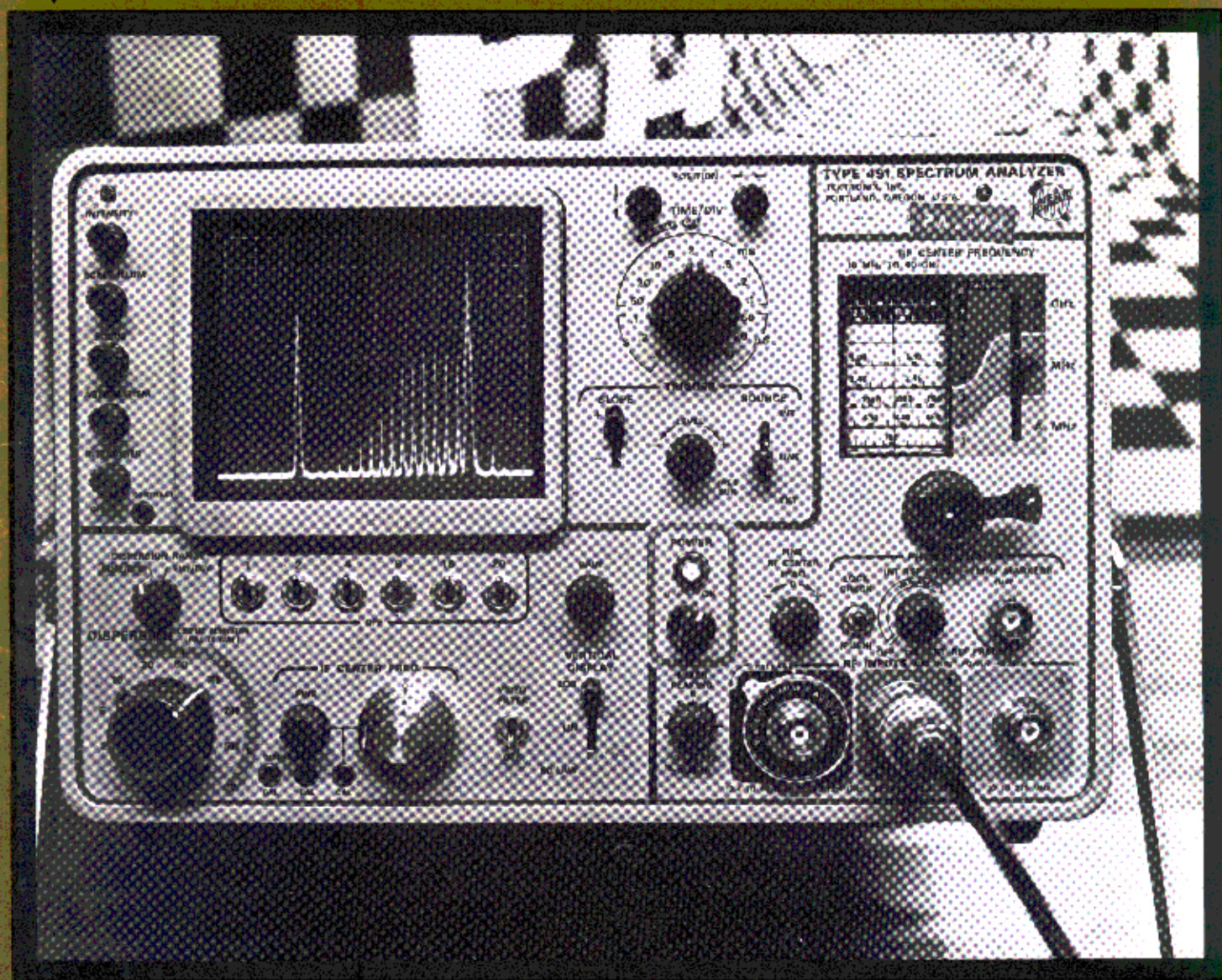
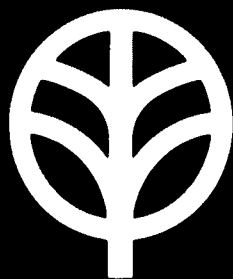


ELECTRON



33e jaargang - januari 1978

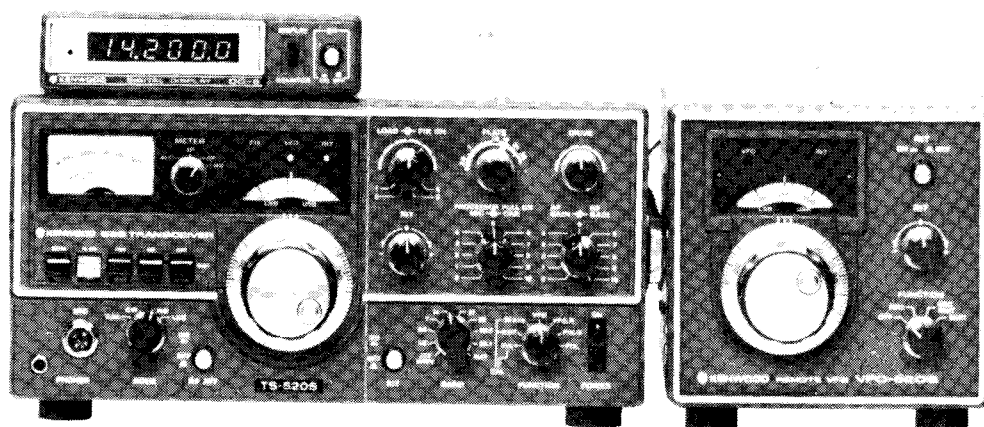




KENWOOD

KENWOOD NIEUWS

DIGITAL DISPLAY DG-5



1.8-28MHz SSB TRANSCEIVER

TS-520S

HF-transceiver voor 160-80-40-20-15 en 10 meter input 200 Watt pep (2x6146B)

Mogelijkheid tot aansluiten van digitale frequentie display DG-5.

Prijs compleet met aansluitsnoer enz.

f 2395,-

DG-5 digital frequentie display voor TS 520 en TS 520 S, ook als counter te gebruiken

f 695,-

DK-520 inbouw kit TS 520 voor aansluiting DG-5

f 70,-

VFO 520 S remote-VFO voor TS 520

f 495,-

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING VOOR NEDERLAND

FA. J. SCHAAART

CLEYNDUINPLEIN 6-8
Katwijk aan Zee
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 HAMRA NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Alg. Bank Nederland N.V.
Bankgiro 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180



ELECTRON



VERON

Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 oktober 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. d.d.
29 april 1947, no. 38, resp.
16 november 1971, nr. 118,
resp. 4 juni 1976, nr. 90.

De VERON is de Nederlandse sectie van de
Internationale Amateur Radio Union (I.A.R.U.).

