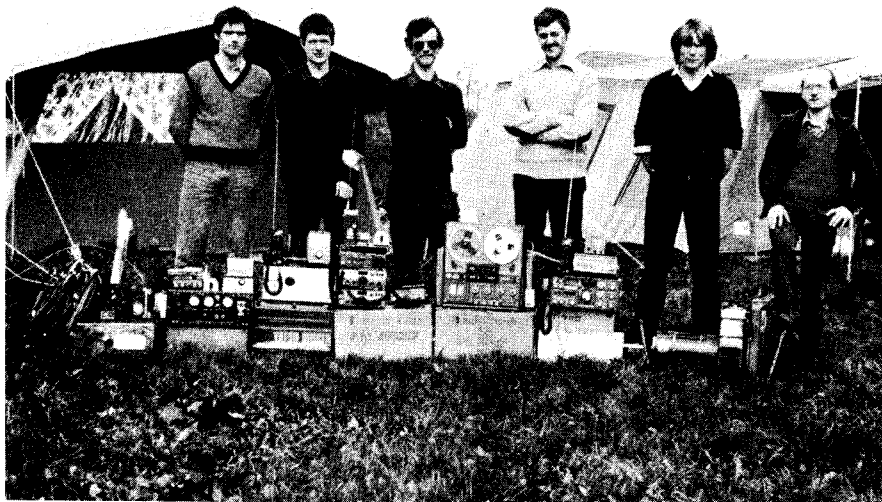
Activiteitenkalender

1-5 juli: PA3BFX/LX
 1 juli: Canada Contest (juli '80)
 3-5 juli: Ham Radio Bodensee
 4/5 juli: Venezuela Contest SSB (juli '80)
 10-20 juli: Monaco DXpeditie
 11/12 juli: IARU Radiosport Contest CW/SSB (juli '80)
 18/19 juli: Colombia Contest CW/SSB (juli '80)
 18/19 juli: AGCW QRP Contest CW (jan. '81)
 18/19 juli: Seanet Contest CW (juli '80)
 25/26 juli: Venezuela Contest CW (juli '80)
 25/27 juli: County Hunters Contest CW (april '80)
 8/9 aug.: WAEDC CW
 15/16 aug.: Seanet SSB
 22/23 aug.: All Asian CW
 De maanden tussen haakjes geven het nummer van Electron aan, waar U nadere informatie kunt vinden.

Monaco DXpeditie

Een zestal OM's uit Limburg en Brabant, t.w. PAoSIM, PA2WLE, PA3AKP, PE1AMC, PE1AUX en PE1CUG, organiseert een DXpeditie naar Monaco (3A) van 10 tot 20 juli. De vertrekdatum is 4 juli en tijdens heen en terugreis is

Naar Monaco! Hier zijn de leden van de Monaco DXpeditie. Van links naar rechts: PA2WLE, PE1CUG, PE1AUX, PE1AMC, PA3AKP en PAoSIM. Let op een deel van de apparatuur op de voorgrond!



men op 10 m QRV. Let op de volgende frequenties:

CW	SSB
3505	3790
7005	7065
14005	14141
21005	21312
28005	28582

Voor vragen kunt U tot 4 juli terecht bij elk van de deelnemers en na 4 juli bij PA3ARM en PAoNDS die het thuisfront vormen.

HB en TB

De VR heeft tot hoofdbestuur lid aangewezen Kees Valkhof, PAoALO. Kees is geen onbekende en behartigt reeds geruime tijd zaken als DX-ing, propagatie-voorspellingen, VERON DX Honor Roll en DQB. Het Traffic Bureau juicht het besluit van de VR toe!

Gehandicapte zendamateurs in de lucht op 1, 2 en 3 augustus

Het Internationaal Jaar van 'Disabled people' wordt ondersteund door de A.R.F. (Amateur Radio Fraternity) met een internationaal 'weekend on the air' voor de gehandicapten.

Als weekend is gekozen de zaterdag, zondag en maandag resp. 1, 2 en 3 augustus 1981.

Gehoopt wordt dat gehandicapte operators over de gehele wereld met elkaar in contact zullen komen en

groeten en QSL kaarten met elkaar zullen wisselen.

Gesuggereerd wordt dat deze stations oproepen als volgt:

'CQ IYDP from (P)

(de afkorting IYDP betekent International Year of disabled Persons)

De data zijn gekozen teneinde deze te laten samenvallen met de internationale vergadering van de Devon Sports Association voor gehandicapten in het St. Loye's College, een instelling voor onderwijs aan gehandicapten in handels- en industriële vakken.

De Exeter Amateur Radio Society zal stations inrichten in het St. Loye's College gedurende dit weekend op alle amateur banden van 80 m tot 10 m VHF en UHF, gedurende de uren van 0900z. tot 20.00z. onder de call GB2 IYD op HF en GB8 IYD op VHF.

Ik kan me voorstellen dat bij de gehandicapte radiozend-amateurs in Nederland grote belangstelling en bereidheid bestaat om aan deze oproep gevolg te geven en gedurende dat weekend aan dit internationale contact deel te nemen.

Voor verdere bijzonderheden kunt u zich t.z.t. wenden tot de commissie gehandicapte zendamateurs van de VERON, PAoWSB, telefonisch te bereiken, overdag onder (04902)-12292 en 's avonds onder (04902)-18786.

Wim Schriks, PAoWSB,
 Maastrichterweg 3,
 5554 GE Valkenswaard.

Good old ten

Gedurende de maand april noteerde onze Intruder Watch op de volgende frequenties piratenverkeer: 28000, 28002, 28005, 28006, 28022, 28056, 28088, 28241 kHz.

In deze maand met short-skip condities zult U weer regelmatig inbrekers in onze band kunnen waarnemen. De enige remedie voor de korte termijn is de band intensief te gebruiken, vooral het CW-gedeelte. Niet kankeren, maar werken! Is de 10 m-band U iets waard, verdedig hem dan!

Rapporteer ook zoveel mogelijk gegevens aan PAoVDV, hij stuurt U op aanvraag gaarne formuliertjes!

PA3BFX/LX

Van 1 juli 1600 GMT tot 5 juli 1600 GMT zal een groep Nederlandse amateurs, t.w. PA3BFX, PA3BIL, PA2XAD, PE1CTC, PAoMA, PA3APY, PA2MIK, PAoAAJ en PAoCWA, actief zijn vanuit LX op de banden 80 m t/m 23 cm.



Op HF is de call PA3BFX/LX, op VHF/UHF PA3BIL/LX. QSL, via bureau of direct, naar PAoCWA.

De IARU Conferentie in Brighton (vervolg)

Genormaliseerde logs voor contesten. Uit Oostenrijk was er het voorstel om vanuit de IARU het gebruik van standaard log-vellen en samenvattingsvellen te bevorderen. Hierin kon iedereen zich vinden. De HF Werkgroep zal e.e.a. uitwerken. Wij bevorderen het gebruik van standaard-logs al jaren, en niet zonder succes.

IARU Region I Velddag

Van de DARC kwam het voorstel om de regels voor de IARU Region I Velddagcontesten in die zin aan te passen, dat er meer ruimte of aansluiting plaats vindt voor oefening in noodnetverkeer. Na uitvoerige discussies werd een RSGB-suggestie aangenomen: er zullen twee klassen zijn: a) maximaal toegestaan vermogen, b) maximaal 25 watt input.

SWL-activiteiten

De ARI (Italië) stelde voor om door zendamateurs ontvangen SWL-rapporten basis te laten zijn voor nieuwe awards voor deze zendamateurs. Er bleken nogal wat bezwaren, de ARI trok het voorstel in en wees er op dat de intentie van het voorstel beoogde om meer aandacht te schenken aan de activiteiten van SWL's. Hiermee was iedereen het eens. De SWL's zullen worden aangemoedigd in hun activiteiten en de uitgifte van diploma's voor SWL's zal waar nodig worden bevorderd. O.i. mogen de activiteiten



VERON-voorzitter Flip Huis, PAoAD, werkt via GB1IARU met het Nederlandse old timers net op 80 meter. Tijdens de IARU Region I conferentie te Brighton was in het Metropole hotel een prachtig radiostation ingericht door de Brighton and District Radio Society. Er waren aparte posities voor alle banden, van 70 cm tot en met 160 meter. Er werd door de delegatieleden veel gebruik van gemaakt. (Foto PAoSE)

van onze NL-Club best als voorbeeld dienen voor andere landen.

Europese DX-Club

De REF (Frankrijk) stelde voor om een Europese DX-Club te vormen, die alle Region I DX-projecten en voorstellen zou behartigen. De VERON was van mening, dat DX-pedities een privé-karakter bezitten en niet in de IARU structuur dienen te worden opgenomen. Er waren geen voorstanders, de algemene opinie was dat e.e.a. niet nodig is.



Traffic manager OM Hoogma, PAoDIN, aan de sleutel. Tijdens de IARU Region I conferentie in Brighton werden door de delegatieleden heel wat verbindingen gemaakt via het speciaal voor dit doel ingerichte station GB1IARU. Hier ziet u PAoDIN in een CW-QSO. (Foto PAoJNH)

DX-pedities

Ook van de REF kwam het voorstel om een DX-peditie slechts dan een DX-peditie te noemen wanneer een land in de lucht wordt gebracht waar geen zendamateurs wonen.

De REF was niet aanwezig en er was dus geen nadere uitleg. Luxemburg was een voorstander van het voorstel omdat de Luxemburgers vinden dat ze LX zelf wel in de lucht kunnen brengen en geen hulp van buitenaf nodig hebben.

We hebben later bestreden dat LX in voldoende mate te werken is, met name in CW. De Luxemburgers lieten daarop weten, dat Nederlanders welkom zijn als toerist maar niet als amateur, omdat ze zich niet aan de

machtigingsvoorwaarden zouden houden. Niet leuk!

RTTY

De RSGB stelde voor om de 45 Baud snelheid te verlaten. Na enige discussie is besloten het gebruik van 50, 75 en 100 Baud te bevorderen.

IARU Region I Shortwave Championship

Van de BFRA (Bulgarije) kwam het voorstel om op basis van behaalde resultaten in de verschillende contesten (waaronder onze PACC-Contest) in Region I een contest-kampioen aan te wijzen. De organisatie zou bij toerbeurt moeten geschieden en de winnaar (op kosten organisator) worden uitgenodigd om een beker in ontvangst te nemen.

De VERON heeft zich een principe-voorzitter van dit idee verklaard, omdat dit plan al eerder bij Nederlandse contesters leefde. De algemene Conferentie-opinie was positief en de HF Werkgroep zal zich er over buigen.

Minder contesten

De PZK (Polen) stelde voor om minder contesten te houden, bijv. de bekende contesten niet jaarlijks maar om de 3 of 5 jaar. De PZK zelf zal de SP-DX-Contest, die 2 weekends omvat, terugbrengen naar 1 weekend. Het voorstel ontmoette weinig adhesie.

World en European Championship

De RSF (USSR) stelde voor om naast een wereld-champion ook een continentale champion aan te wijzen. (voor contesten). Bij een ere-ceremonie voor deze kampioen zou de nationale vlag moeten worden gehesen en het volkslied ten gehore worden gebracht. Een meerderheid was tegen dit voorstel.

DX-pedities, in contesten aparte klassering

De RSF stelde tevens voor om voor

**Dump Boon gaat reorganiseren daarom
gaat alles voor de helft van de prijs weg.**

Zolang de voorraad strekt.

Rosestraat 12-16 010-845777

DX-pedities een aparte klassering te scheppen in contesten. Dit voorstel kwam te laat binnen, doch zal mogelijk door de HF Werkgroep worden gezien.

PAoDIN

...locator

QRA locator, QTH locator en gewoon locator, we horen de drie termen geregeld in VHF QSO's. Ook zien we ze alle drie op QSL-kaarten. Niet meer dan één tegelijk trouwens. Wat betekent het allemaal en wat is het verschil? Aankomende amateurs snappen er niets meer van en met een aantal oudgedienden ligt het niet veel beter.

Wij radioamateurs onderling bedienen ons van heel wat woorden en uitdrukkingen die in geen Nederlands woordenboek zijn te vinden. Sommige van deze woorden, termen, afkortingen en codes zijn spontaan ontstaan in de amateurwereld. Een vrij groot aantal is echter afkomstig uit de professionele communicatie. Ook het omgekeerde is wel eens het geval. Zeer bekende amateurafkortingen vinden we onder het hoofd Q-codes. Denk maar eens o.a. QRM, QSL, QSO en QTH. De Q-codes zijn opgesteld door de ITU (International Telecommunication Union) en nauwkeurig omschreven in het Radioreglement. Ze zijn bestemd om te worden gebruikt door de verschillende radiodiensten. Een van deze diensten is de Amateurdienst. De betekenis van de meeste door amateurs gebruikte Q-codes is o.a. te vinden in het VERON Vademecum 1981 op pag. 138 en 139. De amateurs hebben de betekenis van sommige Q-codes wat aangepast aan de amateurpraktijk. Gelukkig hebben we daartoe de vrijheid. Neem eens QTH. Het betekent: de positie is ... (gevolgd door bijvoorbeeld lengte- en breedtegraden, minuten en seconden). Wij amateurs plegen daar onze woonplaats in te vullen. Niets op tegen. In Europa is het op VHF de gewoonte de woonplaats (oftewel positie) aan te geven door middel van de QTH locator. Een goed systeem, met als tekortkoming dat het niet wereldwijd is te gebruiken. Het QTH locatorsysteem is dan ook onbekend in andere werelddelen. Vandaar ook de voorstellen om een nieuw wereldwijd te gebruiken locatorsysteem in te voeren en daarvoor de term 'locator' te gebruiken, zonder voorvoegsel. Maar voorlopig moeten we het nog doen met het QTH locatorsysteem. Een niet zo heel klein aantal amateurs misbruikt hier de Q-code QRA en spreekt van QRA locator.

De betekenis van QRA is: de NAAM van mijn station is ... QRA locator betekent dan ook zo iets als naamlocator. Klinkklare onzin. Dergelijke onzinnige uitdrukkingen kunnen we missen als kiespijn. De enige juiste term voor het in zwang zijnde systeem is: QTH LOCATOR.

Joeke van der Velde, PAoVDV

CQ-M Contest 1980

Kolommen: call, band, QSO's, punten, multipl., score.

PA3ABA	3,5	100	106	23	2438
PAoIJM	3,5	62	63	17	1071
PA3ALD	14	191	243	34	8262
PA2RGM	14	67	76	19	1444
PA3AMO	14	18	26	8	208
PA3AEB	A	228	462	47	21714
PAoDIN	A	170	241	87	20967
PAoUV	A	104	164	32	5248
PAoSKP	A	79	106	37	3922
PAoSMS	A	71	97	22	2134
PA3AIK	A	49	73	24	1752
PAoCLC	A	55	87	20	1740
PA2CHM	A	65	94	18	1692
PA3AOG	A	58	70	22	1540
PA3ADI	A	27	41	10	410
PA2BJM	A	24	30	11	330
PAoMTJ	A	14	16	5	80

NL-4276	167	379
NL-6871	40	102
PA-5765	35	35

Checklogs: PA3ADG, PAoBE

Navolgende certificaten werden behaald:

W-100-U (Fone): NL-4276

R-10-R (CW): PA2CHM, PA3ADI

R-10-R (Fone): PA3ALD, PA3AEB, PA3AIK

De velddag. Een herinnering aan de velddag op de Blaricumse heide in 1980. Actief bezig aan het station PAoRCG/P zien we van links naar rechts (zittend): Leo (PAoRJB), Joeke (PAoVDV, onze intruder-watch), Wouter (PAoWMJ). Staande links: Lex (P (NL-7337).



CQ-M Contest 1979

Kolommen: call, band, QSO's, punten, multipl., score.

PA3ABA	3,5	100	106	24	2544
PAoDIN	3,5	67	74	22	1628
PAoMVW	14	24	40	13	520
PAoNRD	14	19	21	6	126
PAoTA	28	34	86	11	946
PAoDUO	28	16	38	8	304
PAoKHS	28	16	42	5	210
PA3AJA	28	11	21	4	84
PAoIJM	A	204	254	68	17272
PA3AIC	A	175	256	44	11264
PA3AEB	A	112	160	39	6240
PAoBE	A	75	119	22	2618
PAoRRS	A	68	102	25	2550
PA3AIK	A	23	41	13	533
PAoUV	A	4	6	4	24
NL-455		27			29
ON6NL	28	67	162	17	2754

Checklog: PAoVAJ.