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

Redactie:

D.W. Rollema (PAoSE), Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris
Molenvliet 46, Rotterdam-3024
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
A.H.J. Claessen (PAoCLA), Opmaak
J. Niehof (PAoSQ), Opmaak
Druk: BDU b.v.-Barneveld.

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

Dit blad verschijnt maandelijks.

Vaste medewerkers:

K. van Asperen (PAoKS); K. Spaargaren (PAoKSB);
P. van der Zalm (PE1AHQ); J. van der List
(PAoJOZ); P.M.H. Meijers (PEoPME); W. Rijnsbur-
ger (PAoWRL); J. Hoek (PAoJNH).

Voor commerciële advertenties: H. Borghaerts, Kra-
nenburg 41, Ede, telefoon 08380-17100.

De contributie is met inbegrip van het verenigings-
orgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke
afdeling bedraagt f 45,00 voor het jaar 1978.

Ledenadministratie, administratie van de verenigingsorganen 'Electron' en DX Press/VHF-Bulletin':
Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, Arnhem,
tel. 085 - 42 67 60. Contributiebetalingen kunnen
uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op postrekening 365900 van VERON, postbus 1166, Arnhem.

Redactiesecretariaat

K. van Petersen PAoKP
Molenvliet 46
Rotterdam - 3024

Uit de inhoud:

Uit de inhoud

Reflecties door PAoSE
Amateur-televisiezender (2)
EZB met constante amplitude
Een kantelmast
Een 45 Watt 70 cm eindtrap
Een tweede „kanaal 3700”
PI 3PYR of de pier van Zeist

pag. 11
pag. 14
pag. 17
pag. 19
pag. 21
pag. 24
pag. 31

Wat staat ons in de komende tijd te wachten?

Het afgelopen jaar is voor onze vereniging een jaar van grote activiteiten geweest.

De interesse voor het radiozendamatourisme als hobby nam sterk toe, dit had tot gevolg dat velen zich gingen inspannen om een zendmachtiging te behalen.

Het aantal mensen dat een vergunning kreeg om op één of meerdere amateurbanden te mogen zenden nam in het afgelopen jaar met bijna duizend toe.

De groei van de VERON nam in gelijke mate toe, waardoor het ledental boven de 7000 kwam.

Door Electron in 1977 een geheel nieuwe uitvoering te geven, heeft de redactie van ons blad de mogelijkheid gekregen, om meer technische artikelen te plaatsen, meer aandacht te kunnen schenken aan allerlei activiteiten binnen en buiten onze vereniging. De wijze waarop zij dit tot uitvoering heeft gebracht, verdient ons aller waardering.

Hoogtepunten in het afgelopen jaar, zoals het „Pinksterkamp” en de „Dag voor de Amateur” met de daaraan verbonden Amrato werden bezocht door een verrassend groot aantal bezoekers. De medewerking die het hoofdbestuur daarbij mocht ondervinden van vele leden en afdelingen, stemt ons dankbaar.

Even willen wij nog stil staan bij het verloren gaan van onze ledenadministratie bij een brand in „Het Dorp” te Arnhem. Door de inzet van de medewerkers van deze instelling en van vele VERON afdelingen, zijn de moeilijkheden ontstaan door deze brand, goed opgevangen. Ook hier is een woord van dank zeker op zijn plaats.

Maar wat staat er ons te wachten in het nieuwe jaar? Zeker een verdere groei van het aantal zendende amateurs, toename van het ledental, uitbreiding van het aantal afdelingen, maar vooral de zorg dat het radioamateurisme op gezonde wijze zich kan blijven ontwikkelen.

Om te voorkomen dat zelf doen bij het radioamateurisme niet op de achtergrond raakt, is het verheugend dat vele afdelingen zelfbouwprojecten opzetten, waarbij de meergevorderde amateurs, de anderen in staat stellen zelf ontvangers, frequentie-tellers, lichtkranten, ja zelfs complete zend-ontvangers te bouwen.

De afdelingen, die de kernen van onze vereniging vormen, dienen in de eerste plaats de stroom van nieuwe leden zo op te van-

gen, dat zij kennis maken met de echte amateurgeest, door het geven van lezingen, het begeleiden van cursisten, hulp bieden bij het verkrijgen van onderdelen, enz. Hierbij geeft het VERON Servicebureau daadwerkelijk steun. Daarnaast vormen de afdelingen de grondslag van de democratische opbouw van de VERON, zij zijn het die jaarlijks op de vereningsraadvergadering de beleidslijn van de vereniging vaststellen.

De P.T.T. wil zo spoedig mogelijk met nieuwe machtigingsvoorwaarden voor de zendende amateur uitkomen. Bij de besprekingen met de Radio Controle Dienst mochten de verschillende amateurverenigingen hun wensen en commentaren wel uiten, maar of er veel bereidheid bestaat om met onze rechtvaardige verlangens rekening te houden, is nog een open vraag. Wij zullen in de komende maanden alles moeten doen, in samenwerking met onze zustervereniging, de belangen van de zendamateur zo goed mogelijk te behartigen en desnoods tot passende acties overgaan. Ook op het gebied van laagfrequent inpraten zal in de komende periode veel aandacht dienen te worden besteed, om niet de lasten, die dit probleem geeft, alleen op rekening van de amateur te schuiven in plaats van de fabrikant, die veelal de hoofdschuldige is.

In internationaal verband zal de VERON als vertegenwoordiger van de IARU zijn bijdragen moeten leveren. Zij zal moeten zorgen dat bij de WARC-conferentie in 1979, waar een herverdeling van de frequentiegebieden zal plaatsvinden, de aan amateurs toegewezen frequenties eerder meer dan minder worden. Dit in verband met de grote groei van het aantal amateurs over de gehele wereld en de mogelijkheid om andere diensten over te laten schakelen op moderne systemen, zo als satellieten, hetgeen nu reeds veelvuldig gebeurt.

Aan de zendamateurs die actief gebruik maken van de verschillende aan ons toegewezen amateurbanden, willen wij vragen deze te gebruiken voor het doel waarvoor zij aan ons zijn toegewezen, n.l. voor het doen van proeven, het onderzoek van de gedragingen van de verschillende frequentiebanden, het uitwisselen van technische ervaringen en het houden van contesten.

Zie vervolg op pag. 11

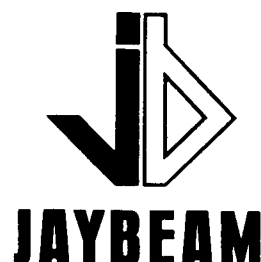
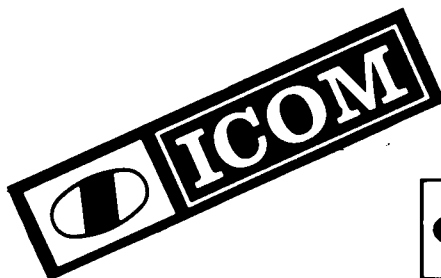
Wanneer u nu zo'n ELECTRON doorleest en u ziet al die advertenties van onze geachte collega's krijgt u dan ook zin om al die fraaie apparaten eens te vergelijken en uit te proberen vóór dat u een besluit neemt?

DAT KAN!! En daarvoor hoeft u echt niet stad en land af te rijden, een bezoek aan onze zaak is voldoende.
Alle bekende merken zoals ICOM-KENWOOD/YAESU-BRAUN-STANDARD staan demonstratieklaar voor u gereed.
En de prijzen zullen u beslist meevallen.
Bovendien kunnen wij u ook helpen aan alle randapparatuur en antennes.
Uiteraard willen wij u ook telefonisch behulpzaam zijn.
Mogen wij zeggen „TOT ZIENS“?

VAN TRANSCEIVER TOT EN MET ANTENNE

E.T.B. van OLM

Boterdiep zz 27, Bedum, tel. 05900-2394, telex 77097.

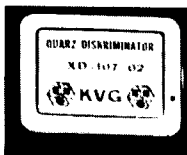
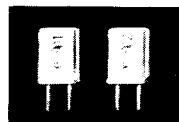


KWARTSKRISTALLEN VAN HESSING TELECOMMUNICATIE



**KRISTALL-VERARBEITUNG
NECKARBISCHOFSHAIM
GmbH**

- Kwartskristallen voor toepassing op tal van gebieden
- Kristal discriminatoren
- Kristalfilters voor diverse frequenties
- Sub miniatuur kristalfilters
- Ultra sonore kwartsplaten
- TCXO oscillatoren



VOOR TOPKWALITEIT TELECOMMUNICATIE APPARATUUR

**HESSING
TELECOMMUNICATIE
BV**



Groen van Prinstererweg 15-17
DE BILT
Tel.: (030) 763521 Telex 47617

Tevens alleen-vertegenwoordiging voor België

MITCHELL ELECTRONICS

JAN AARTESTRAAT 70 TILBURG-CENTRUM

Een kleine greep uit onze nieuwe catalogus. Deze is verkrijgbaar door schriftelijke aanvraag met ingesloten f 2,00 aan postzegels.

AC.127	0,90
BC.107b	0,55
BC.547b	0,45
BD.140	1,25
BY.127	0,70
IN.4148	0,15
2N.2905	0,90
SN.7400	0,55
CD.4000	0,90
NE.555	1,25
NE.566	3,40
723	1,60
SAJ.110	7,45
BB.105	1,80
Weerstanden 1/3-1/4 watt per st.	0,08
100 st. van een waarde	6,50
Keram. Condensators per st.	0,20
Keram. Trimmers per st.	0,60

Div. Sortimenten o.a. Relais Leds.

Printplaat Diodes Instelpotmeters.

Weerstanden Boutjes-Moertjes.

Bestellingen onder Rembours.

Bezoek zaterdag onze dumpaal van 10.00-18.00 uur ingang poort naast winkel. (Meetapp. Sloopsets. Voedingen. Trafo's). Elke maand nieuwe materialen.



MEER KWALITEIT VOOR MINDER GELD



IC-211-E de superieure 2meter transeiver

*geheel compleet
met microfoon
en Nederlandse
handleiding
f.2350,-*

- ★ FM-USB-LSB-CW
- ★ Regelbaar vermogen 1 - 10 Watt
- ★ Netvoeding ingebouwd
- ★ Thuis en Mobiel
- ★ SWR-meter
- ★ Aparte center meter
- ★ Digitale PLL-synthese
- ★ 7-cijferige display
- ★ Keyboard en Scannen mogelijk via assessorie plug
- ★ 2 VFO's ingebouwd
- ★ Elke gewenste shift mogelijk
- ★ Afstemmen in 100 Hz of 5 KHz stappen
- ★ Beveiligde eindtrap
- ★ 0,3 uV - 20 dB
- ★ Vijfvoudig Helixfilter
- ★ SSB-VOX-CW Sidetone
- ★ RIT schakelt automatisch uit
- ★ Afstemknop blokkeerbaar
- ★ Gewicht: 6 kg
- ★ Afmetingen: 28 x 12,5 x 32 cm.



Keizer's Communication & Computer equipment
Handelsonderneming

JAN REMMERS

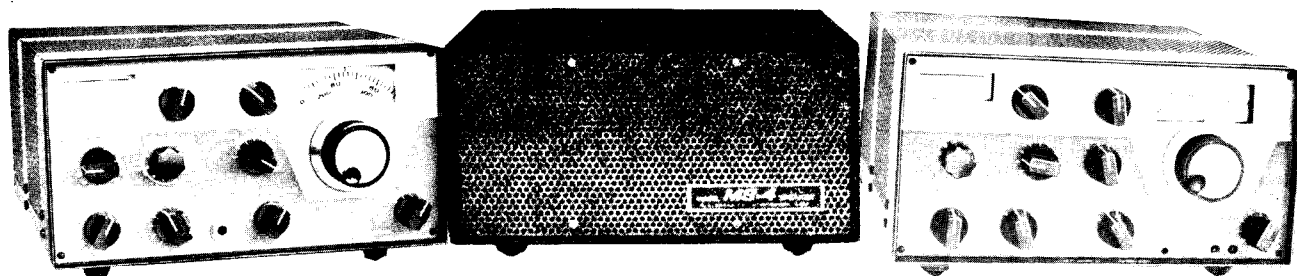
OP DE

AMERIKAANSE TOUR

VANAF HEDEN

DRAKE

DEALER



ENKELE VOORBEELDEN VAN PRIJZEN:

R-4 C ONTVANGER	f 2350,-
T-4XC ZENDER	f 2250,-
MS-4 LUIDSPREKER	f 140,-
FS-4 SYNTHESIZER	f 1025,-
TR-4 CW TRANSCEIVER	f 2465,-
AC-4 VOEDING	f 495,-
L-4 B LINEAR 2 KW PEP	f 3375,-
SPR-4 ALL BAND ONTVANGER	f 2450,-
MN-4 ANTENNE MATCHING	f 450,-
W-4 WATT METER	f 295,-