Navolgende certificaten werden behaald:

R-100-0 (Fone): PAoIJM

R-10-R (CW): PA3AIC

R-10-R (Fone): PA3AEB, PA3AIK

Worked 100 Oblasti en meer

Aan dit certificaat (R-100-0) uit de USSR hebben we al eerder aandacht geschonken. Zie Electron mei 1980, pag. 300 en oktober 1980, pag. 583. OM Beenen, PAoBE, vertelt ons dat er tevens certificaten zijn voor 150 gewerkte oblasten en voor alle (178) oblasten. PAoBE behaalde (als eerste PA?) beide certificaten, n.l. een zilveren voor 150 en een gouden voor alle oblasten. Congrats!

Het Russische station R6F

R6F is de expeditie van de Voroschilovgrad Radio Club naar een mooie locatie 25 km van Tbilisi, Oblast

012, zone 21, op 1500 m boven zee-niveau in de bergen van de Kaukasus. De crew stond uit leden van de club-stations UK5MAA en UK5MAF. Het zijn Igor UB5EC, Stan UY5LK, Serge UB5MBM, Vlad UB5MBY, Larry UB5MCD, Yuri UB5MDA, Al UB5-MDC, Leo UB5MFF, Alex UB5MGY, Anatol UB5MJR, Rudy UB5MNM, Alex UB5MOA, Serg UB5UN en Anton UB5UAA.

Tijdens de 1978 CQ-WW-DX SSB contest werden 5650 QSO's gemaakt met een totaal van 9 mil. punten wat goed was voor een 2e plaats. Tijdens de CW contest maakten ze 4972 QSO's wat hun 8 mil. punten opleverde en tevens een 1e plaats.

PAoGAM

Silent key

Hoewel wij de laatste tijd steeds meer begonnen te twijfelen aan de goede gezondheid van OM Rubin Kain, **YB1KW** te Bandung, werden we toch volkomen verrast door het aetherbericht, dat Rob op 12 mei 1981 om 17.00 uur Bandungtijd is overleden. Rob is 74 jaar geworden; de begrafenis heeft dd. 13 mei jl. te Bandung plaats gehad. OM Kain was reeds in 1927 in dienst van de PTT, waar hem als bijzonderheid de rang van 'praktijkingenieur' toegekend is. De amateurradio is voor hem in Medan (Sumatra) begonnen; in 1938 werd Rob overgeplaatst van Medan naar Bandung en de roepnaam PK4RK diende te worden verwisseld voor PK1RK.

Uit die tijd dateert ook al zijn vriendschap met PK3CLC (nu PAoCLC). Men leze het artikel in Electron nr. 1, 1981, blz. 23 en 24 ook nog eens. Na Wereldoorlog II kwam Rob eind 1946 weer in de lucht als PK2RK vanuit Solo, Midden Java. Het eerste QSO met PA-land werd daarna gemaakt met PAoID (B.D.J. Collignon) en dat was dertig jaar na het laatste QSO met hem. OM Kain heeft Nederland menigmaal op dienstreis bezocht, het laatst in 1968.

Reeds vele jaren bestond er bij redelijke condities een aangename Sked met YB1KW op 21.200 kHz (of 28.250 kHz) in de Nederlandse taal van af 13.00 GMT.

Als vaste deelnemers trof men dan aan o.a. PAoCLC, PAoID, PAoEY, PAoVH, terwijl regelmatig eveneens verschillende 'gasten' werden uitgenodigd. Deze verbindingen hebben er zeker toe bijgedragen dat contacten met YB-land voor menige PA-ham een belevens zijn geworden.



Ter herinnering aan YB1KW, de oudste radiozendamateur in Indonesië. OM Kain, YB1KW overleed 12 mei. Na bijna 50 jaar actief te zijn geweest is nu het logboek van YB1KW definitief gesloten.

(Foto: mei 1980; PAoEHL)

Voorts hebben we hierdoor een goed inzicht in de Qso-mogelijkheden tussen beide landen gekregen.

Rob heeft me eens geschreven dat hij daar geen Old-Timers Club kon oprichten, want dan zou hij het enige lid zijn geweest!

Helaas hebben we met Rob niet alleen de oudste radiozendamateur in Indonesië, maar vooral een goede vriend verloren, die maar moeilijk uit onze herinnering is weg te denken.

Inderdaad, hij had hier veel vrienden. Menigeen ook werd gastvrij onthaald bij hem thuis aan de jl. Sukajati in Bandung. We zullen hem niet vergeten. Onze deelneming gaat nu in het bijzonder uit naar mevrouw Kain (Erie), de kinderen en familie. Wij wensen hen alle sterkte toe.

PAoNP, PAoEHL

De VERON DX Honor Roll

De VDXHR werd enkele jaren geleden in 't leven geroepen om in VERON-verband het DX werken op de HF-band (10-80 meter) te activeren en niet in de laatste plaats om de 'newcomers' bij deze aloude en interessante kant van onze hobby te betrekken.

Het publiceren van de door de deelnemers aan de VDXHR behaalde resultaten, hetgeen van tijd tot tijd gebeurt, is bedoeld als stimulans.

Mocht het evenwel bij deze of gene het idee van een competitie hebben opgeroepen, dan is dat een verkeerde voorstelling van zaken. We kennen geen kampioenen, er is geen promotie of degradatie!

Wel is het zo, dat bijzondere prestaties, zulks uitsluitend ter beoordeling van de Traffic Manager, zijn en worden beloond met een aandenken.

De stand per 1 mei 1981

++ SSB ++ CW

Call	80	40	20	15	10	Tot.	DXCC
PAoINA	120	139	275	249	179	962	316
PAoLOU	124	135	207	202	187	855	350
PA2TMS+	117	116	219	220	183	855	249
PAoLEG	19	106	253	241	185	804	286
PAoRYS	109	93	240	197	155	794	298
PAoWRS	118	129	187	187	160	781	259
PAoCLN	138	136	196	124	152	746	236
PAoABM	95	120	190	193	133	731	250
PAoEHF	39	62	252	190	140	683	303
PAoLVB++	107	118	148	162	128	663	227
PAoATY	96	96	176	154	140	662	207
PAoTO	49	56	225	158	154	642	292
PAoTA++	97	104	149	161	117	628	217
PAoGMW+	241	137	121	5	106	610	255
PAoLRK	82	34	198	146	131	591	259
PAoVVO	-	35	171	197	185	588	264
PAoVNE	46	68	171	143	119	549	322
PAoVNE	74	91	118	123	113	519	182
PAoNV	27	28	195	132	118	500	269
PAoDIN++	66	75	121	111	114	485	168
PAoVDV++	29	54	128	161	101	473	196
PAoTP+	3	5	149	122	141	420	210
PAoSKP	44	54	108	103	99	408	178
PAoMIR	49	58	112	72	71	362	175
PAoIJM+	79	61	99	65	45	349	143
ON6NL	56	44	90	76	75	341	136
PI1GOE	48	45	95	84	62	334	123
PA2FOR++	33	48	89	86	76	332	146
PAoKHS	11	30	83	87	119	330	156
PA3AEB	24	23	82	88	106	323	152
PA2VDZ+	7	9	139	97	38	290	212
PAoDUO	37	30	17	25	137	246	161
PA3AIR	41	23	44	25	61	194	107
PAoVST+	20	11	88	36	25	180	123
PAoADT++	38	50	55	14	15	172	78
PAoLIS	21	23	39	35	28	146	77
PAoUHS	21	9	47	23	12	112	53
PA3ALG+	4	9	37	21	27	98	66
PA3ADK	13	4	28	13	16	74	56
PA3AMO	7	4	35	-	10	56	41

Vergelijken we deze stand met die van 1-1-1981, Electron no. 2 van 1981, blz. 114, dan blijkt, dat er geen sprake is van grote veranderingen. Er is wat stuivertje gewisseld op de ranglijst, maar daar blijft het bij zou je zeggen. Niets is echter minder waar! Om in betrekkelijk korte tijd van 941 naar 962, van 615 naar 642 of van 208 naar 246 bevestigde landen te komen is geen peuleschil. Daarvoor moet worden gewerkt, veel en regelmatig. Je dient vat te krijgen op het band-gedrag en je dient vol te houden. Niet teleurgesteld zijn wanneer het bij echt DX niet direct lukt. Enfin, zaken, waarover de top-scorers boeken zouden kunnen vullen. Bekijken we de cijfers, dan mag geconcludeerd worden, dat good old twenty bijde DX-ers favoriet is. Op een enkele uitzondering na, hebben alle deelnemers op deze band de meeste landen gewerkt en/of bevestigd gekregen. Toch moet worden gezegd, dat de zeer goede condities van de laatste paar jaar op 10 en 15 meer er mede de oorzaak van waren, dat vele OM's hun score op die banden een flink stuk opvijselden. Meer dan de helft van de deelnemers heeft op genoemde banden meer dan 100 landen bevestigd!

Veel succes in de komende maanden!

PAoALO



DX-ing

— Jim Smith, vroeger P29JS en nu VK9NS, werkt niet vanaf Cocos Keeling zoals abusievelijk op pag. 276 van Electron nr. 5 vermeld, maar woont nu op Norfolk Island. Over de Heard Island DX-pedition horen we hem op 't ogenblik weinig praten. Jammer!

— In 1913 kreeg Mrs. C.E. Ingram uit Ilford haar zendmachtiging onder de call 1XI.

— In 1927 ontving Barbara Dunn haar vergunning met als call G6YL.

— XT2AW schrijft ons, dat QSL-kaarten voor hem bestemd hem alleen bereiken wanneer ze rechtstreeks worden verzonden. In Opper Volta is geen QSL-bureau. Beantwoording vindt alleen plaats als IRC's zijn bijgesloten. In een recente publicatie vonden we als zijn QSL-manager: KN1DPS.

— Op het ARRL HQ zijn vervalste QSL-kaarten ontvangen, o.a. van de VKo-stations PK, MI en HI. Men zij gewaarschuwd. Men neemt op het HQ geen halve maatregelen wanneer er niet heel duidelijk sprake is van goede trouw.

— Plotseling verscheen XZ5A op de band. Dat Burma zeldzaam is moge blijken uit de chaos, die al heel spoedig ontstond. Op 15 meter werkten men split en men luisterde over 100 kHz, van 21300 tot 21400 kHz. In dit segment werden hier en daar gaatjes van enkele kHz niet gestoord door allerlei rommel, die er volgens het boekje niet thuis hoort.

— VU5 komt in de lucht. VU2TN schijnt/blijkt een vergunning te hebben om van de Laccadive Islands te werken, later dit jaar.

— De geruchten, dat een groep VK's en de Chicago Echo DX Club vergunning hebben om 3 weken vanuit BY te werken, houden aan.

— Senator Barry Goldwater (K7-UGA) introduceerde in de USA een wetsvoorstel dat, indien het wet wordt, ommekeer betekent op diverse punten van de P & T Wet, welke aldaar dateert van 1934. In genoemd voorstel wordt speciale aandacht besteed aan de immunitet van radio- en televisie-ontvangers en vermaaksapparatuur.

PAoALO

Goed nieuws voor certifica-tenjagers

De Certificate Hunters Club (CHC) die na het overlijden van K6BX, Clif Evans, weinig meer van zich heeft laten horen, wordt nieuw leven ingeblazen. In overleg met het oude bestuur is een

nieuw hoofdkantoor opgezet in Japan. Voorzitter en General Manager is Roy Rikio Kawagishi, JR3COZ, 7-53 Mido-rigaoka Itami, Hyogo 664, Japan.

Als één van de eerste activiteiten is men van plan om het (erg verouderde) 'Directory of Certificates and Awards' te herdrukken. Daartoe heeft men zoveel mogelijk gegevens opgevraagd van de in de gehele wereld bestaande certificaten en diploma's, ook van die, welke niet worden uitgegeven door de landelijke verenigingen. Voor zover de VERON betreft, zijn de gevraagde inlichtingen toegezonden, maar misschien dat de gegevens van de vele regionale en andere certificaten ook door de betrokken managers kunnen worden doorgezonden. Dat komt de volledigheid ten goede.

Informatie kunt u zenden aan bovengenoemd adres, waar u ook met uw vragen over het CHC terecht kunt (denk om een antwoord IRC). Overigens gaan alle activiteiten van het CHC buiten VERON-verband.

PAoMOD

YASME-Foundation

Dit is een non-profit organisatie die in 1954 is opgericht. De president is W6AM en secretaris W6RGG. Directors zijn: K5RC, KV4AA, W0MLY, N6-SF, JA1KSO, OH2BH, VK2EO, W6KG en W6QL. Men houdt zich bezig met het sponsoren van DX-pedities. Voor up-to-date nieuws hierover kan men 'The west coast DX-bulletin' lezen, die de YASME uitgeeft.

De YASME sponsoorde bijv. de DX-pedities van Danny Weil, G7DW/mm, VP2VB, KZ5WD, FO8AN, VR1B, VK9-TW, VR4AA, CR10AB, YV0AB, VP2-KF, VP2AY, VP2MX, VP2KFA, VP2DW, VP2LW, VP2SW, VP2GDW, VP4DW, VP7VB, VP5VB, HK0AA, HC2VB, HC8VB, ZK1BY, ZM6AW, VR2EO, FW8-DW, en ook de DX-pedities van Dick McKercher, W0MLY/TJ8, /TL8, /TN8, /TZ8, /TR8, TY2MY, 5V4MY, en verder vele expedities van Lloyd en Iris Colvin.

Tot april 1979 hebben Lloyd en Iris Colvin bijna de helft van alle zendamateurs van de wereld gewerkt. Tijdens hun reizen naar 135 landen maakten ze meer dan 550.000 QSO's en werkten amateurs in 354 landen. Ze ontvingen en verzonden 275.000 QLS's en werkten het DXCC onder 50 verschillende calls en hebben meer dan 400 awards. De volgende calls zijn maar een greep uit hun grote verzameling: FA8JD, J2AHI, J2USA, KL7KG, KL7USA, W6-BWS/KG6, KL7DTB, KG6SZ, W6KG/-KG6, KC6SZ, KG6SZ/KC6, VR1Z,

ZB2AX, CT3AU, CT2YA, 6W8CD, 5T5KG, ZD3I, 9L1KG, 5L2KG, 9G1KG, TU2CA, W6QL/VP2A, VP2MAQ, KG-4KG, W6QL/6Y5, ZF2CI, W6KG/TI5, HR0QL en VP1KG. Natuurlijk weet u ook wel dat Lloyd en Iris de laatste tijd ook actief zijn onder verschillende calls. U kunt uw QSL-kaarten naar hun QSL-manager WA6AHF sturen.

PAoGAM

Dx-verwachtingen voor juli 1981

Op 20 meter kan via het lange pad Australië worden gewerkt van 03.00 tot 08.30 en Japan van 18.30 tot 22.00 uur.

Op 15 meter via het lange pad W 6/7 van 02.30 tot 06.00; Australië van 06.00 tot 10.00 en van 18.30 tot 01.00 en Japan van 19.00 tot 22.00 uur.

Uit ervaring weten we, dat in juli niet op goede DX-condities gerekend mag worden.

Op de hier afgedrukte grafiek, waarin de voorspellingen voor juli '81 zijn weergegeven, komt dit zeer goed tot uitdrukking. Zo is er bijv. van 06.00 tot 12.00 uur niets en van 12.00 tot 18.00 uur maar weinig te beleven.

E.e.a. is het gevolg van het gegeven, dat in de zomermaanden de F2-laag grensfrequenties lager liggen dan in de wintermaanden. De 10 meter band heeft het meest te lijden. Uit de al eerder genoemde grafiek valt af te leiden, dat alleen uit zuidelijke richting met enige zekerheid DX mag worden verwacht. De 15 meter krijgt ook z'n trekken thuis, alhoewel in de avonden (TV!) er nog wel te werken zal zijn.

Op 20 meter valt er tussen 06.00 en 18.00 uur nauwelijks iets te beleven. De DX-ers zullen het op 14 MHz van de vroege ochtend- en late avonden moeten hebben.

'Luchtstoringen' spelen ons parten op 40 en 80 meter in deze maanden. Vooral als er buien in de buurt hangen, kan het op deze banden behoorlijk te keer gaan. Eventueel zwak DX gaat hierin meestal totaal ten onder.

Terugblik op maart 1981

R kwam uit op 133.8 en magnetisch gestoord waren 5, 13, 14 en 25 maart.

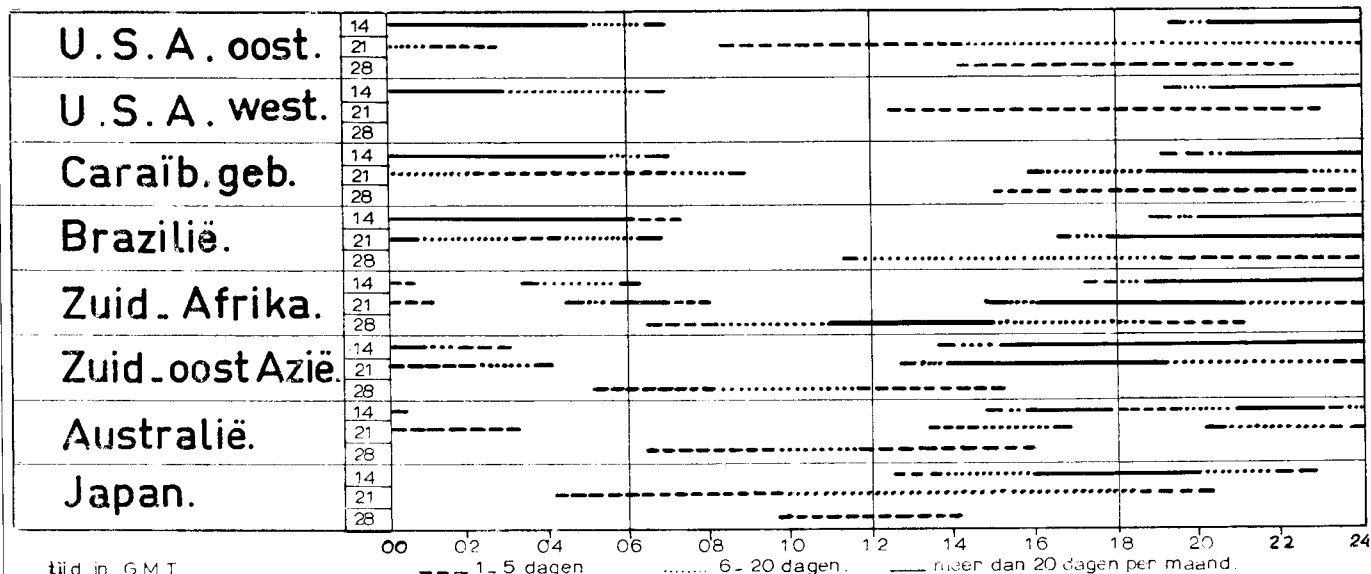
Terugblik op april 1981

Voor R werd 156.2 gemeten.

Aardmagnetisch gestoord waren 11, 12, 13, 19, 20, 21, 26 en 27 april. Op 12 en 13/4 was genoemde storing zeer krachtig en op die dagen werden zeer lage F2 grensfrequenties gemeten nl. 5 MHz en 2 MHz 's nachts. De maand-gemiddelden lagen op ruim 10 en ruim 5 MHz.

PAoALO

DX-verwachtingen juli



J. van de Water service center

VAN PELT LAAN 121-123 6533 ZC NIJMEGEN – POSTGIRO 1185194
TEL. 080-554182 – TELEX 48586 WATER NL. (ZATERDAGS BEHOUDENS AFSpraak
GESLOTEN).



JAPAN RADIO CORPORATION NRD 515

Geen andere ontvanger is beter geschikt om de huidige stand der techniek te demonstreren als deze JRC-NRD515. Als voorbeeld dat hoogwaardige techniek niet gecompliceerd hoeft te zijn, biedt hij alles wat de kortegolf amateur wenst: PLL digitaal VFO met doorgaand ontvangstbereik van 100 kHz tot 30 MHz. Alle modes: USB, LSB, AM, RTTY. Viervoudige bandbreedteomschakeling. (2 opt.) Digitale uitlezing met analoge schaal tot op 100 Hz afleesbaar.



Regelbare BFO en schakelbare AVC, twee traps antenneverzwakker, elektronische „lock“ van het VFO. Regelbare pass band tuning, effectieve noise blanker, en last but not least een overzichtelijke S meter. Dit alles is standaard. Door uitbreiding met memory eenheid NDH-515 bestaat de mogelijkheid 24 frequenties in willekeurige volgorde op te slaan, in het geheugen. Bij het oproepen van de geprogrammeerde kanalen is geen omschakeling van de MHz bereiken noch voortrap noodzakelijk. Afhankelijk van de frequentie worden de ingangskringen elektronisch omgeschakeld ook bij VFO gebruik. De geïntegreerde I/O poort maakt externe sturing door een Microcomputer mogelijk. (22 bit BCD aansluiting, Up/Down toets voor snelle frequentiewisseling). De extreme kruismodulatievastheid van deze ontvanger wordt bereikt door een Skottky Ringmixer, 70 MHz up mixing, en een echt 8 polig kristalfilter in de 1e MF Frequentiestabiliteit na opwarmtijd: 50 Hz per uur! Eventueel kan de NRD 515 gebruikt worden met de zender NSD 505.

TECHNISCHE GEGEVENS:

Freq. bereik: 100 kHz - 30 MHz doorlopend in 100 Hz stapjes All Mode: USB-LSB-CW-RTTY-AM (extra 600 Hz en 300 Hz CW filter leverbaar)
Gevoeligheid bij 10 dB S/N: SSB-CW beter als 0,5 uV. AM beter als 2 uV. Bandbreedte: 6 kHz/-6 dB 10 kHz/-60 dB bij AM 2,3 kHz/-6 dB 6 kHz/-60 dB CW 0,6 of 0,3 kHz.
Afmetingen: b 340 x h 140 x d 300 mm. Gewicht: 7,5 kg. Prijs: NRD-515 f 4598,-. Memory NDH-515 f 798,-. CW filter 600 Hz f 175,-.

WILT U ZICH ORIËNTEREN? BESTEL DAN ONZE RICO CATALOGUS

Ruim 170 pagina's, boordevol info over alle merken Ham-apparatuur en toebehoren. Maak f 7,50 over op onze girorekening, of zend in een gesloten enveloppe f 2,50 aan postzegels plus bankbiljet van f 5,- (van Tante Pos mogen geen munten!) en U ontvangt de rijk geïllustreerde catalogus omgaand thuis. (Bij aankopen boven f 100,- restitueren wij deze f 7,50!).

AANBIEDING VAN DE MAAND: Kenwood R-1000 nu f 1.399,-. **NIEUW:** Leverbaar de echte Service-Manuals voor Yaesu en Drake. Bijv. ft207 f 30,-. Wij wensen iedereen een plezierige vakantie en een behouden thuiskomst.

NIEUWE LEDEN

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

Van 1 t/m 31 mei 1981

ALKMAAR: J. J. Bley, Ewsweg 38, Heiloo; V. J. Borst, v. Wassenaerstraat 13; C. A. Eijf, Westerweg 20, Akersloot; L. Harms, L. de Colignystraat 11, Castricum.

AMSTELVEEN: H. G. v. d. Velden, Akerdijk 109, Badhoevedorp.

AMERSFOORT: R. A. Hess, Voerman 10-C; D. Lokman, Nieuwstraat 19, Soest; P. Prinz, M. v. Nimwegenpad 17; W. Suskind, Jan Thyssenhof 4, Soest; J. D. Zuurmond, Engelsel 3, Harderwijk.

AMSTERDAM: J. S. Boschma, Nieuwvaartje 15, Edam; P. Buijsd, Over-Boeicop 24, Schoonrewoerd; R. J. Christoffer (PAoRJM), Postbus 80362; J. v. d. Kaaij, Hart Nibbrigstraat 9-II; C. J. Schuitem (PE1EZU), J. Meeuwisstraat 40-III.

APELDOORN: C. J. Perelaar (PE1GIL), Hertlaan 24, Vierhouten.

ARNHEM: J. H. Lammerse, Wijnruitstraat 18; H. Odendaal, Wijnruitstraat 2; J. H. A. Rijsemus, Kamillelaan 4; G. H. Wensink, Keerweer 15, Oosterbeek.

BREDA: S. Huls, Wilderen 339; P. J. T. Jongeneel, Pelsakker 60; A. Nelemans, Amerongenstraat 18; J. C. A. Schelen, Lange Bedde 42; J. G. Voeten, Kasterleerstraat 96; H. Vrijhoeven, Bouwenslaan 2, Zevenbergen.

CENTRUM: J. v. d. Bol, Kamelenspoor 388, Maarssen; G. F. v. d. Brink, Rijnlaan 43-bis, Utrecht; G. A. J. v. Es, Roerstraat 10-bis-A, Utrecht; A. F. Hoek (PAoPIM), Stationsweg 5, Woerden.

DELFT: W. J. Mutters, Gouden Regenlaan 34.

DEVENTER: R. J. C. Elst, Plantsoenstraat 10; J. H. Rikkers, Zoomkade 39.

DORDRECHT: P. C. Bink, Valkhof 5, Sliedrecht; A. J. Kolijn, Reigerlaan 15, Sliedrecht; J. H. Valk, Assumburg 133.

EINDHOVEN: L. Beij-v. d. Sanden, Loo 70, Bergeijk (GzI); J. A. Bouwens, 5e Jagershof 203, Helmond; B. v. d. Drift, Azaalealaan 7, Waalre; M. Geeraert, F. Wallencanlaan 8, 8640 St. Idesbald, België; J. H. W. van Heertum, Piet Heinlaan 4, Breugel; A. B. Koelemans, Boslaan 9, Son; J. R. W. Krebbekx, Margrietlaan 66, Weert; S. B. Scheer, Korenbloemstraat 34, Bergeijk; G. W. D. v. d. Zande, Mercuriuslaan 83; F. A. J. v. d. Zanden, Gen. Snijdersstraat 37, Helmond.

FRIESLAND: J. Y. de Boer, Galamagracht 40, IJlst; S. F. Boersma, Parallelweg 25, Sneek; L. Brohm, A. Westlandstraat 28, Leeuwarden; L. Buitenkamp, Barkentijn 23, Lemmer; O. v. d. Meulen, Schuinpad 20, Oldeberkoop; P. H. Wildschut, Uilenburg 8, IJlst.

't GOOI: A. v. Hemert, Laarderweg 98, Bussum; W. Hoogendijk, Prinsenstraat 2, Bussum; K. Kos, Witte de Withstraat 22, Huzen; G. Steenmeijer (PA3AJL), G. H. Breithnerlaan 21, Muiderberg; H. Stolp, Klavermeent 17, Hilversum.

GORINCHEM: P. J. N. Cats, Achterweg 29, Heukelum; J. den Elit (PE1FUV), Prinsendijk 33, Rotterdam.

GOUDA: H. Breitenstein, Waterruit 56; A. A. Bruyniks, Brittenburg 36; P. Bruyniks, Brittenburg 36 (GzI); W. Dompeling, Heeserlaan 6; T. den Ouden, Beukenlaan 26, Gouda; J. P. Snoey (PDokKV), Lekdijk 32, Ammerstol; W. F. de Vries, Gerard Doustraat 7, Krmpen aid Lek.

's-GRAVENHAGE: C. M. Bongers, v. Imhoffstraat 4; B. L. Bot, Bruggesstraat 25; R. P. J. Langerak (PDodMQ), Martin Campsplaan 491, Rijswijk; H. G. C. Lucas (PDocBN), Wolweversgaarde 327; C. Spoelman, Karperdaal 30; J. A. v. Willigen, P. Hordijkstraat 5.

GRONINGEN: J. T. v. d. Bossche, Het Want 11; H. J. Glazenborg, Schoolaan 13, Blijham; B. J. Merema jr., O. Middelhorst 33, Haren.

KENNEMERLAND: P. Bantz, Thomsonlaan 52, Haarlem; R. Barts, Celsiusstraat 35, Zandvoort; A. de Bruijn (PDokJG),

Geleenstraat 33, IJmuiden; C. Heisterkamp, Leeuwenkenstraat 16-I, Zandvoort; G. Mazereeuw, Pijslaan 128, Haarlem; P. Reuderink, C. Groenlandstraat 11, Heemskerk.

ZUID-LIMBURG: L. M. A. Heidendal, v. d. Marckstraat 81, Stein; S. Schoon, Aert v. Trichtweg 21, Maastricht.

DEN HELDER: J. Landman (PDokLM), Balgweg 11-A, Anna Paulowna; A. F. Sturk (PDokJNK), Muiweg 11, Petten; L. G. v. Zon, Gr. Willem-II straat 9.

DOETINCHEM: F. P. J. Bosch, Kouwenbergstraat 5, 's-Heerenberg; J. W. M. Sloot, Burg, Rietveldstraat 2, 's-Heerenberg; J. Witteveen, Dames Jolinkweg 6, Varsseveld.

's-HERTOGENBOSCH: J. F. A. Coomans, Hofstukken 615, Uden; D. F. v. d. Muijzenberg, J. Wigeliusstraat 31, Tricht; B. Peeters, Kogelbloemstraat 8; E. Puls, Westwal 42; M. Versteeg (PDokAQ), R. v. Kessellaan 73.

KANAALSTREEK: J. A. Stel, de Visserstraat 6, Veendam.

LEIDEN: R. G. Cappendijk, v. Polanenpark 17, Wassenaar; A. J. A. Hoppenbrouwer, Wiekhorst 22; R. E. V. Koene, Zuiderkruis 46, Lisse; F. Mulder, Kagerdreef 100, Sassenheim; H. Nachtegaal, Merendonk 12; P. Rewijk, N. Damesstraat 61, Lisse; J. Ritsma (PE1DJW), Htg. Albrechtstraat 8, Zevenhoven.

EEMSMOND: P. Jutte, Horsborndijk 92, Delfzijl.

MIDDEN-LIMBURG: R. v. Atteveld, Princsesselaan 16, Roermond; R. J. H. Bonne, Roerderweg 24, Roermond; A. C. Roodnat, Hoekstraat 6, Blerick.

NOORD- EN ZUID-BEVELAND: W. Zwemer-Barentsen, v. d. Bijlparkstraat 5, Oudelande.

NOORD-OOST VELUWE: H. J. v. Dijk (PDokKD), Schapendrift 54, Wezep; N. Groenink, Hanzemeen 81, Harderwijk; W. v. d. Steen, Wildekampsweg 8, Wezep.

NIJMEGEN: P. L. Berkvens, Aldenhof 6612, W. E. Hofman, Primulastraat 6, Beuningen (Gld), A. Krouwel, Ds. ter Haarstraat 12; T. v. d. Loop, Korhoenderveld 165, Cuyk; J. H. Overvliet (PDokHDW), Hatertseweg 37; H. Sanders, Wattstraat 8.

ROTTERDAM: W. H. Bakker (PE1GIN), Ghyseland 118, Rhoon; P. Bijl, Nassaustraat 47, Numansdorp (GzI); D. v. Dalen, J. v. Effenstraat 207; C. Eijgel, Oostereif 18, Rozenburg; G. J. v. Stam, Berlijnseplein 25, Zwijndrecht; A. Verhij, Primulastraat 28-A, Vlaardingen; A. Willems (PA3ANA), Meerleveld 73; P. v. d. Woude, Lijsterlaan 56, Maassluis.

TILBURG: P. W. M. Kleijn, Juralaan 94; J. C. M. Schellekens, Oscar Leeuwstraat 11; C. J. P. Stet, Alphensebaan 55, Gilze.

TWENTE: G. L. v. d. Zwaag (PE1FZF), Dellenbeekstraat 59, Oldenzaal.

VOORNE-PUTTEN: C. D. Lageweg, Ben Goerionstraat 20, Zuidland.

WAGENINGEN: W. v. Dijk, De Oude Kolk 3, Leersum; A. G. J. Fekkes, Vanenburg 6, Ede.

WALCHEREN: M. H. Blokland, Wickenburg 11, Vlissingen; G. W. M. v. d. Hoek (PEoGWM), Westerzicht 528, Vlissingen; C. I. de Meij, J. Postkwartier 28, Middelburg; J. Oele, Paul Krugerstraat 454, Vlissingen.

ZAANSTREEK: R. Beuse (PDokBA), Wilhelminalaan 3-A, Purmerend; H. Broers, Mascagnistraat 80, Heemskerk; R. Dekker (PE1FOG), Meidoornstraat 3, Uitgeest; C. T. H. Jansen, Neptunuslaan 116, Krommenie; C. M. T. v. d. Laak, Binnenvaart 1, Uitgeest (GzI); W. A. Podt (PDokAIM), Zuidervaart 55, Zaandam; J. Weststrate (PE1DIO), Piet Heinstraat 46, Wormerveer.

ZUTPHEN: A. S. Hoebink, Prins Bernhardweg 7, Vorden; C. E. Veldhoen, Zwanevlot 212.

ZWOLLE: E. J. v. Ommen (PDokAF), Hofstraat 64, Kampen; A. Westerop, Drecht 35.

BERGEN OP ZOOM: C. M. Bierman, Paulusdonk 6, Roosendaal; F. C. v. d. Corput, v. d. Nootlaan 4, Roosendaal; J. Groenhorst, Johan Frislaan 20, Dinteloord; K. A. J. Praet (ON1APU), Lode-Zielslaan 37, 2050 Antwerpen, België.