J. J. REMMERS

VAKMAN IN AMATEUR/RADIO

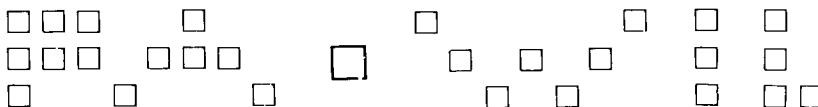
PRINS HENDRIKKADE 89

AMSTERDAM t/o CENTRAAL STATION

TELEFOON 020-240237

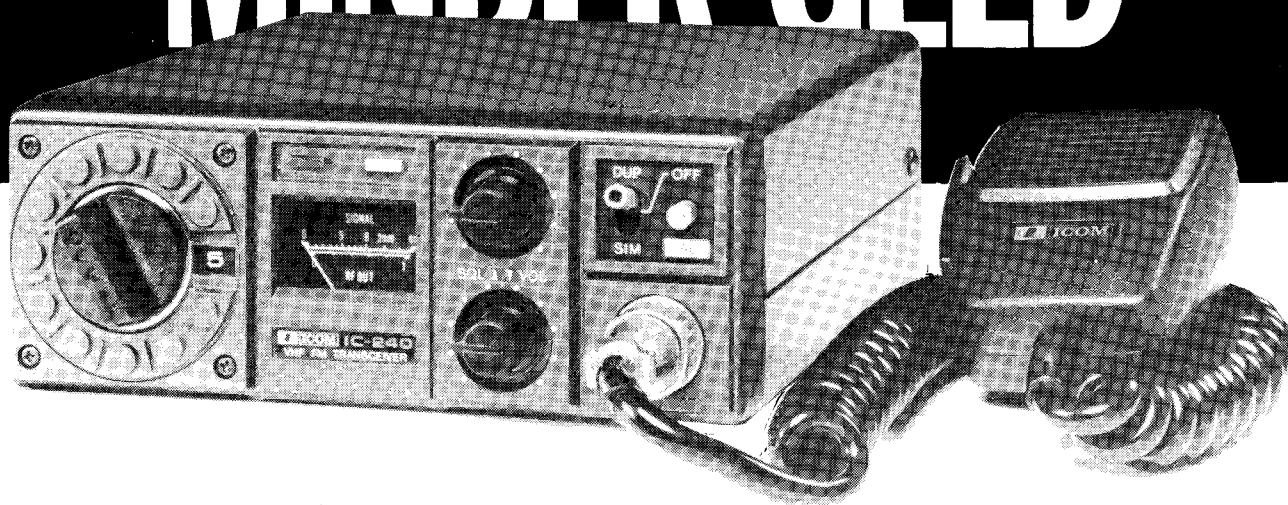


DRAKE





MEER KWALITEIT VOOR MINDER GELD



IC-240 de programmeerbare

*geheel compleet
met microfoon,
mobielbeugel
en Nederlandse
handleiding
f.875,-*

★ 10 Watt Mobiel

★ PLL synthese

★ 80 kanalen simplex of
57 kanalen duplex
programmeerbaar

★ 1 W-10 W schakeling
mogelijk

★ 0.3 uV - 20 dB

★ 5-voudig Helexfilter

★ Ideaal om met c-mos door
te bouwen voor scannen,
display, keyboard etc.

★ 600 KHz shift up en down
op ieder kanaal

★ Tone call 1750 Hz
ingebouwd

★ Gewicht: 1,9 kg

★ Afmeting:
218 x 156 x 58 mm.



Keizer's Communication & Computer equipment
Handelsonderneming

TELEKOMMUNIKATIE P.E.

Amstelveenseweg 156 - Amsterdam, Telefoon 020-736769.

Racal RA.1218 Digital ontvanger. 200 KHz tot 30 MHz in 30 banden.

Racal RA 298. Solid state I.S.B. adaptor voor de RA 1218 - 1217 - 1220.

Racal RA 17L. models met RA 63 SSB unit en RA 197 pre-selector.

Racal RA 103 + 129 teleprinter Rec Terminal compleet met RA 17 L model.

GEC 411 + 410 digital solid state. 15 KHz tot 30 MHz en 2 MHz tot 30 MHz synthesizer stability 1-107

Rhode en Schwarz. ES. 300 VHF FM ontvanger.

Siemens E566 Regenboog ontv. 13 Kc-30Mc met freq. loop.

PYE WESTMINSTER series **VHF** 70 cm. solid state base station 220 Volt voor f 1250,-

REDIFON GR 470 solid state synthesized marinefoon 110 chan 220-115 Volt. Complete f 975,-

G.E.C. 123 Vox Zender. 118 MHz tot 136 MHz, 220 Volt. f 145,-

RTTY converters voor alle shifts, dual deversety, scope tuning.

Murphy B.40 ontvanger 0,64 KHz tot 30 MHz v.a. f 600,-

Speciaal ISB SSB FSK adaptor voor B40 en B41 ontv. Solid State A.F.C. enz., f 600,-

Standard Radio B46 ontv. 450 KHz tot 16 MHz onderzeeboot set met alles d'r op, f 375,-

Standard Radio B47 laag golf, f 200,-

Marconi LF/HF spectrum analyser Mod OA1094, 3 c/s tot 30 MHz en 3 MHz tot 3 MHz.

Telex Machines. Nieuw model Greed 75, 50 tot 75 band. Mk 3 en 4 met modern klein toetsenbord f 340,-

Reuters model. Geruisloos met ver. en tafel f 500,-

Solid State Marine DF ontv. met ant's enz. f 1250,- Nieuw. 140 KHz tot 30 MHz.

Signal Generator Marconi CT 218. Film scale 83 KHz tot 30 MHz FM/AM DEV CAV enz. f 420,-

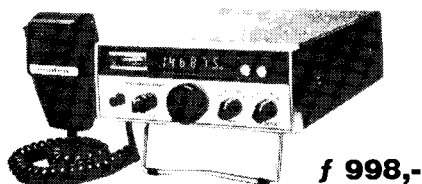
Signal Generator CT 212 klein form. 85 KHz tot 30 MHz FM/AM DEV CAL f 480,-

Racal synthesizer voor de RA 117

Open 10-13 uur en 14-tot 17 uur - 's maandags de hele dag gesloten.



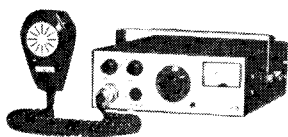
uniden



f 998,-

ZODIAC

GEMINI-D



f 698,-

D. uitvoering met de 6 kanalen

C. uitvoering met 1 kanaal

f 618,-

NIEUW VOOR NEDERLAND UNIDEN 2080

freq. bereik: 144-146 MHz in 5 KHz stappen

digitaal synthesized PLL systeem

Uitgangsvermogen: 25/1 Watt HF.

Spurious: - 66dB

Gevoeligheid: 0,3 voor 12 dB SINAD

Selectiviteit: 14 KHz - 3 dB

25 KHz -70 dB

Uitlezing: 6 digits led.

MF filter: 16,9 MHz 4 polig kristal, 455 KHz keramisch.

Drift: kleiner dan 30Hz/C°.

Levering: uit voorraad compleet met handboek, microfoon, mobilbeugel, tafelstandaard, pluggen.