ETTEN-LEUR: F. T. Bakker (PE1GIB), Gladuolstraat 13, Steenberg; J. C. Matthijssen (PDokKH), St. Bavostraat 112, Rijsbergen.

KOMT U OOK?

Aankondigingen voor het volgende nummer dienen uiterlijk **vrijdag 3 juli** in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Postbus 1013, 2200 BA Noordwijk. De sluitingsdatum voor de maand daarop is **vrijdag 31 juli**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PAoAA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Afd. Alkmaar

Iedere tweede vrijdag van de maand naar de Torenstraat 56-a te **Castricum** alwaar de officiële vergadering van de afdeling Alkmaar plaatsvindt.

De velddagen van onze afdeling worden dit jaar wederom in **Limmen** gehouden. Komende vanaf Alkmaar komt u de bebouwde kom in van Limmen en dan op de eerste kruising rechtsaf bij café „t Hoekje“. Deze straat uitrijden tot de spoorbaan en dan rechts. Na enkele tientallen meters ziet u dan rechts het veldagterrein. Meer hierover leest u in de EVA-krant. Tot ziens dus.

Afd. Amsterdam

Op 9 juli hebben we weer onze QSL- en praatavond in het Kraaiennest, Polderweg 94 in Amsterdam. De avond begint om 19.30 uur. Op 13 augustus komt OM Redemeijer, PEoJRE, ons iets vertellen over video's. Hij zal zelf ook een videorecorder meenemen, zodat u het eens goed kunt bekijken. Ook deze avond vindt plaats in het Kraaiennest. Aanvang 20.00 uur.

Henk Vreeken, PE1AIS, kunt u voor het Servicebureau bereiken onder tel. 020-967499. Alleen bellen tussen 18 en 22 uur.

Afd. Apeldoorn

In de maand juli houdt de afdeling Apeldoorn geen bijeenkomsten of andere activiteiten, dit wegens vakantie en sluiting van

„De Kayersheerd“.

Alleen via de band is er nog wat te beleven: iedere zondagmorgen om 11.00 uur is er de Apeldoornse ronde op 145,250 MHz met (indien niet met vakantie) de afdelingszender PAoAPD.

Afd. Bergen op Zoom

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

Afd. Breda

Op dinsdag 7 juli zal door PAoBWL een lezing worden verzorgd over signaalruisverhouding en vervorming door intermodulatie. Hieraan voorafgaand is het QSL-bureau geopend van 19.30 tot 20.00 uur.

Een en ander in de kantine van de firma Asselbergs & Nacheinius. Op donderdag 16 juli zal in verband met de vakantie het QSL-bureau geopend zijn van 20.00 tot 21.00 uur, waarna er gelegenheid zal zijn voor onderling QSO. Deze avond wordt gehouden in een der zalen van de Harmonie, Dorpsstraat 55, Ulvenhout.

Afd. Centrum

In de zomermaanden zijn er geen bijeenkomsten in de Prinsenhof. Wel is er een extra praatavond in het fort de Gagel. De



bijeenkomsten in het fort zijn op de vrijdagen 3 juli en 17 juli. In augustus is er geen praatavond, de eerstvolgende keer is op 4 september in het fort. Tussendoor zal er op het fort echter regelmatig activiteit zijn waar te nemen, in verband met het oprichten van de antennemast en het inrichten van de shack van het clubstation PAOATR.

Afd. Delft

In de maanden juli en augustus geen bijeenkomsten wegens de vakantie.

Afd. Doetinchem

Op dinsdagavond 14 juli 1981 om 8 uur komt de afdeling Doetinchem weer bijeen in haar nieuwe clubhok van Cafe-Restaurant „de Klok“, Rijksweg 117 (bij de stoplichten) in Gaanderen.

Dit nieuwe clubhok blijkt de leden goed te bevallen. We hebben nu een behoorlijke ruimte, waar we voorlopig wel niet uitgegroeid zullen zijn.

Voor deze avond is er door het bestuur geen bijzondere activiteit gepland, dus is er alle gelegenheid voor uitgebreide, gezellige QSO's. Ook amateurs uit andere afdelingen, die in de buurt vakantie houden, zijn uiteraard van harte welkom! Hoe meer zielen, hoe meer vreugd. Tot ziens op 14 juli.

Afd. 't Gooi

Deze maand staat in het teken van de vakantie. Op 23 juni was de laatste avond in de Nok, terwijl de cursussen na 3 juli stoppen. De eerste bijeenkomst is weer op dinsdag 18 augustus. De uitzendingen van onze verenigingszender PAORCG gaan wel door. U kunt ons elke donderdagavond beluisteren om 9.00 uur op de frequentie 145,275 MHz.

Afd. 's-Hertogenbosch

Deze afdeling houdt iedere eerste vrijdag van de maand een bijeenkomst in het wijkgebouw de Helftheuvel aan de Helftheuvelpassage te 's-Hertogenbosch-west. Aanvang 20.00 uur. Luister voor mededelingen iedere zondagmorgen om 11.30 uur naar de afdelingszender PAOSHb op 145,250 MHz en 3.75 MHz.

Afd. Leiden

In de maanden juli en augustus houdt de afdeling vakantie. Dit geldt zowel voor de bijeenkomsten alsmede de cursusavonden en de solderprojectgroep. Met september zullen we weer „radioactief“ zijn!

Uw ideeën of suggesties kunt u tijdens deze vakantie toch wel ventileren bij uw secretaris. Het afdelingsblad „Leids Nieuws“ zal i.v.m. de „actualiteit“ dan ook pas voor de aanvang van het nieuwe seizoen weer verschijnen. Het bestuur wenst een ieder een prettige vakantie toe en tot ziens in Geologie!

Afd. Midden Limburg

In de maanden juli en augustus zijn er wegens de vakantie geen bijeenkomsten. Eerstvolgende bijeenkomst in september, zie volgend convo.

Afd. Rotterdam

In de maand juli zal er in Rotterdam geen vergadering worden gehouden. Dit i.v.m. de vakanties van vele mensen. U wordt weer verwacht op donderdag 6 augustus om 20.00 uur in Café Bellevue aan de Hilleviet/Lange Hilleweg. Prettige vakantie!

Afd. Twente

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

Afd. Noord-Oost-Veluwe

Elke dinsdagavond half negen PI4NOV-ronde op 145,325 MHz met na afloop RTTY bulletin in ASCII en BAUDOT op 144,675 MHz. Verder deze maand geen bijeenkomsten maar misschien nog wel een extra zomer-bos-vossejacht. Meer nieuws via PI4NOV.

Afd. Wageningen

Op woensdag 1 juli is er nog een bijeenkomst in het Rode Kruisgebouw van Wageningen. Gedurende de maanden juli en augustus zijn er verder geen bijeenkomsten. De eerstvolgende bijeenkomst is op 9 september. Nadere bijzonderheden zullen in het september nummervan Electron gegeven worden.

Afd. Walcheren

De afdeling Walcheren houdt haar maandelijkse bijeenkomsten op de tweede woensdag van de maand met uitzondering van de maand augustus in wijkcentrum het Zuiderbaken. Rentmeesterlaan 245 te Middelburg (Zuid). Eerstkomende bijeenkomst is woensdag 8 juli a.s. Aanvang 20.00 uur.

twee systemen, luxe Hell (met start- en stopindicatie) en „Feld“-Hell, wat het meest geschikte systeem voor amateurs is (en daarbij het minst storings-gevoelig). Met behulp van enige overhead-transparanten wist Klaas het verschil tussen beide systemen duidelijk te maken. Tijdens dit betoog bleek Klaas van meer markten thuis te zijn: een wat brommende ventilator in de projektor werd via het recept „een flinke klap op driekwart hoogte“ tot de orde geroepen. Na de uitleg van het systeem liet Klaas ons zien, hoe je nu zoiets met een microcomputer kon doen. Om het een beetje leesbaar te houden, werd er gebruik gemaakt van de computertaal „Basic“, hoewel het uiteindelijke programma in machinetaal is geschreven, omdat anders de computer niet snel genoeg is. Het programma, dat de ontvangen Hell-code omzet in een leesbaar schrift, bleek verrassend eenvoudig te zijn: al met al zo'n 12 regels. Het zendprogramma was zo mogelijk nog korter, maar daar zat wel een addertje onder het gras: een tabel, waarin aangegeven stond hoe de letters er uit moesten komen te zien. Tot slot van de lezing werd het normale Hell-programma geladen en liet Klaas nog de effecten zien van storing en fading op de ontvangen signalen. Al met al was het een bijzonder boeiende avond waarvoor Klaas dan ook een enthousiast applaus kreeg!

Op vrijdag 15 mei hield de afdeling **Centrum** haar maandelijkse bijeenkomst in de Prinsenhof. Na enige huishoudelijke mededelingen, was er een lezing door PE1DLX getiteld: „van OF-poort tot computer“, waarin zowel de hardware als de software op een voor de leek begrijpelijke wijze werden beschreven.

Op 14 april kon bij de afdeling **Delft** de lezing van Flip Sonneveldt, wegens verplichtingen aan het QRL, helaas geen doorgang vinden. Echter, wat in het vat zit verzuurt niet. Gelukkig was PA3AXO bereid om deze avond iets te vertellen over AMTOR. Uit de lezing is gebleken dat ook hier de microprocessor de mogelijkheden van de amateur vergroot. Wij danken PA3AXO voor de interessante avond.

Op de clubavond van dinsdag 12 mei mocht de afdeling **Doetinchem** zich weer in een grote opkomst verheugen. Na een inleidend woord door de voorzitter brachten PE1GBK en PE1CXC verslag uit van de besluiten van de Verenigingsraad van 9 mei jl. Daarna was de beurt aan Jan, PE1CSI, die met behulp van Jos, PE1FOC, wat zou vertellen over ATV. Als een volmondig docent wist Jan zijn gehoor te boeien. Zonder onnodige franje wist hij op een bijzonder heldere en tevens humoristische wijze, stapje voor stapje de moeilijkheden, die men bij ATV tegenkomt, te schilderen. Na het verhaal van Jan, dat met een aantal dia's werd verduidelijkt en geïllustreerd, was er gelegenheid om de apparatuur, die door diverse leden zelf was gebouwd, te bewonderen. Hier kwamen dan ook de meeste vragen los. Ook hier is weer eens duidelijk gebleken dat de zelfbouwactiviteit, ook in de afdeling Doetinchem, zeker niet dood is! Nogmaals een compliment voor Jan voor de wijze waarop hij deze avond heeft verzorgd. We zullen graag nog eens een beroep op hem doen.

8 mei 1981 was er weer de maandelijkse vergadering van de afdeling **Eemsmond**; 43 personen mochten we begroeten. Er werd een lezing gehouden over de scoop door onze penningmeester Kees Tromp, PA3BBO. Via overheadsheets en een opstelling van een scoop en een videocamera met monitor, vergezeld van enige schakelingen, werden ons de vele mogelijkheden duidelijk gemaakt. In juni werden we diets gemaakt omtrent de S.S.T.V. In september starten we het nieuwe seizoen.

Op vrijdag 23 mei hield de afdeling **Friesland** weer haar maandelijkse bijeenkomst. OM J. de Vries, PAOGE, hield een interessante lezing over de antenne. Waarbij het grotendeels ging over het zelf bouwen of spannen van deze antennes. Ook was deze avond het QSL-bureau aanwezig. Dat zal voortaan om ca. 8.15 uur sluiten, zodat Anne in de pauze ook mee kan doen aan het onderling QSO. Het verkoopbureau had ook deze avond een verscheidenheid van artikelen en deed goede zaken. Bij de verkoop van de oude spullen was echter duidelijk te zien dat de laatste bijeenkomst was vóór de vakantie. Er werd maar matig geboden. Om 11.15 uur gingen we weer op huis aan. Het bestuur van de afdeling Friesland wenst u allen een prettige vakantie toe met veel mooi weer.

De afdeling **Gouda** hield op 10 april de eerste vossejacht van dit jaar. Dankzij klim- en klauterwerk en natuurlijk door de juiste techniek kon Koen Faber als eerste de vos verschalken. De verkoop op 24 april spekte onze kas en tal van goede en goedkope spullen verwisselden van eigenaar. De Open Hofsteden-dagen (25-26 april) voldeden geheel aan onze verwachtingen. Er werd een uitstekende en verzorgde voor-

AFDELINGSBERICHTEN

Mededeling

Om meer ruimte beschikbaar te krijgen voor technische artikelen zal in het augustusnummer de rubriek „Afdelingsberichten“ niet verschijnen. Wilt u zo vriendelijk zijn voor dit nummer dus geen afdelingsverslagen in te zenden? De verslagen voor het septembernummer dienen uiterlijk **vrijdag 31 juli** in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Postbus 1013, 2200 BA Noordwijk. De sluitingsdatum voor de maand daarop is dinsdag 8 september. De verslagen mogen niet meer dan 150 woorden bevatten.

De **Achterhoekse Radio Amateur Club** hield op 28 april haar bijeenkomst, waarop na het afwerken van de zakelijke agendapunten, waaronder de bespreking van de VR-voorstellen, Henk Hascher, PA2HJH, een lezing hield over het 2-elementen beam-ontwerp van G3NXM. Na een theoretische uiteenzetting ging Henk aan de hand van duidelijke tekeningen uitvoering in op de constructieve aspecten van de beam. In tegenstelling tot G3NXM had Henk wel gebruik gemaakt van verduningen, omdat de beam zo gemakkelijker was af te regelen. Voor belangstellenden waren er bouwbeschrijvingen beschikbaar, die gretig aftrek vonden. Op 9 mei werd er gekegeld. De organisatie van de avond was in handen van onze penningmeester en PAOFHB. Als winnaars kwamen mevr. Ten Elshof, de XYL van PAOZO en OM Rohaan, PE1CZY, uit de bus. 't Was een gezellige avond, waarop de hapjes en drankjes uiteraard niet ontbraken.

Op de tweede vrijdag in mei hield de afdeling **Alkmaar** haar eerste officiële vergadering in het nieuwe QTH in Castricum. De opkomst viel mee. Er waren zo'n 34 OM's gekomen om naar de uitgestelde lezing van Jan, PAOMID, te luisteren over de nieuwe „Auto-telefoon“. Helaas was Jan die avond wegens ziekte verhinderd zodat deze lezing uitgesteld moest worden. U houdt het gewoon tegoe. De rest van de avond werd gevuld door PDoHCl die de voorstellen van de afdelingen voorlas voor de VR te Hilversum. Nadat de stemming over deze voorstellen en de debatten gesloten waren, was de avond toch geheel gevuld, want de voorzitter sloot deze rond de klok van 23.30 uur.

Op 6 mei werd in **Amsterdam** een algemene ledenvergadering gehouden in verband met de voorstellen voor de V.R. op 9 mei. De opkomst was zeer groot, nl. 42 stemgerechtigden. 9 mei werd er een vossejacht gehouden. De jacht moest beginnen om 11.00 uur. Om die tijd stonden er pas 2 mensen en daar bleef het verder bij. Waarschijnlijk kan de rest niet zo vroeg uit bed komen. Erg sneu voor de organisator, die zelfs voor een rondleiding door de controle-kamer van de IJtunnel had gezorgd. De donderdag daarna op 14 mei heeft Jaap Dijkshoorn, PAOTO, ons zeer gebodet met zijn verhalen en dia's over de bouw van het middengolf omroepstation in de Flevovallei. Gigantisch grote spoelen en mandsdikke kabels. Een eindtrap waar een hele kamer voor nodig was. Hartstikke bedankt, Jaap.

Op vrijdag 15 mei sprak Klaas Robers, PAOKLS, voor de afdeling **Apeldoorn** over „computer-Hell“. Op deze goed bezochte avond ging Klaas, na een inleiding door voorzitter Ad, PAOADI, nader in op het Hell-systeem, zoals dat rond de tweede wereldoorlog ontwikkeld was in Duitsland. Er bestaan



lichting gegeven over al onze activiteiten en die van de VERON in het algemeen. Dat deze manier van presenteren aansprak bleek uit de grote belangstelling van het bezoekend publiek.