Voor de liefhebbers wat techniek: 12 kristalgestuurde kanalen met de mogelijkheid tot aansluiten VXO in D versie 12 Watt HF output (C versie ruim 15 W) (bij het behalen van C licentie gratis modificatie tot groter vermogen). Dubbele fet cascode ingang gevolgd door 5-voudig helical filter in combinatie met het 12 Kc (6 dB) keramisch filter geven de Gemini zijn grote selectiviteit en een gevoeligheid van meer als 0,3 uV bij 12 dB S/N Audio output 2 1/2 Watt beveiligd tegen alle misaanpassingen en polariteitsverwisseling. Aansluiting voor extra speaker, en discriminatormidden meter. Royale S meter tevens power meter. Kortom nergens vindt u zoveel professionele (Zwitserse) kwaliteit voor zo weinig geld. Bestel/reserveer nu.

Verder leveren wij uit voorraad het volledige ICOM program, Juncker en ETM morsesleutels, J-BEAM en FRITZEL antennes, CUSH-CRAFT, MOSLEY, MICRO-WAVE.

Connectors: UHF/PL van ADLER, N. en BNC van Radiall. Het hele LEADER program.

NIEUW!: Wij importeren het nieuwe SEMCO assortiment Transceivers en Bouwstenen. Zend uw adres met f 0,80 aan postzegels voor retourporto, en u ontvangt kosteloos de 30 pagina's tellende SEMCO catalogus.

AANBIEDING van de MAAND: UKW Technik ROTOR KR 400 nu f 375,- af Nijmegen.

TECHNISCH SERVICENTER VAN DE WATER alleenimporteur ZODIAC

VAN PELTLAAN 121-123 N I J M E G E N TEL. 080-554182 - TELEX 48586

Geopend van 8.00 uur tot 17.00 uur (behoudens afspraak zaterdags gesloten)

Wij wensen onze cliëntèle een voorspoedig 1978.



VERON-SERVICEBUREAU

Bestelnr.

Prijs f



	Zendcursus in braille: Informatie verstrekt PAOWSB, Maastrichterweg 3 te Valkenswaard	
250	Zendcursus	25,00
259	Zendcursus D-machtiging	15,00
251	Oefenboek multiple choice vragen radiozendamateur, 300 vragen	5,00
248	DARC Morsecursus op 12 grammo- foonplaten	32,50
280	RTTY voor beginners	4,50
254	VERON Insigne (speld)	4,00
255	Logboek	6,00
256	NL-kaarten , zonder opdruk per 250	12,50
257	PAO-kaarten , idem per 250	12,50
299	QSL-kaarten eigen ontwerp: eerst formulier aanvragen	
263	Catalogus VERON-bibliotheek	7,50
264	VHF-contestlogsheets , 10 sets à 3 bladen	4,00
266	Handleiding soundercursus PAOAA	2,50
237	VERON enveloppen , 100 stuks	7,50
238	Losse nummers Electron , voor zo- ver voorradig	4,50
260	VERON wimpel	2,50
281	QTH-locatorkaart van West-Europa gevouwen	3,50
282	Idem , op rol	6,00
283	Azimutale Radiokaart , gevouwen	4,00
284	Idem , op rol	6,50
286	World Prefix kaart , gevouwen	5,50
220	ARRL , FM and Repeaters	16,50
221*	ARRL Radio Amateurs Handbook 1977	25,00
222	ARRL Antennabook	17,50
223	ARRL The Radio Amateurs VHF Manual	17,50
224	ARRL Single Sideband for the Radioamateur	16,50
225	ARRL, Electronics Data Book	16,50
226	ARRL Hints and Kinks	8,75
227	ARRL Specialized Communication Techniques	14,00
157	ARRL Abonnement QST , per jaar	32,50
270	RSGB World at their Fingertips	8,50
271	RSGB Radio Communications Handbook deel 1	37,50
267	RSGB Radio Communications Handbook deel 2	35,00
273	RSGB Amateur Radio Techniques	18,00
274	RSGB VHF-UHF Manual	32,50
275*	RSGB TVI-Manual	7,50
277	RSGB Test Equipment for the Radioamateur	18,00
278	RSGB Teleprinter Handbook	32,50
279	RSGB NBFM Manual	7,50
288	RSGB Callbook U.K.	11,00
276	ARRL Getting to know OSCAR	10,00
229	Flexibele as voor mini-boorset	22,50
231	Horizontale houder voor mini-boor- set	10,00
213	MCL SBL-1 Schottky mixer	22,50

155	RSGB Abonnement Radio Commu- nication , per jaar	32,50
289	The International VHF-FM Guide	5,50
272	COWAN , The New RTTY Handboek	12,50
285	COWAN , RTTY From A - Z	14,00
290*	Rothammel , Das Antennenbuch	
236	Toroïde spoelen , 22 of 88 mH, per stuk	4,50
	Idem , per 5 stuks	17,50
244	CA3028A , Integr. circuit	6,50
247	SSTV testbeeldband op cassette C-60	8,00
258	Ferroxcube ringkern 4C6	6,50
235	VERON 10-elements 2 meter beam , 13,8 dB gain	95,00
261	ANZAC MD-108 , Schottky mixer	40,00
297	Merrimac 107A Schottky mixer	42,50
233	Miniatuur boorset , incl. toebeh.	55,00
234	Standaard voor boorset	25,00
228	Boortjes voor print: 0,8 mm, 1 mm en 1,3 mm	1,50
	Idem , 10 stuks of meer, ook ge- mengd	1,25
241	Breedbandsmoorspoel 1 tot 10 st.	0,85
	Idem , 10 st. of meer	0,65
242	Ferrietkraal , per 10 st.	1,00
	per 100 st.	7,00
243	Balunkern (varkensneusje) klein	0,80
	Idem bij 10 of meer	0,60
232	Balunkern (varkensneusje) groot	0,85
	Idem bij 10 of meer	0,70
245	Spoelvormpjes voor gedrukte en conventionele bedrading: 1 tot 10 st.	1,20
	Idem , 10 of meer	1,00
	Bij bestelling frequentiegebied op- geven s.v.p.	
294	Kappenkern bij spoelvormpje	0,90
	Idem , 10 of meer	0,50
246	Smoorspoelkernen voor gedrukte en conventionele bedrading: 1 tot 10 st.	0,65
	Idem , 10 of meer	0,55
	Bij bestelling frequentiegebied op- geven s.v.p.	
240	VERON Bouwpakket	75,00
	2 meterconvector	75,00
230	IJkkristal 1 MHz	22,50
296	Kristal 96 MHz	25,00
295	NE 57835 UHF/SHF transistor	17,50
265	Bouwbeschrijving SP75 twee meter ontvanger	4,00
262	Kristallen , naar bestelling: eerst formulier aanvragen.	
293	Printen SP75 2 m ontvanger	15,00
292	Bouwpakket SP75 twee meter superpeil- ontvanger, geheel compleet	175,00
249	Kanaal 3700 . Het relaas van de door de Nederlandse amateurs verrichte prestaties gedurende de waters- noodramp in 1953	7,50