Dinsdag 19 mei hield afdeling **Leiden** haar maandelijkse bijeenkomst (zoals altijd op de derde dinsdag van de maand) in het museum van geologie en mineralogie aan de Hooglandse Kerkgracht 17-19 te Leiden. Op onderhoudende wijze wist Harry, PAOLQ, ditmaal standaard-frequentie en standaard-tijd in de belangstelling te brengen. De omroepzender Droitwich gaat over 2 jaar verhuizen van 200 kHz naar 198 kHz wegens een nieuwe verdeling en zal dan hoogst waarschijnlijk niet meer de nauwkeurigheid van een standaard-frequentie behouden. Van belang zijn verder RugbyGBR op 16 kHz, Mayfling on 77,5 kHz, Fort Colling, ColoradoWWW op 2,5, 5, 10, 15, 20 MHz en Meudon in Frankrijk met anti-secondenindicatie als laatste. De maximale afwijking van de draaggolf van Droitwich is op 200 kHz kleiner dan 10^{-11} . De snelheid van de draaiing van de aarde om zijn N.Z.-as bepaalt de tijdsduur van dag en nacht, dus wat wij 24 uur noemen. De atoom-standaard-tijd moet, door invloeden van zon, maan en planeten op deze draaisnelheid, steeds weer aangepast worden aan de werkelijkheid. Denk aan bijvoorbeeld het aantal dagen van het jaar tijdens een schrikkeljaar! Harry bedankt voor deze geslaagde verenigingsavond.

Op 15 mei had de afdeling **Midden Limburg** weer haar maandelijkse bijeenkomst. Na de gebruikelijke inleiding, hield PAOJTT een inleiding over Oscar. Het was zeer interessant. Om ongeveer 23.30 uur was de bijeenkomst ten einde.

De onderlinge QSO's bij de afdeling **Nijmegen** mogen zich verheugen in een grote belangstelling. Kennelijk begint iedereen een beetje te wennen aan het nieuwe clublokaal. Op woensdag 8 april ging de geplande lezing niet door, doch Peter, PAOMS, werd bereid gevonden om een week later een lezing te houden over propagatie in de tropen. Op 15 april mochten we dus genieten van de fraaie dia's van Peter, welke zijn interessante lezing over propagatie-onderzoek in Indonesië begeleidde. Kortom, weer een interessante avond met dank aan Peter en Diny. 1 mei was de mobiele veldsterktemeting door PEOJWN en PE1GHK. Jan had voor dit doel een fraai computertoontje gecreëerd, dat toch de peilgroepen de nodige problemen opleverde. Hij was nl. erg moeilijk te bereiken. Er was een redelijke deelname. Eerste werd de groep van PE1AUL en tweede PAOJWR. De overige peilgroepen wisten de zenders niet te vinden. Cor, PDoHFG/PE1...? ontving de poedelprijs, een logboek dat hij spontaan weer ter beschikking van de NL-peilgroep stelde. Bedankt, iedereen, voor de deelname en natuurlijk ook dank aan Hans en Jan.

Zoals op dit moment wel algemeen bekend zal zijn, heeft de afdeling **Rotterdam** weer een eigen onderkomen, t.w. aan de Wigelenlei 149. Probleem op dit moment is echter dat nog niet exact bekend is wanneer dit in gebruik genomen kan worden. Veel zal afhangen van de zelfwerkzaamheid van de leden om het gehuurde in een dusdanige staat te brengen dat een ieder met plezier naar de bijeenkomsten komt. Het bestuur rekent op u! Er zal nog nader bekend worden gemaakt wanneer u aan de slag kunt.

De afdeling **Noord-Oost-Veluwe** houdt vakantie. Alhoewel af en toe het NOV-experimenteerkanal op springen staat. De bijeenkomst van 21 mei stond geheel in het teken van het NOV-familie-velddag-woekeinde, maar daarover is u via het „NOV-nieuws“ als genoeg informatie toegeworpen. Het P14NOV-converter bouwproject schiet nu al aardig op. Verder is het de bedoeling om na de vakantie voor alle (35) meebouwers een afregeldag te organiseren, dus zorg dat het af en dus ook werkend is! Maar goed, zover is het nog niet, nu eerst verder vakantie houden. . . en dus tot over een maand.

Op 14 mei hield de afdeling **Zeeuws-Vlaanderen** haar maandelijkse bijeenkomst in café Dallinga in Sluis. Na het lange officiële gedeelte werd het woord gegeven aan onze nieuwe amateur, George Kinds (PA3?). George gaf een lezing en een demonstratie over het zelf maken van printen op een snelle en eenvoudige manier. D.m.v. lichtgevoelige printplaat heb je dan in 5 minuten een pracht van een printplaat. Tevens gaf hij nog enkele tips, die de verworven zelfbouwers onder ons zeker ter harte hebben genomen. Bedankt, George, voor de leerzame avond. De avond werd in onderling QSO besloten. In verenigingsverband is er ook weer meegedaan aan de mei-contest. Deze verliep heel wat soepeler dan de vorige keer (hi).

De afdeling **Voorne-Putten** hield op donderdag 15 mei weer haar maandelijkse bijeenkomst, waarop Adrie, PAOSTR, zijn

lezing over opamps afmaakte en tevens een praktisch voorbeeld gaf van een schakeling met opamps. Dit betrof een actief filter voor CW. Degene die hier in geïnteresseerd zijn kunnen van Adrie het schema krijgen. Verder werd er wat gepraat over de komende velddagen en gaven nog enkele mensen zich voor deelname op. Ook vertelde Arnold, PAOAWI, nog iets over de manier waarop een QSL-kaart moet worden ingevuld. In de maanden juli en augustus is er wegens vakantie geen afdelingsbijeenkomst, maar 22 en 23 augustus zijn er de Hellevoetse-vestingdagen waarop onze afdeling gezamenlijk met de VRZA aanwezig zal zijn met een stand in de filmzaal van de Veste. Hierbij is iedereen van harte welkom.

De afdeling **Walcheren** hield op woensdag 13 mei haar maandelijkse bijeenkomst in het Zuiderbaken. Aan de orde kwamen o.a. te organiseren en te houden activiteiten voor de rest van het jaar. Voorts werd door de secretaris verslag uitgebracht over de Verenigingsraad. De avond werd in gezellig onderling QSO besloten. In verband met de zomervakanties en de daarmee gepaard gaande sluiting van het Zuiderbaken, zal er in de maand augustus geen bijeenkomst worden gehouden. De eerstkomende bijeenkomst zal dus zijn op woensdag 9 september. OM Jan Tissink, PA3BKZ, heeft, bijzondere omstandigheden voorbehouden, toegezegd een lezing/causerie te zullen houden over laagfrequent inpraten/detectie, bci en tvi. Een onderwerp waar zeker een brede belangstelling voor zal zijn.

De afdeling **Zwolle** besloot op dinsdag 26 mei het seizoen met een praatavond. Nou, er is wat afgepraat en afgelezen die avond. Maar ook serieuze zaken werden niet vergeten. In haar openingswoord stond de voorzitter Diewu, PE1DAN, stil bij het overlijden van ons lid OM Gerrit Eikenaar, PAOCT, waarna een minuut stilte in acht werd genomen. Wim, PDoIBQ, bracht daarna verslag uit van de laatste V.R.-vergadering te Hilversum. Vervolgens werden de voorbereidingen voor de Velddag besproken en zo geleidelijk aan kwamen ook al plannen voor het nieuwe seizoen naar voren. Bekeken zal worden wat de kosten zijn voor het uitgeven van een Zwols-afdelingscertificaat; ook zal geprobeerd worden een relaisstation van de grond te krijgen. Verder wordt op 9 september begonnen met een C-cursus met OM Jaap Knip, PAOJXM, als docent; u kunt zich daarvoor nog opgeven bij uw afdelingssecretaris (tel. 05202-14012). Ook leden van andere afdelingen zijn van harte welkom! Na de pauze was er een „rommelmarkt“. Daar moeten toch ook nog wel bruikbare spullen tussen hebben gezeten, want we zagen vele leden met een grote doos onder de arm huiswaarts keren. De voorzitter sloot de avond met allen een prettige vakantie te wensen en een tot ziens op dinsdag 22 september.

N.B. Onze QSL-manager Geert, PE1EVJ, zal op 28 juli en 25 augustus van 19.00 tot 20.30 uur in „De Weijenberg“ QRV zijn om daar uw QSL's in ontvangst te nemen c.q. af te geven, zodat ook in deze zomermaanden het QSL-postverkeer toch door kan gaan. Geert, bedankt voor deze service!

WIE HELPT MIJ

- Inzendingen moeten uiterlijk **vrijdag 3 juli** in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek. **R.W. de Lange, PA2RDL, IJsselstraat 113, 9406 TS Assen**. De sluitingsdatum voor de maand daaropvolgend is **vrijdag 31 juli**.
- Inzendingen dienen duidelijk leesbaar geschreven te zijn; ze mogen ten hoogste zes regels in Electron beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- Elke inzending – dus zowel voor Er aan als Er af – dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giroformulier ten goede van de VERON en ten bedrage van f 2,- voor elke zes regels. Het gironummer is 3868981 van VERON Nederland te Maarn. **Inzendingen die niet vergezeld zijn van een giroformulier worden terzijde gelegd.**
- Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5.50 extra wordt bijgevoegd.
- De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radio-mensen.
- Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. Inzendingen die duidelijk betrekking hebben op apparatuur voor piratengebruik worden niet opgenomen.
- Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de minimumprijzen te worden vermeld.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De te betalen tarieven kunnen worden aangevraagd bij Barnevelt Drukkerij en Uitgeverij (t.a.v. dhr. Brons, Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. 03420-16141).

Griddipper ATU bv, MFJ 941 B, counter: G.P. van Brenkelen PAORKT, Westdijk 7, 3222 ER Hellevoetsluis, tel. (01883)-14168.

Wie kan mij tegen vergoeding helpen aan het schema van de marifoon ITT STR 12? J. Hordijk, PAOAJE, tel. (076)-653390.

Transc. voor HF banden FT200 o.i.d. eventueel ruilen voor FT 227 A 2m FM 10 W, scandend, met afstandsbed. en Peiker mike of TR 2300 met eindtrap 10 W, helical ant., nicads. PE1BXH, tel. (02526)-75137.

Studio condensator-microfoons. J. Wesselijs, tel. (071)-142229.

Goede RTTY conv. evt. fabrieks-uitv., liefst buizen TS 382 toongenerator 20 Hz-200 kHz, grijze kast, LO 15 telemach., teletype TT 5fg., TG 7, type 15 of T 37 mach., Siemens, buizen type 83, EC 93. K.J. van Rysewyk, K. Raymakersstraat 14, 5701 LX Helmond, tel. (04920)-32190.

Xtallen 114 MHz; o.a. Siemens ant. verst., het gevraagde evt. met handboek of schema voor copy, Racal filmschaal of stukken hiervan. K.J. van Rysewyk, K. Raymakersstraat 14, 5701 LX Helmond, tel. (04920)-32190.

TS-120 V voor gebruik met home-made 70 cm transverter. PE1CXL, Amerikalaan 64, 5691 KE Son, tel. (04990)-3923.

— ERAF

Robot model 400 SSTV en VC 610, 10-100000 Lux camera incl. schema's, 8 mnd. demonstratie p.n.o.t.k. of ruilen tegen hobby-computer Commodore, Apple o.i.d., of een spectrumanal. i.g.s. 0-50 MHz, tel. (01652)-5618.

Sweep oscill. HP 3211 A incl. 3212 A, 3216 A 3217 A, 3221 A, i.z.g.s. met alle doc. f 1350,-; compl. zend-ontv. converter i.z.g.s. f 275,-; tel. (01652)-5618.

Transc. Yaesu FT 221 RD 2 m all mode, regelb., vermogen 1-25 W, incl. 5 Xtals f 1350,-; 5.8 mob.ant. voor 2 m met magneet-voet f 70,-; 3 lengtes H 43 coax kabel, elk 65 m f 1,- p/m; PE1BFN, tel. (074)-667577.

Wire tuner Unique, met rolspoel, 1.7-30 MHz, max. vermogen 1.5 kW, nw. p.n.o.t.k. PA3AOS, tel. (05987)-14715.

Transc. Heathkit SB 102 met HP 23 E en SB 600 compleet f 1250,-. PAOMRL, tel. (015)-561291 OF KANTOOR 569268.

Vrij staande 20 m constructiemast met kraaiennest, div. ant.'s en rotor, HW 101 met toeb. Heathkit audio profijn, voorverst. AD 1800, eindverst. AA 1600 en AA 1506. Solosound 8 el. elektrostaten en dubb. baskast, etc. PA3AJL; p.n.o.t.k., tel. (02942)-3847.

+ ERAAN

Zender Kenwood type T 599 D; D. Piternella, PA3AYJ, Wagenaarstr. 460, 5343 CW Oss, tel. (04120)-31795.

Draaitafel merk EMT 927 A, compleet; tel. (080)-565365.

Transc. 2 m FM, SSB, bijv. IC 260 E, evt. alleen FM. PAOKVD, B.F. weg 188, 8443 DG Heerenvaen, tel. (05130)-31413.

Comm. ontv. Kenwood R 1000, ruilen voor Revox 2 sporen deck; tel. (01878)-1511 of 2066, P.J. Bos.

Zit dringend verlegen om kast van BC 348, wie o wie? R. de Bruijn, Vefastr. 22, Amsterdam, tel. (020)-314995.

Gegevens oscilloscoop Du Mont type 304 A; schrijfwieltype voor fax KF 108 Siemens; papier voor weekkaartenschrijver JAX 21-JRC, J. de Vries, PAOENS, Hesselinkland 66, 7542 KC Enschede, tel. (053)-769767.

Goede 2 m transc. met rotor en antenne; tel. (076)-654438.

Transc. IC 211 E. z.g.a.n. f 1500,-; z/o Xtal voor CMT 145. 250 f 20,-. CDE rotor, bed.kast 2x10 el. yagi, Ringo R, coax schak. samen f 350,-. demontage na afspraak. Junker seinsleutel f 35,-, morsecursus f 25,-. WT 18 tuner f 10,-; mob. beugel f 20,-. PE1AXS, tel. (020)-158639.

Cursus C lic. Rotor f 140,-; 34 st. CQPA 1977, Electron 1978, 79, 80 samen f 35,-. Heathkit capacitor checker IT 28 f 125,-. Grundig RTV 380 f 200,-. PE1AXS, tel. (020)-158639.

Monitor scoop Yaesu. HA 202 power supply tot 50 W, 2x D-cursus VERON. SWR-meter Monacor, p.n.o.t.k. tel. tot 16.30: (050)-625545.

Wegens behalen machtiging een am. ontv. 2 M/70 MR 101 AM, FM, SSB, p.n.o.t.k. A.H. Bosvelt, Grinten, 27, Emmer-Compascuum, tel. (05912)-3215.

Wegens beëindiging hobby: IC 240 AD met mob. beugel, rotor, steunlager, 2 x 8 el. kruisvagi z.g.a.n. f 900,-. P. Klop, PDoKGS, Heliotroop 86, 's Gravenzande, tel. (01748)-6863.

Ontv. R. 1000 z.g.a.n. f 1100,-; draaitafel PH 212 f 150,-; monitor Leedex 100 f 300,-; scanner Handic 006 UHF nw f 125,-; freq. meter Monacor MFC 6 f 250,-; camera PH V 100 met voeding en HF mod. f 650,-; ontv. Skylark NR 52 F 1 f 475,-. PEoHPO, Overloon, tel. (04788)-683.

Wegens beh. van A machtiging. Murphy B 40 ontv., 220 V, 0,6-30 MHz i.z.g.s. f 450,- of ruilen voor HW 8, tevens Becker scheepsonv. 0,5-4 MHz 24 V f 200,-. K.J. Bakker, NL-7446, Wijk 6-85 A, 8321 VE Urk.

Videodisplay met keyboard ASCII in/uit voor stille RTTY of microprocessor geheel compl. met vele functies f 400,-. PA-oWTO, tussen 19.00 en 21.00: tel. (071)-155732.

ATV converter, moet nog afgeregeld f 50,-. PE1FCG, tel. (05920)-54953.

Transc. IBM T 2002 in stappen van 10 kHz en 5 kHz, 25 W, nw, ruilen tegen TS 700 S of TS 700 G met bijbet. J. v. Lieshout, Aulislaan 16, 5631 BC Eindhoven, tel. (040)-437176.

Ontvanger voor 2 m FM Wolfson, Cuna, f 150,-; HB 9 CV antenne van roestvrij staal f 50,-; tel. (08362)-4445.

Trafo's, nw, voor 06/40 eindtrap 220 V/700 V-0,25 A, 280 V-0,05 A, 12 V-2A, 6,3 V-2A, met aardscherm, p.n.o.t.k. PA3AOG, na 18.00 uur, tel. (05437)-1052.

Wattmeter V-U-SHF Bidir IM 4190 Heathkit 100 MHz-2,3 GHz gecal. 0-300 W, in 5 stappen f 265,-. Multi 700 AX 2 m FM transc. f 745,-. H. Storm, Stroblomstr. 22-c, Rotterdam.

Wegens beëindiging hobby, IC 255 E z.g.a.n. incl. SWR meter, coaxkabels, antennes, e.d. f 800,-. A. v.d. Velden, PE1-FOA, Lijsterhof 23, 4921 VR Made tel. (01626)-2465.