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

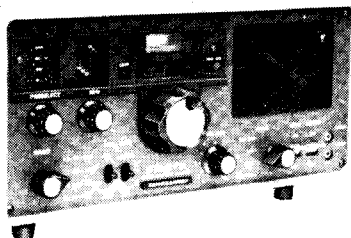
Een groot gedeelte van het assortiment van het Servicebureau is ook verkrijgbaar bij:
Fa. S. M. Keizer, Milletstraat 50, Amsterdam; F. P. Kennis, Piusstraat 100, Tilburg; Magazijn Electra, Haagdijk 67, Breda; Radio Meijer, Asselsestr. 22-26, Apeldoorn; Radio Nijhuis, De Telgen 11, Hengelo; Radio Nijhuis, Oldenzaalsestraat 94, Enschede; Hobby Electronica, Boschstraat 24, Breda; J. v. d. Water Servicenter, Van Peltlaan 121-123, Nijmegen; Hifi Shop S. van der Wal, Noordkade 78, Drachten.

Informatie omtrent verkrijgbaarheid der artikelen:

Telefonisch, uitsluitend op werkdagen van 10.00 tot 12.00 en van 19.30 tot 20.30 uur, (040)-83 47 10. Schriftelijke informatie via VERON Servicebureau, Postbus 2083, Eindhoven.

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

VERON SERVICEBUREAU, POSTBUS 2083, EINDHOVEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.



1 JAAR VOLLEDIGE GARANTIE (zwart op wit)
UIT VOORRAAD LEVERBAAR

DE FRG-7

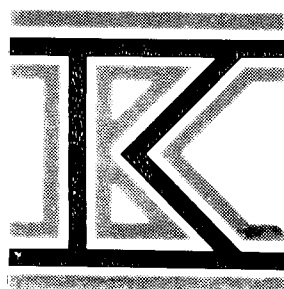
Met Nederlandse handleiding.

Communicatie-ontvanger
0,5-30 MHz

slechts f 890,-

- * NATUURLIJK DE LAATSTE UITVOERING
- * GEHEEL GETRANSISTORISEERD
- * WADLEY DRIEVOUDIG SUPER-SYSTEEM
- * AM - USB - LSB - CW ONTVANGST
- * GEVOELIGHEID: SSB en CW 0,25 μ V 10 dB S + N/N
AM 0,7 μ V
- * ZEER STABIEL, NA OPWARMEN PRAKTISCH GEEN VERLOOP
- * VOEDING 220 V AC of 135 V DC of 8 1,5 V STAATBATTERIEN
- * STROOMVERBRUIK 100 mA zonder, 250 mA met verlichting
- * AFMETING 340 b x 153 h x 285 d (mm)
- * GEWICHT 7 KG

ALLEEN BIJ:



Keizer's Handelsonderneming bv

Communication & Computer equipment

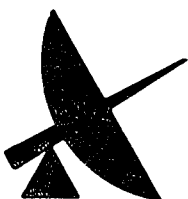
Milletstraat 50
Postbus 7458
1007 JL Amsterdam

Tel.: 020-717666/713565
Telex: 12032

VAN UKW-TECHNIK

E. T. B. van Olm

Boterdiep zz 27
Bedum
tel. 05900-2394



Lineaire versterkers voor 145 Mc en 432 Mc met HF Vox

Frequentie MC	Pout Watt	Pin Watt	Stroom bij 13,8 V	Afmetingen mm	Prijs f
145	160	10	22 Amp.	165x254x50,8	1025,-
432	70	10	18 Amp.	165x254x50,8	1112,-
145	80	10	10 Amp.	130x58 x200	680,-
432	40	10	6 Amp.	130x58 x200	680,-

MINIATUUR VHF-UHF-ONTVANGERS EN SCANNERS VOOR
RADIO/AMATEURS EN PROFESSIONEEL GEBRUIK.

Glasfiber antennes voor mobiele en vaste HF stations

Type	Band (m)	Centerfreq. (Mhz)	Bandbreedte (Kc)	Verm. (W)	Lengte (m)	Prijs (f)
HW-3	10-15-20	14,25-21,3-28,6	250-500-1000	750	1,85	133,-
HW-10	10	29,00	1000	750	1,25	aanvraag
HW-15	15	21,20	500	750	1,25	
HW-20	20	14,25	250	750	1,85	72,-
HW-40	40	7,05	100	450	1,85	72,-
HW-80	80	3,75	50	350	1,85	72,-
HW-880	80	3,75	60	350	2,50	99,-
KW-20	20	14,25	250	2000	1,85	103,-
KW-40	40	7,05	100	2000	1,85	103,-
KW-80	80	3,75	60	2000	2,50	122,-

Verkorte dipoolantennes

HWD-20	20	14,25	250	750	3,70	208,-
HWD-40	40	7,05	100	750	5,00	296,-
HWD-80	80	3,75	60	350	5,00	o.a.

Toebehoren

Mobielfoet HWM-1 eengatsmontage
Autoregengootbevestiging RB

49,-

21,-

UKW 12
mode FM

12 kanaal VHF-ontvanger
Freq. bereik: 70-86 Mc of
140-170 Mc

Afmetingen: 112x69x33 mm
Toebehoren: antenne, Ni-cad's
en laadapparaat

Prijs

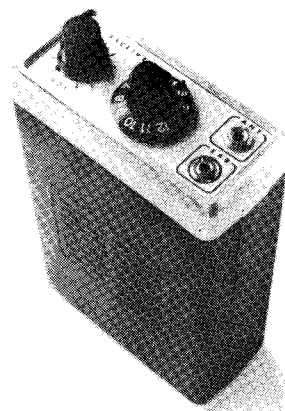
f 275,-

UKW 4 FM

4 kanaals VHF-scanner
Freq. bereik 70-86 Mc of

Afmetingen: 140-170 Mc

Toebehoren: 112x69x32 mm
antenne, Ni-cad's en lader



NU OOK WAT DICHTER BIJ HUIS IN HET GROENE HART VAN ZUID-HOLLAND

3 km van Rotterdam, 15 km van Den Haag,
20 km van Leiden en 20 km van Gouda
vindt u een winkel waar u terecht kunt voor
alle grote en kleine apparaten.