Transc. TR 7200 G met D kan., R0/R9, 145.5 525.550, f 600,-. STE conv. 144/10 m f 100,-. PDoKCK, tel. (01820)-22765.

Ontvanger FRG 7 f 525,- Sony ICF 2001 dig. PLL synth. ontvanger FM 76-108 MHz, AM 150 kHz-30 MHz, ook SSB met 8 geheugens en autoscanner f 675,-. Stereo Hi Fi cassette-deck Toshiba PC 335, z.g.a.n. f 325,-. P. Janssen, tel. (04763)-1951.

VERON converter 144 MHz-30 MHz gebouwd en afgeregeld f 75,-. P. Janssen, tel. (04763)-1951.

Ex. pl. 8085 level A, B, C, D, E, compl. 36 K ram 8 K microsoft basic, doc. en gar. f 4000,-. Perkin almar bantamterm, model 550, z.g.a.n. 2 j. gar. f 2000,-. R. v. Eyl, Stresemannpl. 175, 3068 JL R'dam, na 18.00 u. tel. (010)-20639.

Transc. Galaxy 5 MK2 5 bnd HF met psa, remote VFO, Xtal cal., vox unit, 300 Hz CW filter, alles Galaxy, samen f 950,-. PAoVDV, Eemnes, tel. (02153)-87588.

Transc. TR 7200 G met 6 D-kan. en 500, 550, R6, R7, R8, VFO 30 G en bijbeh. voed. PS 5, als nw in doos met doc. f 750,-; alleen VFO f 250,-; comm. ontv. Trio 9R 59 DS 0,55-30 MHz in 4 bnd CW, AM, SSB, f 250,-; cursusboeken Veron C en D, vragenboekje en VRZA map f 30,-. PDoJAF, tel. (01718)-74175.

Transc. Icom IC 701 z.g.a.n., compl. met netvoed. en IC SM 2 f 2400,-, inruil van NEC CQ 110 of andere gare transc. mogelijk. Airmec oscillator 858, 30 kHz-30 MHz, 7 bnd 60 dB in stappen van 1 dB te verzwakken f 265,-; tel. (071)-122461.

Verhuistrato's 110-127-220 V-2500 VA in pl. kast f 100,-, afgehaald PA3AOG, J.J. Heersink, Aalten, tel. na 18.00 uur (05437)-1052.

Transc. Kenwood TS 520, 220 V en met ingeb. conv. voor 12 V dc. bouw. 1977, in uitstekende staat, met doc. en service-

man f 1500,-. T. Sprenger, PA3AVV, Son, tel. (04990)-2191.

Wegens behalen C machtiging TR 7600 met scannend geheugen RM 76 f 875,-. BC 1000 f 45,-. PDoIEN, Zoutmanstraat 39, Helmond tel. (04920)-32464.

Print en kristal ATV zender DC 6 MR, nw. en geboord (Electron dec. 1977) f 45,-; buisvoet QQE 06/40 2 st., nw. à f 10,-, 4 st. 25 el. loopyagi voor 23 cm G3JVL, nw. à f 90,-. CRNI raamwerk voor samen koppelen f 40,-. R. Damen, PE1AKJ, tel. (04745)-286.

Transc. FT 227 RA 2 m FM 10 W, scannend met afstandsbediening en Peiker mike f 700,-. TR 2300 2 m FM 80 kan. met eindtrap 10 W, ant.verst.geb.helical en nicads f 750,-. PE1BXH, tel. (02526)-75137.

Philips scoop GM 5655 f 150,-. Hy-Gain ant. 18 AVT/WB f 225,-. 1/4 mob. kleefvoet ant. f 25,-. 5/8 mob. ant. f 25,-. Multi 2000 FM, SSB transc. 2 m, 12 V en 220 V, met ingeb. voorverstr. f 900,-. J. Hordijk, PAoAJE, tel. (076)-653390.

Telex mach. Siemens T 37 H met ingebouwde ponsbandmaker f 100,-. H. Vreeken, PE1AIS, Rhenenhof 89, 1106 JH Amsterdam, tel. (020)-967499.

Comm. ontvanger Yaesu FRG 7 met inschakelbaar mechanisch filter in uitstekende staat f 500,-. E.H.W. Tuijten, PA-olZ, Wichmannlaan 23, 3571 NK Utrecht, tel. (030)-712904.

Ontv. Cuna SR 9 met Xtals en regelbare voed. 6-12 V, met GP ant. en 10 m coax met pluggen f 300,-. NL-6461, tel. (03440)-19501.

Transc. 2 m Kenwood TS 700 S 144-145.9 MHz SSB, CW, FM, AM, digitale uitzending, voorverstr. vox, rep. shifts f 1500,-; scoop type C1-5-y b. breedte 10 Hz-10 MHz met res. buizen f 295,-. Alles in perfecte staat, incl. doc. A. Adriaanse, PA3ASX, Bennebroek, tel. (02502)-8546. 19-22 uur.

Drake balun B 1000, voor coax naar long wire, kippe-ladder, nw. max. 1 kW f 45,-. Hansen power/SWR meter, 2 meters, groot model 3-150 MHz, bereik 0-10 en 10-100 W f 125,-. Alles in perfecte staat, incl. doc. A. Adriaanse, PA3ASX, tel. 9-17.00 uur: (02507)-17605 of 19-22 u. (02502)-8546.

Kenwood TS 820 line, TS 820 met 500 Hz CW filter YG 88 C, extern VFO 820, met ap. aansl. voor FM mod., isp met notch filters SP 820, ant. tuner AT 200, monitor/panoramascop met bandscanner SM 220 BS 8,2 m, transvert. TV 502 met BF 981, MC 50 mike, f 3900,-. PAoJTA, tel. na 18.00 uur (010)-372640.

Naigai 144 XL 2 m lin. met 4CX350F met ingeb. low-noise preamp. geschikt voor DX-MS-EME met doc., kabels en res. buis f 2000,-. Gocco B 5 port. zeefdrukmachine incl. toebehoren en handleiding voor het drukken van o.a. QSL kaarten f 600,-. PAoJTA, tel. na 18.00 uur (010)-372640.

Geheugenkaart 8K ram en 8K eeprom, 2716, Elektuur f 275,-; losse eeproms 2716, 5V f 12,50; div. IC's uit de 8080 serie; tel. (030)-781742.

Transverter Micro Wave MMT 144/28 f 250,-. W. Bakker, PAoWBZ, Pinksterbloemweg 239, 1508 BT Zaandam, tel. (075)-175943.

Storno CQM 19/25 met bedieningskast en kan. unit, krist R 2 en R 8 f 200,-; leger transc. RT 77/GRC-9 GY W HF met voeding en instructieboek f 250,-. PA3AYR, p/a PA3BAM, Breda, tel. (076)-142612.

Ontv. Heathkit HR 1680 SSB, CW, 80-10 m met RF regeling, preselector, 100 kHz cal. enz. incl. uitgebr. doc. f 675,-; transc. TR 7200 G 2 m FM met 6 D-kan. R6, R7, R8, S20, S22, met VFO 30 G, mob. beugel en doc., z.g.a.n. f 575,-. PEoLFB, tel. na 18.00 uur, (05427)-3164.

Mobilfoon Zephyr, VRZA Bem, met Xtallen en relais voor omschakelen z-o, PTT goedgekeurd f 90,-; mob. Zephyr 10 W output, alleen zender, VRZA Bem, met VFO, PTT goedgekeurd f 175,-. F.C. Klomp, PA3AKW, Wilhelminalweg 7-A, 6703 CC Wageningen.

Ontv. Trio JR 310 80-10 m met 11 m en WWV, AM, SSB, CW f 275,-. Datong FL1 filter f 200,-; ond.pakket voor ombouw IC 202 naar alles modes incl. Xtal 145.0-145.2 rx, 145.6, 145.8 tx, 145.4, 145.6 rx/tx met doc., CQ-DL 10/79 f 60,-. J.M. Kroes, tel. (070)-660617.

Telex T 100 A met ponsbandmaker en lezer, met lijnstroomvoeding f 250,-. DJ6HP conv. f 125,-. J.M. Kroes, tel. (070)-660617.

Uit nalatenschap: MN 2000 Drake met balun en doc. matchingnetwork f 475,-. Uniden 2020 transc. met handmike, kabels, pluggen doc. etc. f 1350,-. Slow scan monitor Vehus SS 2 met doc. f 1350,-. Yaesu FT 202 R met 6 Xtallen, tas, helical ant. enz. f 425,-. alleen afhalen, tel. (04105)-2851.

Comm. ontv. Yaesu FRG 7700, 5 mnd. oud f 1100,-. cursus radiozendateur C van het LOI f 100,-. Electron 1977 en

1978 f 40,-. NL-7651, Leiden, na 18.00 uur, tel. (071)-122171.

Blad Electronica Top Internationaal, 44 nrs. f 40,-. HI-FI blad stereotest nr. 4-57 en HI-FI blad stereobeeldtest 1979 en 1980 f 75,-. NL-7651, Leiden, na 18.00 uur, tel. (071)-122171.

Transc. HW 101 met ingeb. 400 Hz CW Filter, voeding en mike, i.z.g.s. f 1000,-. PA2DXY, tel. na 19.00 uur, alleen werkdagen: (035)-853792.

Comm. ontv. Kenwood R 300, 0,17-410 kHz en 525 kHz-30 MHz in 6 bnd f 400,-. NL-5288, D. de Puijt, Breda, tel. (076)-874344.

Transc. Kenwood TS 700 m all mode, PTT goedgekeurd f 1250,-. PE1DVO, na 18.00 uur, tel. (02513)-13756.

Videodisplay, IQ-O, met BAS 2, Baudot/ASCII DJ6HP telex conv. en scoop met ASA P 2 ASCII, conv. en seriëer 110/300 Bd op euro kaarten, in kast compleet met Scientific Devices keyboard 1 K byte extra ram en alle doc. f 800,-. J.A. Noordijk, PA2JNO, na 18.00 uur tel. (01810)-5944.

Zwart-wit monitor 22 cm TV voor IQ-O f 15,-; Semcoset 2 m ontv. met toebeh. losse printen f 80,-; ant. tuner assembly bestaande uit kast met 2 C's 0-50 pF, 5 mm plaatafstand en verz. rolspool met slaginductor f 60,-. J.A. Noordijk, PA2JNO, na 18.00 uur tel. (0'810)-5944.

Oscilloscoop Tequipment type D 31 2 kan. dc 10 MHz met nw buizen en afgeregeld f 325,-; gelijkspann.voeding Philips GM 4561, 0-3-6-12 V 4A, 145-315 V/100 mA, met doc. f 50,-. Variac 0-26 V/8 A, niet in behuizing f 25,-. J.A. Noordijk, PA2JNO, na 18.00 uur tel. (01810)-5944.

Transc. Heathkit HW 8 met rit en voeding f 500,-. Heathkit HW 101 met CW filter, voeding en buizen f 1000,-. PAoMLC, tel. (045)-216736.

Wegens overcompleet te koop aangeboden: Zodiac Gemini D + VFO 309 van Kenwood, met voeding en luidsprekerbox. 10 m coax + HB 9 CV ant. met 3 m pijp + bijbehoren - montagebeugels. Prijs f 695,-. Stereo-installatie bestaande uit: draaitafel, eurofunk, Philips versterker, 2x10 watt + 2 boxen van Schneider, 20 watt per box. Mono radio - cassette recorder. Prijs f 400,-. PE1DZM, C. Ventevogel, Utrechtseweg 84, Zeist. Tel. 03404-21544 tst. 214.

Te koop: Yaesu FT 221 R. 144-148 MHz. USB-LSB-CW AM-FM met digital display YC 221. TR 2200 G 6 D. kan. met eindtrap. Minix 10 watt. Morse Tutor Datong model D70. H. Sanders, Terlaakst 1, Didam. Tel. 08362-3108, na 18.00 uur, of 085-611412. PE1FKM.

Nieuwe zendbuizen nog steeds in voorraad o.a. RCA 6146 B f 35,-. 6 KD 6 f 25,-. 6 JS 6 C f 25,-. 12 BY 7 A f 12,50. 813-06/40-etc., verzendkosten f 4,-. NMB rek. nr. 692052674, giro nr. bank 834586 NMB te Zwolle. H. Vlieger, PAoHVV, Ruitersveldweg 12 8091 HV te Wezep.

Ontv. Nat. Panasonic KG f 850,-. KDK 2 m FM transc. f 495,-. Scooper portofon 6 kan. 1 W f 295,-. Microwave transv. 144/432 f 395,-. Barlow Wadley rx type XCR 30 f 550,-. S.P. Minderhoud, PAoMME.

Ontv. Trio JR 599 met 2 m conv. en bijbeh. isp f 750,-. Microwave transv. 2 m en idem 70 cm, MF 30 MHz, in prof. kast met 5 paneelmeters, coax relais. voeding etc. f 1500,-. F. van Hoeflaken, PAoHVF, Pr. Bernhardlaan 72, 3901 CD Veenendaal tel. (08385)-12398.

Transc. 2 m Muti 700 EX, nieuwste type, 25 of 12,5 kHz stappen, scan en aux kan. output traploos regelbaar van 1-25 W, z.g.a.n., compl. in doos f 800,-; tel. (020)-171366.

VHF/UHF computer scanner met scramble model Handic 0016 f 800,-, samen met Multi 700 EX f 1525,-, eventueel scanner omruilen voor IC 255 E; tel. (020)-171366.

Video rec. JVC Novico, klein defect, met 4 nw 1/2" banden 720 m, snaar gebroken, met SW TV monitor met doc. f 500,-; 3 isp 15", 38 cm 100 W p/s f 175,-, 3x f 450,-; nw. isp 15" in luxe kast 100 W f 300,-. nw. K.J. van Ryswyk, Helmond, K. Raymakersstr. 14, tel. (04920)-32190.

Copy Cat band echo app. f 100,-. vliegtuig foto camera type K 22 met 600 mm lens en intervalometer, WO-II f 600,-. vliegtuig intercom B 17, WO-II f 250, BC 620 compl. orig. WO-II, werkend f 165,-. idem BC 659, K.J. van Ryswyk, K. Raymakersstr. 14, 5701 LX Helmond, tel. (04920)-32190.

Voedingskastje WS 31/AFV f 130,-; bandpass filt. Collins 220-3 kHz f 30,-; ant. stralers 2400 MHz band f 30,-. Siemens low pass filt. Collins 250 Hz f 10,-. BC 221, defect, met boekje f 40,-; trafo 600-600-600 ohm f 7,50. K.J. van Ryswyk, K. Raymakersstr. 14, Helmond, tel. (04920)-32190.

Hi pass filter Collins 400 Hz f 12,50; 15 st. AR 8 15 st. ATP 4 buizen f 40,-. 4 st. WS 38, alleen sets, f 125,-. 4 Muirhead dB met verzwakker rec. geijkt f 55,-. K.J. van Ryswyk, K.

Luisteramateur, bekijk het maar!

Haal nú de hele wereld
binnen met de nieuwe
Tono Theta 350 E



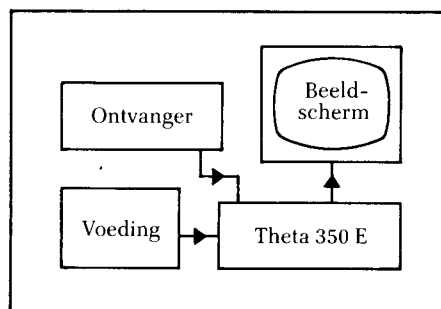
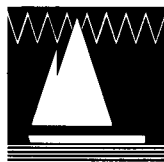
Tono Theta 350 E:

Een zeer geavanceerd, handzaam en praktisch ontworpen apparaat. Met een handomdraai aan te sluiten op de ontvanger en -voor aflezing op een beeldscherm elke normale TV-ontvanger.

- Morse converter tot 50 w.p.m.
- Telex converter tot 300 baud
- Ascii converter tot 300 baud

Betrouwbaar en betaalbaar

Natuurlijk verkrijgbaar bij Nederlands expert bij uitstek: Aqua Nauta Communicatie B.V. Waar de uitgebreide voorlichting altijd vrijblijvend en de koffie altijd vers is.



1 Jaar zeer coulante en uiteraard schriftelijke garantie. Nú nog voor de verrassend lage prijs van **f1.395,-**

incl. BTW. Laat u vrijblijvend voorlichten bij uw communicatie-expert bij uitstek:

HAM INTERNATIONAL NEDERLAND

verkoopafdeling van: Aqua Nauta Communicatie B.V.
Voorstraat 77-79 Utrecht Tel.: 030 - 310170/310114 Maandag gesloten.