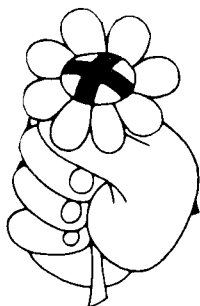
THE MAGNUM LINEAR AMPLIFIER



MODEL EDL 144
UIT VOORRAAD LEVERBAAR
NU SLECHTS 799,-

Verder hebben wij voor u bekende merken, zoals:

Braun, Kyokuto, U.K.W. Technik, Polar, Inter Electronics, Stolle,
Channel, Master, Kenpro, Sommerkamp, Minix, Junker, Arac,
Daiwa, Multi, Hansen, Tonna, Jaybeam, Cushcraft, Drake, Ten Tec,
Trio, National, Standard, Leader, Miselco, Monacor, Kaise en Sanwa.



73's de Rob

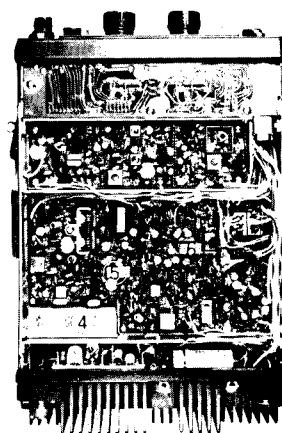
H. PRUISKEN

kerkstraat 17 berkel centrum

01891-2334

geopend van ma t/m za van 9.00-12.30,
13.30-18.00 uur, dinsdag gesloten
vrijdag van 19.00-21.00 uur koopavond

+voordeel +voorlichting +kwieke service



Ook hier hebben wij verstand van
want wij hebben een eigen
service dienst.



Hebt u uw abonnement al verlengd?

U kunt dit doen door f 18,50 te storten op postgiro nr. 144.35.84. Liever niet per bank betalen, een betaalcheque in envelop is ook goed, de bank geeft namelijk wel uw naam maar niet uw adres door.

U weet toch dat u de in UKW Berichte beschreven bouwsetjes printen enz. bij ons kunt bestellen? Levertijd 7 tot 10 dagen. Betaling na ontvangst van de goederen.

De DM-prijzen dient u met 1,155 te vermenigvuldigen om aan de Nederlandse prijs te komen (DM:1,11 = DM zonder Duitse BTW, dit vermenigvuldigen met de koers DM-f en met de Nederlandse BTW (1,18)).

ETB van Olm

Boterdiep zz 27
Bedum
tel. 05900-2394
telex 77097

HOLLAND ELECTRONICS afd. SURPLUS

ARC-44, 20-50 Mc, 100 Kc kanaalafstand, FM, ex-helicopter, f 425,-; **ER-40**, wireless sets, met accu's, accuzaar, acculaadapparaat, draagtas, antenne en andere toebehoren, geheel compleet f 325,- per set. **Solartron** pulse generator, f 275,-; **Micrometers** voor centimetergolfosc., f 10,-; **haakse BNC** pluggen f 3,-; Idem met vergulde stift, f 4,-; **Amphenol** chassisdelen, f 2,50. Idem snoerdelen (pluggen) f 2,50. Dezelfde met **reductor**, f 3,50. 200 Kc **oscillatoren**, ITT, SPXO-11, nieuw f 20,-. Enkele ± 10 m hoge **telescopische antennes** (sweeps) met mogelijkheid om te tuien, op keramische voet, f 170,-; **A 510 Wireless set**, 2-10 Mc, (zie ELECTRON, nov. 1975, pag. 617) f 85,-; **klosjes soldeer**, 250 g., fijn, multicore, f 7,50. Electrisc **kachels** met ventilator, solide en geruisloos, 110 Volt, dus per twee, f 70,-. **Marconi OA 1094 A**, spectrum-analyser, 3-30 Mc, met plaats voor plug-in 100 Hz-30 Mhz, f 975,-; **CREED 7b teleprinters**, 24 V DC, voor telex of microproc., f 225,-. **RHODE & SCHWARZ antenneroindicator**, zeer geschikt voor zelfbouwrotoren, f 50,- en f 60,-; **Tellurometers** 2 stuks, f 350,-; diverse dump **headsets** voor pluggen of elementen f 4,50; **KLU-toon-generatoren**, TS 382-U/D, 0,14% vervorming bij 10 Volt, in kist, f 170,-. Furzehill **RF voltmeters**, f 110,-; **Ni-Cad cellen** 15 Volt, 225 mA/H, f 12,50; **voedingsunits BC 1306**, 6-12-24 Volt DC, f 135,-; **Hewlett-Packard sweep osc.** 2-4 GHz, type 692B, f 675,-; **FXRS 772 A osc.** 1900-4600 Mhz, f 325,-; **Ringkern-trafo's** 20 V, 2A, f 15,-. Polytechnic 504 **frekwentiometer**, 500-1000 MHz, Zero-beat-aflezing, IJk-kristallen, 2 stuks waarvan 1 in oven, f 200,-.

Verkoop: **zaterdags van 10-17 uur**, Jan Vossensteeg 19, Leiden. Voor inlichtingen of afspraken, **uitsluitend telefoneren van 16-18 uur en alleen van maandag t/m vrijdag**. Dus 's zaterdags niet bellen! Correspondentie naar postbus 377, Leiden. Telefoon: 071-150991, na 1 januari: 071-144988.

INTRODUCTIE PRINT AANBIEDINGEN

uit ELECTRON - CQPA - UKW BERICHTE - ELEKTUUR
standaardtypes
UNIEK-UNIEK-UNIEK-UNIEK-UNIEK-UNIEK

Uit Electron:

2m-Linear 12 V. BLY87-89 25 Watt 14,90

Uit Elektuur:

2m-Antenneversterker 2x BF256 12,50
Voedingsprint 12 V 5 Amp. 2N3055 18,50
2m-Antenneversterker 2xBEY90 7,50
Aut. Call-gever 22,50

Uit CQPA:

Synthesizer-PLL VFO 14,90
Filter om te ontvangen-zenden op de autoantenne 9,95
Dynamiek-compressor 7,50
RTTY-converter rx-tx-PAøWDW 35,00

Uit UKW Berichte:

70 cm. Ant. versterker met gedrukte spoelen 11,00
2 m. mini-converter DJ5XA uitg. 28-30 Mhz 9,95
2 m.-converter DL6HA uitg. 28-30 13,90
70 cm. converter DJ5XA uitg. 28-30 18,00
10-deler + voorversterker maakt van 30-300 Mhz. 8,50
70 cm-Transverter DC6HY 144-432 Mhz. 34,50
2 m-Transverter DJ6ZZ uitg. 28-30 SSB-CW 17,50

Vervaardigd van eersteklas Epoxy-materiaal.
Andere Printen ook leverbaar na toezending negatieven!
Bestellingen telefonisch PAøFHV - 04130-62468

Adverteren in

ELECTRON

betekent

uw omzet

verhogen!