*Als u ons belt sturen wij u
folders en technische
documentatie toe.*

HERMAC special electronics

CHIP C's nu in de waarden: 1.5 - 3.3 - 5.6 - 10 - 15 - 20 - 22 - 30 - 47 - 56 - 68 - 82 - 220 - 680 - 820 - 1800 pF. Per 10 st. van één waarde f 2.20; per 100 st. (ook gemixed) f 20.-
Doorvoer C's: 2.5 - 5 - 10 - 15 - 18 - 220 pF; per 10 stuks f 1.95; 1000 pF, per 10 stuks f 4.85
Zelfinducties: 1/4 W weerst. formaat 0.1 - 0.12 - 0.15 - 0.18 - 0.22 - 0.27 - 0.39 - 0.47 - 0.68 - 0.82 uH; per stuk f 1.-; 10 stuks naar keuze f 9.50
Zelfinducties: 5.6 - 18 - 20 - 68 - 100 uH; per 10 stuks, naar keuze f 5.-

LCD THERMOMETER; temp. bereik -25 tot +100°C; oplossend vermogen 0.1°C. 13 mm. LCD uitlezing. voed. spanning 9V.
 Bijgeleverde voeler kan max. 10 mtr. ver gemonteerd worden. Middels omschak. kunnen meerdere voelers worden aangesloten. Compleet gemonteerd.
 afm. 55 x 65 x 10 mm. (met ICL 7106)

Complete print met voeler f 85.00
 losse voeler f 0.51

DV 416; 3 1/2 digit LCD voltmeter; bereik: ± 199.9 mV. nauwkeurigheid: 0.02% met polariteitsaanduiding; R in = 10.12 Ohm.
 Voed. spanning tussen 9 en 15V.
 Opgen. stroom 1-1.5 mA.
 Wordt gebouwd en afgeregeld geleverd!
 Uitvoering nagenoeg gelijk aan LCD thermometer!
 Prijs per stuk f 85.-



Ditale voltmeter DV300; 13 mm led display; bereik: + 999 mV tot - 99 mV. nauwkeurigheid 0.1% R in = 10 Mohm; voed. spanning: 8-30 V.
 Prijs per stuk f 45.50; prijs per 2 stuks f 87.50
 (zie ook juni-advertentie.)

TRANSISTOR DATA- EN EQUIVALENTENBOEKEN. TVT-1 en TVT-2

TVT-1 voor alle transistoren met codering van A...Z (dus AC-BC-FT-MM etc.)
 TVT-2 voor transistoren met codering 2N... tot 40913.

totaal meer dan 12.000 transistoren met hun vervangers en aansluitgegevens
 samen 720 bladzijden en 278 aansluitschema's.

Per set. TVT-1 + TVT-2 f 35.50

BNC chassisdeel, met moer, per stuk f 2.77; per 10 stuks f 26.50

DIL schakelaar: 16 p; 8 x aan/uit; per stuk f 5.30; per 5 stuks f 24.25

LET OP: alleen gedurende de maand juli:

min. schakelaars: 1 x om; per 10 stuks f 20.50; bij 50 st. f 18.50/10
 min. schakelaars: 2 x om; per 10 stuks f 22.50; bij 50 st. f 19.75/10

ELCOPAKKET: 35 elco's - 1uF - 2.2 - 10 - 22 - 47 - 220 - 470 uF; van iedere 5 st.

spanningen 16 V of meer; let op 1 pakket f 8.25; 3 paks voor f 22.-

Prijzen incl. BTW. Wij zijn met vakantie van eind juli tot eind augustus!

Zie ook onze voorgaande annonces! U blijft op de hoogte met een abonnement op onze lijsten! 10 maal per jaar een nieuwe lijst voor f 6.00 (port-kosten).

Bestellen: per brief, antwoordnummer 126. 3900 ZE Scherpenzeel (Gld.) per telefoon 03497-1990.
 Betaling:

- vooruitbetaling op giro 3463134 t.n.v. Hermac, Scherpenzeel
- door insluiting van ondertekende giro/bankcheque
- betaling aan postbode (min. f 7.85 rembourskosten!)
- minimum order f 20.-; franco f 200.-. Port: f 3.75. Athalen, na afspraak mogelijk.

RUYTENBEEK

ELECTRONICA B.V.

TELEFOON 070-603355

DEALER VOOR:

KENWOOD
 ICOM
 MICROWAVE
 LEADER
 TONNA
 HY GAIN
 TONO
 AMPHENOL
 RADIAL
 GREENPAR
 JAY-BEAM
 TURNER
 DAIWA
 CHANNELMASTER
 HIRSCHMANN
 FRITZEL
 MONACOR
 HANSEN
 ERS
 JUNKER

- * GROTE SORTERING HALFGELEIDERS
- * VERZILVERD DRAAD 0.8 tot 2 mm
- * ZILVER-MICA CONDENSATOREN
- * EDDY-STONE HF KASTJES
- * HF KASTJES VAN VERTIND IJZER (1 mm)
- * ISOLATOREN (ook nog „eitjes“)
- * DRAAD - LITZE - KABEL
- * ANTENNEMASTEN
- * BEHUIZINGEN METAAL EN KUNSTSTOF
- * TECHNISCHE BOEKEN

* ZIE OOK ONZE VOORGAANDE ADVERTENTIES!!

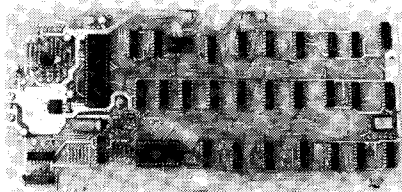
* VERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND

WILGSTRAT 53a, 2565 MB DEN HAAG
 (tussen thomsonplein en pijnboomstraat)



VIDEO-DISPLAY BOARD

„STILLE
 TELETYPE“
 VOOR BV.
 RTTY-
 CONVERTER



087568147020133 02:24 f 11444
 !*924'()++,-./0123456789:;<=?
 EFGH IJKLMNOPQRSTU VWXYZ[\] ^ _
 ` abcdefghi jklmnopqrstu vwxyz{ } ~`

Generereert scherpe, professionele karakters op CRT monitor of TV. Automatische scrolling. SPECIFICATIES: - 3870 (F8 microprocessor) - 34073 karaktergenerator - 7 st. 2102 RAM - 32 of 64 karakters per lijn - 16 lijnen - grote en kleine letters (upper and lower case) - video output, 1.5 V pp in 75 Ohm (EIA RS-170) - Baudrates 110 en 300 ASCII, 45,45 en 74,2 Baudot - Outputs RS 232-C of 20 mA current loop - ASCII karakter set (128 printbare karakters) - Baudot karakterset - cursor beweging: HOME BACKSPACE, H TAS, LINE FEED.
 V TAB, CARRIAGE RETURN - absolute

en relatieve cursor adressering - Cursor control functies: ERASE END OF LINE, ERASE END OF SCREEN, FORM FEED, DELETE - 50 of 60 Herz monitor (mbv. draadbrug).

Prijs VIDEO DISPLAY BOARD: kit

f 375.-
 gemonteerd f 440.-
 ASCII keyboard f 245.-
 gemonteerd f 285.-
 stalen kast, IBM blauw-zwart voor
 complete terminal f 95.-
 RF modulator kit (voor gebruik met
 gewone TV) f 20.-
 gemonteerd f 30.-

Prijswijzigingen voorbehouden.

FIRST LUDONICS INT.

Raadhuisstraat 98, Alphen a/d Rijn, Postbus 384, 2400 AJ Alphen a/d Rijn, tel. 01720-72580.

DLT INTERNATIONAL

MFJ-„RANDAPPARATUUR“ NU OOK IN NEDERLAND!

MFJ Super Keyboards

ALL MODE keyboard: Morse, Baudot, ASCII.
 MFJ heeft nu twee modellen:

- MFJ-494: - 50 tekens buffer geheugen,
 - 30 tekens berichten geheugen
 - EPROM met morse oefeningen.
 - automatische tekens zoals:
 KN, SK, BT, AS, CQ.
 - Baudot 45.45 baud,
 - ASCII 110 baud.

MFJ 494: prijs f 1.199.-

- MFJ-496: - als 494 met extra:
 - autom. serienr. generator.
 - 256 tekens buffer geheugen.
 - 256 tekens berichten geheugen.
 - repeteer automaat.

MFJ-496: prijs f 1.495.-

De keyboards zijn voorzien van een metalen kast. Analoge bediening van de functies: snelheid (uitlezing op een meter) meeluister toonhoogte, punt streep-verhouding, envolume van de meeluistertoon. Het laden van de geheugens en het in de gewenste volgorde uitlezen, gebeurt met het keyboard zelf.

In de ASCII mode en Baudot mode: wagen terug, nieuwe regel en „lrs“ worden automatisch gegenereerd (na de eerste spatie na 63 tekens of na 70 tekens).

- Als extra's zijn verkrijgbaar: - klok moduul: na het indrukken van een voorgeprogrammeerde toets wordt automatisch de juiste tijd in morse uitgezonden (f 129.-)
 - AFSK plug in moduul (179 en 850 Hz shift) met FSK faciliteit (f 129.-)

ANTENNA TUNERS

MFJ 16010 - Deze random wire (langdraad) tuner is uitstekend geschikt voor de luisteraar die zijn draad wil aanpassen aan de ontvanger. Ingebouwde toroid met keuzeschakelaar en variabele capaciteit. Hoog laag dan wel laag/hoog aanpassing afhankelijk van de wijze van aansluiten aan een van beide SO 239 chassisdelen aan de achterzijde f 154.-

MFJ 900 - ECONO TUNER - 200 Watt HF vermogen. 1.8 tot 30 MHz afstembereik, aanpassing aan coax en langdraad f 198.-
 MFJ 901 - VERSA TUNER - gelijk aan de 900, maar nu met aanpassingsmogelijkheid voor een open lijn, ingebouwde 4:1 balun f 242.-

MFJ heeft o.a. antennetuners, morse keys, audio cw/ssb filters, speech processors, noise bridge enz.
 Vraag het volledige programma bij de importeur of bij één van de dealers van MFJ nl.: firma Rijpkema - Joure, Doeven Elektronika - Hoogeveen, Th. v. Elswijk - Barendrecht, Mecom - Bedum, Amcom - Aalsmeer, J. v. d. Water - Nijmegen, Jan Tabak - Oldebroek, HAJE Electronics - Berg en Terblijt, J. Schaart, Electronica b.v. - Katwijk, Verroen - Vlijmen, Maes - België, H. Lammerink - Wierden.

Importeur: DLT International, Postbus 474, 7900 AL Hogeveen, tel. 05280-68816.

TEN-TEC HET KOMPLETE PROGRAMMA VOOR DE ÉCHTE AMATEUR

Kenner die weten het. Ten-Tec biedt een serie ontvangst- en zendapparatuur die in kwaliteit moeilijk te overtreffen valt. En dit geldt evenzeer voor alle Ten-Tec accessoires. Slechts enkele apparaten uit het zeer uitgebreide programma kunnen wij u hier tonen. Voor het complete programma is een bezoek aan onze showroom zeker de moeite waard.



Century 21 zendontvanger

De 5-banden CW/SSB-zendontvanger met 70 Watt vermogen, waarbij een uitstekende weergave samengaat met betrouwbaarheid, eenvoudige bediening en een aantrekkelijke prijs. Model 570 met analoge frekwentie-aflezing; Full break-in; 3,5 - 7 - 14 - 21 MHz. en 1 MHz op de 28-MHz band; gevoeligheid $< 1 \mu V - 10 \text{ dB S} + \text{N/N}$; automatische kanaal-omschakeling; selectiviteit 2,5 KHz. - 1 KHz. - 500 Hz.; regelbaar ruisniveau; lineaire kristalgestuurde VFO; automatische stroombegrenzing en ingebouwde AC-voeding. Een keyer die goed past bij de Century 21 is type 670 met 6-50 woorden per minuut en de calibrator type 276 voor elke 25 en 100 KHz.

Een zendontvanger voor beginner en gevorderde amateur.

Delta 580 zendontvanger

Een compacte 9-banden CW/SSB zendontvanger die voor basis en mobiel gebruikt kan worden. Met digitale frekwentiemeter tot 100 Hz. 200 Watt vermogen op alle banden, inclusief 10 meter (50 Ohm).

Inclusief de nieuwe WARC frekwenties.

Een zendontvanger die werkelijk alles in zich heeft.

VHF-gevoeligheid $0,3 \mu V / 10 \text{ dB S} + \text{N/N}$ - bandbreedte 2,4 KHz, met 2,5 vormingsfaktor tot 6.60 dB - facultatieve 250 Hz. of 500 Hz. CW filters - selectiviteitsschakelaar voor 4 posities - ingebouwde notch-filter - offset tuning - „Hang” AGC voor helderder en zuiverder ontvangst - „S” SWR-meter en nog meer extra's voor de meest verwerende amateur. Bovendien een grote keuze mogelijkheid in bijpassende accessoires. Bijvoorbeeld de Remote VFO, type 283, een exacte kopie van de Delta VFO. 10 LED meter met rode lijn of stippenpatroon (zelf in te stellen) voor grafische aflezing frekwentie - 50 KHz. per LED uit de 500 KHz. reeks.

OMNI-C CW/SSB zendontvanger

Een unieke 9-bander met de complete amateurband van 160-10 meter. De OMNI C bereikt alle 6 banden van de huidige HF banden en alle 3 van de nieuwe HF-banden met een vermogen van 200 Watt.

Gevoeligheid: $2 \mu V - 160 \text{ meter tot } 0,3 \mu V - 10 \text{ meter}$ (10 dB S + N/N) - optimale bandbreedte - 4 dB voor SSB en 3 dB voor CW met standaard 8-polige i-f filter en mogelijkheid tot 16-polig - ingebouwde notch-filter - $> 90 \text{ dB}$ om overbelasting te verminderen met omschakelbare 18 dB verzwakker voor RF bereikscntrole - ingebouwde noiseblanker - „Hang” AGC - 2 snelheden break-in - WWV ontvangst - digitale display - ingebouwde SWR-meter - 100% duty cycle voor konstante stroomsterkte, ideaal voor RTTY, SSTV of andere hard copy - ingebouwde VOX en PTT-instelbare ruis-onderdrukking - traspgewijze automatische nivocontrole - ingebouwde 12-14 VDC voeding en nog vele extra's.

De OMNI-C is door en door getest en één van de meest geavanceerde zendontvangers op dit moment. De nieuwste ontwikkelingen vonden hun toepassing in deze versie voor amateurs die alleen het beste goed genoeg vinden.

Ten-Tec accessoires

Een reeks accessoires, speciaal gemaakt voor de Ten-Tec zendontvangers, maar ook toepasbaar bij andere hoogwaardige zendontvangstapparatuur.

Pulsed Crystal Calibrator

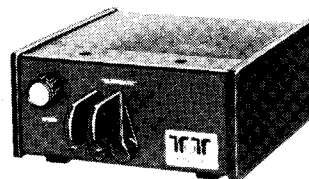
model 206 A;

25 en 100 KHz. met harmonische frekwenties in het VHF gebied. Gepulseerde output voor gemakkelijke herkenbaarheid.

CW Filter/Variabele Notch Filter

model 208 A;

Met schakelaar voor 3 bandbreedtes: 450, 300 of 150 Hz. - gepeikt op 750 Hz. Effektief over een gebied van 200 Hz. tot 3,5 KHz. met een dieptepunt tot $> 50 \text{ dB down}$.



Dual Paddle Electronic keyer

model 645;

Met regelbare magnetische paddle return. Paddle kracht 5-50 gram. Snelheid 6-50 woorden per minuut. Dit and Dah-geheugen met wisselschakelaar.

Voeding, type 280

input: 105-125 VAC - 50-60 Hz. of 210-250 VAC - 50-60 Hz.

output: 13,5 VDC $\pm 0,5 \text{ VDC}$.

konstant vermogen: 18 Amp.

piekvermogen: 20 Amp.

rimpelspanning: $< 60 \mu V$ peak-to-peak 18 Amp.

stroombegrenzing: 16 V

panel-meter: 0-25 Amp.

Antenne tuner

Type 227, antennematcher, speciaal voor de Delta en OMNI zendontvangers.

De mogelijkheden en variaties in het Ten-Tec programma zijn onbegrensd en Wolfson Electronics biedt u graag de gelegenheid kennis te maken met dit programma.

Kom naar onze showroom of bel voor meer informatie.

Bestellingen per postorder zijn mogelijk. Levering onder rembours.

Service- en garantievoorzwaarden zoals u die van ons gewend bent.

Voor handelaren bieden wij interessante mogelijkheden.

In verband met de snel fluctuerende dollarkoers is het momenteel niet mogelijk prijzen te vermelden. (Prijzen op aanvraag).



WOLFSEN ELECTRONICS BV

Ged. Nieuwesloot 111-115 1811 KR Alkmaar Telefoon 072-124216*/128055 Telex 57572 Wolfs NL.

De afdeling Draadomroepsystemen van de Centrale Afdeling Transmissie zoekt

projectbeoordelaars antenne-inrichtingen

De afdeling Draadomroepsystemen van de Centrale Afdeling Transmissie is onder meer verantwoordelijk voor de uitvoering van het machtigingenbeleid voor antenne-inrichtingen. Een onderdeel hiervan is de technische beoordeling van antenne-inrichtingen door de groep Projecten.

De groep verricht o.a. de volgende werkzaamheden:

- het beoordelen op volledigheid en technische eigenschappen van projecten voor collectieve antenne-inrichtingen (kabeltelevisienetten), waarvoor een machtiging is aangevraagd, een en ander aan de hand van de daarvoor uitgegeven technische voorschriften van de PTT;
- het voeren van overleg in technische kwesties met aspirant-machtiginghouders;
- het geven van voorlichting op het gebied van het technische beleid van de PTT ter zake van collectieve antenne-inrichtingen.

Voor deze groep zijn wij op zoek naar projectbeoordelaars (m/v).

Uw werkterrein

De nieuwe medewerkers zullen worden belast met:

- alle normaal voorkomende beoordelingswerkzaamheden aan collectieve antenne-inrichtingen;
- het voorbrengen van technische vragen ter verdere behandeling in de rayonbureaus;
- het verstrekken van informatie over antenne-inrichtingen aan (toekomstige) machtiginghouders en installateurs.

Onze wensen

Van gegadigden voor deze functies verwachten wij:

- MTS-E diploma of LTS-E met bijv. radiomonteur NERG of VEV;
- enige praktische kennis op het gebied van kabeltelevisie;

- ervaring op het gebied van installatie en onderhoud of ervaring op een projectenbureau strekt tot aanbeveling;
- bereid zijn om in teamverband te werken;
- goede contactuele eigenschappen;
- goede mondelinge en schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid.

De functie vereist een zodanige specifieke kennis, dat in het algemeen een vrij uitgebreide specialistische functie-opleiding nodig zal zijn.

Wat wij bieden

Het salaris bedraagt, afhankelijk van leeftijd, opleiding en ervaring, maximaal f 2562,- bruto per maand. Jaarlijks heeft u recht op 7 ½ % vakantietoeslag en ten minste 22 werkdagen vakantie.

Bijzonderheden

In het kader van de spreiding van de rijksdiensten zal de afdeling Draadomroepsystemen binnen een termijn van 1 à 3 jaar naar Groningen worden overgeplaatst. U moet bereid zijn uw functie te volgen.

De sollicitatie

Voor nadere informatie kunt u zich tijdens kantooruren in verbinding stellen met de heer H. Sanderse, telefoon (070) 75 77 04.

Uw schriftelijke sollicitatie dient u binnen 14 dagen na verschijningsdatum van dit blad te richten aan: Personeelsdienst Centrale Directie der PTT
Postbus 30000
2500 GA 's-Gravenhage



CENTRALE DIRECTIE

8106038

P.O. BOX 40, 9780 AA Bedum, The Netherlands
Telex: 77097 Telefoon: 05900-14390

Showroom: Coendersstraat 24, Bedum

Bankrelatie: Amrobank Bedum
Rek.nr. 42.15.13.101
Giro: 3986163

NIEUW voor Nederland!

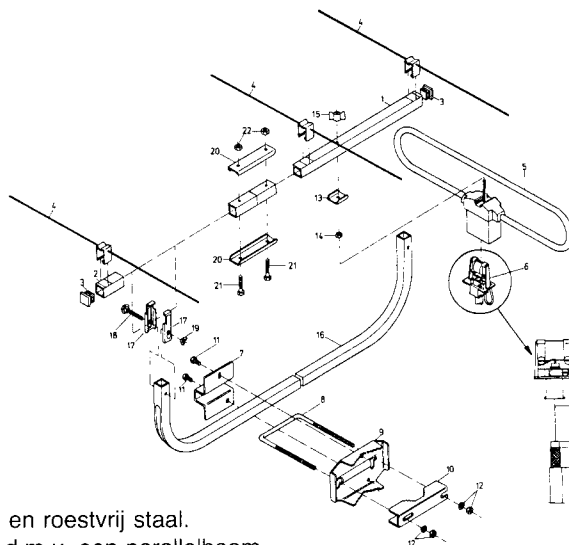
FLEXA-YAGI'S

volgens
DL 6 WU

MECOM levert VHF/UHF antennes zonder enig mechanisch of electrisch compromis:

MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN:

- * De antenne is gemaakt van zeewatervast aluminium en roestvrij staal.
- * De mechanisch zeer stijve boom wordt ondersteund d.m.v. een parallelboom.
- * Mechanisch zeer sterke FLEXA-elementen uit roestvrij staal van slechts **22 mm** Ø
- * De elementen worden op de boom bevestigd door middel van roestvrijstalen elementklemmen en zijn electrisch geaard.
- * De mastklemmen kunnen op een draagmast van maximaal 68 mm Ø worden gemonteerd. De mastklemmschroeven zijn uiteraard weer van roestvrij staal.



DE ANTENNEWINST

dBD, dB-ISO of „rubber dB“?

Het devies van de antennefabrikanten lijkt een beetje in de richting te gaan van „mag het op papier alsjeblieft een beetje meer zijn?“

Klaarheid in het oerwoud van de diverse specificaties brengen de artikelen van DL6WU (UKW-BERICHTEN 1/78) en DL1BU (CQ-DL 1/81). Na lezing van die artikelen zal u duidelijk zijn

DAT ER GEEN WONDERANTENNES BESTAAN.

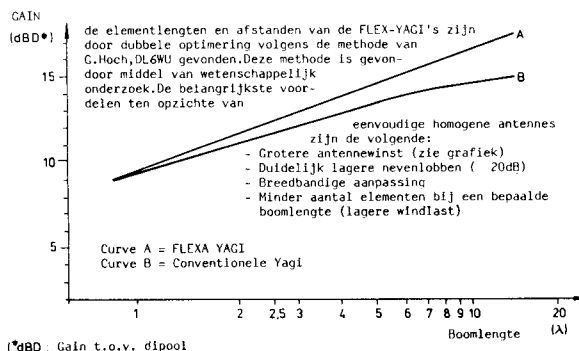
Wél bestaan er echter de zorgvuldig geconstrueerde FLEXA-YAGIS van MECOM, wiens antennewinst vanwege de dubbele optimalisering volgens de wetenschappelijke methode van DL6WU het maximaal bereikbare volgens de huidige stand der techniek hebben bereikt.

LEVERINGSPROGRAMMA van dubbel geoptimaliseerde DL6WU FLEXA-YAGIS:

MHz	Lengte (m)	Aantal elementen	Openingshoek		Windlast (newton)		Gain dBD	Gewicht kg	Prijs f
			horiz.	vertic.	120 km/h	160 km/h			
144	1.04	4	55	70	15	26	7,6	0,45	115,-
144	2.75	7	44	51	35	63	10,2	0,98	140,-
144	4.91	11	35	38	83	147	12,4	2,24	205,-
432	1.55	10	36	40	22	39	12,2	0,68	174,-
432	2.55	14	30	33	33	58	13,8	0,94	190,-
432	3.10	16	28	30	59	105	14,4	1,69	223,-
432	3.90	19	26	27	78	138	15,2	1,95	240,-
432	5.06	23	24	25	91	160	15,8	2,10	256,-

alle prijzen inclusief BTW en inclusief teflon balun (50 Ohm)

23 cm antennes in voorbereiding



Kristallen slijpen f 21,50

Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 5 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° - AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.
3e overtone: is 21 tot 63 MHz.
5e overtone: is 63 tot 125 MHz.
behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz ook in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:
1. behuizing
2. frequentie
3. code (AE, AC of AS)
Specificaties: 20 pf parallel = code AC
30 pf parallel = code AE
seriesonantie = code AS
Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:
3.2768 - 4. - 6.5536 - 7.6 - 8. - 8.545 - 8.601.6 - 8.998.5 - 9 - 9.0015 - 10. - 10.1 -
10.245 - 10.566.6 - 10.698.5 - 10.7 - 10.701.5 - 10.8375 - 38.667 - 40.7 - 48.00 -
57.6 - 58. - 62.035.7 - 66.4 - 67.333.3 - 71.75 - 90 - 96 - 96.6666 - 101. -
105.666 - MC f 21,50
1 MHz IJkristal HY-Q f 30,00
1 MC Xtal in oven, 10 x 10-8 f 147,50
10 MC Xtal in oven, 10 x 10-8 f 147,50
250 KHz f 39,75
XTALS VOORT 2200 ENTR 7200. CUNARX SLIJPEN f 21,50

Kristalfilters:

CW FILTER Q MF 10.7 - 27; 1.2 KC - 6 db 2.23 KC - 60 db-z uit = 50 Ohm f 187,35
QF 9B met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 152,25
QMF 10.7-12 ± 7.5 KC-6db: ± 20 KC-80 db-z uit = 3Kohm f 57,85
QMF 10.7-19 ± 7.5 KC-3 db: ± 25 KC-90 db-z uit = 910 ohm f 78,25
ASAHI filter SSB 9 MC ± 2.4 KHz bij -60 db 150 ohm f 78,25
ASAHI filter SSB 10.7 MC ± 2.4 KHz bij -60 db 150 ohm f 78,25
Monolythisch XT filter 10F (M) 15A ± 25 KHz bij -18 db 3 Kohm f 27,50
CFS 455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ KHz bij -70 db 2 Kohm f 57,25
DATONG audiofilter FL/1 f 395,-
DATONG audiofilter FL/2 f 595,-
DATONG RF speechprocessor D75 f 365,-
DATONG RF speechclipper RFC f 268,00
DATONG automatic speechprocessor ASP f 495,-
DATONG up-converter UC1 f 764,50
DATONG 0-500 KHz VLF converter f 195,00
DATONG aktieve antenne AD270 f 265,-
THETA 350 morse, baudot, ascii-video ontvang-converter f 1445,00
WELLER solderstation temperatuurgeregeld f 166,90
longlife-stiften hiervoor f 7,95
100 gram herskernsolder f 8,85
desoldeer-litze f 4,00
DUMMYLOAD 50 Ohm 30 W tot 150 MC < SWR 1,2 f 34,75

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	hoogte: 30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05
3. 37x111 mm	f 4,05	f 4,75
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55

PLESSEY

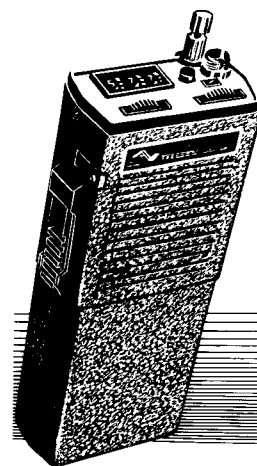
SSB transceiver-print 10x8 cm., alle aansluitingen aan een zijde; onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 365,-
Met een preselektor, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver.
Voeding 12V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < 0.3 uV - 10 dB sinad
dynamisch bereik 114 dB (signaal)
dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB
derde order intercept + 7 dBm
IM product (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm
Dynamisch bereik Audio 60 dB.

KIKUSUI SKOOP

2 kanalen D-C 10 MHz, 10 mV, 8 x 10 cm. scherm, met
26 knoppen en knopjes f 1295,00

MINI 400 „A“

Vierhonderd kanalen in de 2 meter in één hand!
De mini 400-A portfoon, 2 watt output Nicad 450 mAh.
Gewicht 375 gram, compleet met uitschuifantenne en Nicad-lader f 686,00



70 cm.

MINI 740A-0.3/1.5 W - 430-440 Mhz. In 5 KHz f 997,-
MINI 400A-5W f 836,00

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-TX print 5x6 cm., info, onderdelen f 59,75
Zie Electron 7-79, blz. 447 verbeterde versie

Fietspomp-antenne

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr., de ideale rondstraler f 66,00
Helical antenne, 2 mtr., 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50

Quadantenne voor 145 MC

negen elementen slechts ruim 3 mtr. lang 17 dB ISO f 255,-

MORSE oefenapparaat DATONG, met toevalsgenerator; alfabet/cijfers of gemengd.
Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 295,-

Morse curses

drie cassettes en boekje van de wereldbekaande school
in Bremen f 39,75

10 Plessey IC's op blisterkaart met gratis SL 600 serieboekje f 49,50
1610, -1621, -1626, -1640, -1689 - 2 van elk



Ringkernen

Vossejachtontvanger „Apeldoorn“

Print - info - onderdelen f 29,95
Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen,
exclusief 9 Volt batterij en antenne f 50,00

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10 x 12 1/2 cm., inkl. alle onderdelen.
Door aktieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna
gedemoduleerd.
In 2 omschakelbare shifts is voorzien.
De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde
worden ingesteld f 158,00

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter
zonder afsk. f 164,00

CW en/of NOTCHFILTER van 450 tot 2700 HZ cq di 2-74 onderdrukking
beter dan 40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER, lineair, print, onderdelen, info 2 pf tot 1 uf $\pm 3\%$
direct afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in één IC - TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing f 8,85

Verzilveringsvloeistof

TRAFO 16 Volt 20 Amp. f 17,50
LIJNSTROOMTRAFO 80 V 8 VA f 24,75

elektronikawinkel PAoERI

Scheldestraat 18 435 meter vanaf de Rai

Amsterdam-1078 GK

Vanaf Centraalstation tramlijn 25.

Tel. 020-72 85 43

Giro - 3722200

Bank: NMB - 69.85.10.240

Openingstijden dinsdags t/m zaterdag van 9.30 tot 18.00 uur,
donderdagavond van 19.00 tot 21.00 uur.

zaterdags tot 5 uur



**HF
TRANSCEIVER**

TS-530S



The TS-530S HF transceiver is designed in accordance with Kenwood's latest, most advanced circuit technology, providing wide dynamic range, high sensitivity, very sharp selectivity with selectable filters and IF shift, built-in digital display, speech processor, and other features for optimum, yet economical, operation on 160 through 10 meters.

Prijs f 2875,- incl. BTW.



ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

**SPECIALIST IN HAM-RADIO
TECHNISCHE IMPORTEN**

Cleijn Duinplein 6 - 8, 2224 AX Katwijk ZH
Telefoon 0 1718 - 15708 - Postgiro 109831

IC-24E: de 240 was een revolutie in z'n tijd...



IC-24E f975,-

De verder ontwikkelde versie van de IC-240, waarover verder overigens niets dan goeds (zie ook de tweedehandsprizen). 400-kanalen door PLL - synthesizer - 5 of 12.5 KHz - uitgangsvermogen 1 of 10 Watt - digitale afstemming door 'up' en 'down' druktoetsen.

Het afstemdeel (50 x 50 mm) met toonroep en vermogensschakelaar is afneembaar voor 'remote controll' (set onder de stoel, bediening aan het stuur).

De ideale Oscar combinatie: IC-251E en IC-451E.



IC-251E 2m All Mode

Samen het ideale basisstation voor het werken over Oscar en voor alle andere verbindingen zonder satelliet. Bovendien nemen de activiteiten op 70 cm flink toe en is de 451 voor 70 wat de 211 indertijd voor 2 was.



IC-451E 70cm All Mode

2 onafhankelijke VFO's - volledige digitale uitlezing - 220 en 12 V voeding (dus ook mobiel) - ingebouwde VOX, Noise Blanker, CW monitor enz. - squelch ook in SSB.



Op alle Icom apparatuur krijgt u bij de erkende Icom-Benelux dealer 3 JAAR GARANTIE! Nederlands- en Engelstalig foldermateriaal, testrapporten - voor zover in de internationale bladen gepubliceerd - sturen wij op aanvraag direct toe. Als u vergelijkt, vergelijk dan alles.

AMCOM

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

Officiële ICOM-Benelux dealers:

AMCOM, van Cleeffkade 15, Aalsmeer, tel. 02977-28811, **DOEVEN** Elektronika, Schutstraat 58, Hoogeveen, tel. 05280-69679, Van **ELSWIJK**, Dr. Kuiperstraat 9, Barendrecht, tel. 01806-3513, **HAJE** Electronics, Kerkstraat 7, Berg en Terblijt, tel. 04406-404138, Harrie **LAMMERTINK**, 1e Esweg 45a, Wierden, tel. 05496-1966, **MAES** Electronics, A. Rodenbachstraat 71, Sint-Niklaas, tel. 031-766528 (Belgie), **MECOM**, Coenderstraat 24, Bedum, tel. 05900-4390, Radio **RUPKEMA**, Midstraat 120, Joure, tel. 05138-2656, v.d. **WATER**, Van Peltlaan 121-123, Nijmegen, tel. 080-554128.