Voor commerciële advertenties:

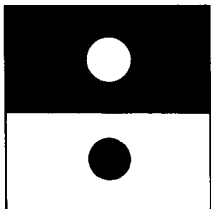
dhr. H. Borghaerts PE1 AJH

Kranenburg 41

Ede

Telefoon 08380-17100

*Wij wensen al onze adverteerders
een voorspoedig 1978*



REFLECTIES DOOR PA₀SE

Afstemkringen met capaciteitsdioden

Het lijkt erop dat de diode met onder invloed van gelijkspanning variabele capaciteit — bekend als varicap — in ontvangers de klassieke variabele luchtcondensator vrijwel heeft verdrongen. In ieder geval in apparatuur voor commerciële en militaire toepassingen. Maar ook in meetapparatuur, zoals in signaalgeneratoren, wordt de varicap nu gebruikt. Vooral die typen waarvan de capaciteit over een groot gebied is te variëren. Over dit onderwerp vond ik een beschouwing in *Marconi Instrumentation*, Vol. 15 No. 4 van voorjaar 1977. Het is nuttig de inleiding ervan even te memoreren. Daar wordt gesteld dat een goede variabele condensator met luchtisolatie nog altijd de minste ruis aan een oscillatorsignaal toevoegt en daarbij de noodzakelijke hoge Q bezit voor het verkrijgen van een goede stabiliteit en een zuivere golfvorm. Sommige typen lijden aan microfonie maar wanneer daar bij de constructie speciaal op is gelet hoeft het geen probleem te vormen. Hoewel de varicapdiode zelf geen ruisbron vormt is het onvermijdelijk dat de eindige impedantie van het circuit dat de regelspanning levert enige thermische ruis inbrengt. Zie ook de ervaringen van PA₀JOZ, beschreven op blz. 165 van *Electron* 1977. Bovendien is de elektrische stabiliteit van een varicap minder groot dan die van een goede variabele luchtcondensator. Tenslotte kan bij een luchtcondensator het verloop van de capaciteit als functie van de asverdraaiing willekeurig worden gekozen, terwijl dat bij de varicap door de 'natuur' is vastgelegd.

Ondanks de nadelen wordt de varicap toch gebruikt in nieuwe signaalgeneratoren van Marconi, zoals in het type TF 2016 (10 kHz tot 120 MHz, AM/FM). In plaats van de spoeltrommel in de klassieke signaalgenerator, wordt hier een 'elektronische trommel' gebruikt, gemaakt met reedrelais. Zie fig. 1, waarin de schakeling voor de frequentiegebieden tot 11,4 MHz schematisch is weergegeven. De reedrelais schakelen de spoelen in. Twee varicaps verzorgen de afstemming binnen een frequentiegebied. De schakeling is een colpitts, al herkent u hem misschien niet direct. De regelschakeling waarmee de uitgangsspanning constant wordt gehouden is ook interessant. Volgens de Marconi-ontwerpers geven MOSFET's teveel ruis; PIN-dioden werken niet

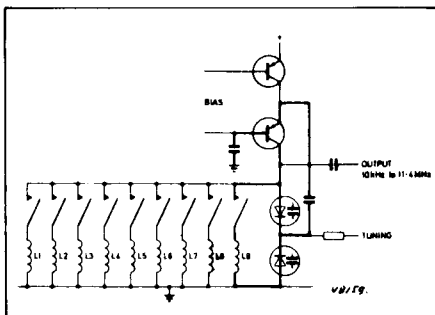


Fig. 1. In de Marconi-meetgenerator type TF 2016 wordt een colpitts-oscillator gebruikt waarbij de afstemming binnen een gekozen frequentiegebied wordt verzorgd door twee varicapdioden. De zes frequentiegebieden tot 11,4 MHz worden gekozen door met een reedrelais de spoel voor het gewenste gebied in te schakelen.

beneden 1 MHz en een aantal andere mogelijkheden valt af op slechte frequentie karakteristiek of draaggolfvervorming. In de TF 2016 wordt volgens fig. 2 de stroom door oscillatortransistor TR1 geregeld via TR2. TR1 is thermisch gekoppeld met TR3 waardoor bij stijgende temperatuur de stroom niet verandert. De regeling heeft een werkgebied van 20 dB. Uiteraard moet de regelspanning die aan TR3 wordt toegevoerd op de één of andere manier worden afgeleid van de uitgangsspanning.

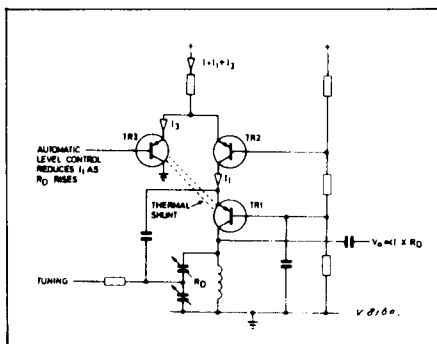


Fig. 2. De uitgangsspanning van de TF 2016 meetgenerator van Marconi wordt constant gehouden door de emitterstroom van oscillatortransistor TR1 te veranderen onder invloed van een regelspanning die (op niet-getekende) wijze wordt afgeleid van de uitgangsspanning. De transistoren TR1 en TR3 zijn thermisch gekoppeld waardoor de invloed van de temperatuur op stroom I_1 wordt gecompenseerd. De regeling houdt de uitgangsspanning binnen $\pm 0,2$ dB constant.

Nieuwe standaard voor slow scan televisie?

Voorzover de onderwerpen in deze rubriek zijn ontleend aan andere tijdschriften is de keuze daarvan mijn persoonlijke. Daarbij tracht ik het wel zo te doen dat een ieder af en toe iets van zijn gading vindt. Zo kan het echter ook gebeuren, dat iemand mij op het belang van één of ander artikel wijst, dat ik wel had gezien maar niet had uitgekozen voor deze rubriek. Dat was bijvoorbeeld het geval met 'Modifying 120/128-line sstv equipment to transmit and receive 240/256-line video', een artikel van P. Burnett, G4BLL in *Radio Communication* van maart 1977. Bouke Zwerver, PA₀ZH, maakte mij hierop attent. Het gaat om een nieuwe standaard voor SSTV, die kennelijk door de Amerikaanse firma Robot is geïntroduceerd. De bijzonderheden zijn als volgt, waarbij tussen haakjes is vermeld hoe de nieuwe parameters worden afgeleid uit de bestaande (Amerikaanse) 128-lijnen standaard.

Aantal lijnen 256 (128 x 2).
Lijnfrequentie 7,5 Hz (15/2).
Beeldtijd 34 s (8,5 x 4).
Voor het hier gebruikelijke 120-lijnen-systeem worden de nieuwe parameters als volgt:
Aantal lijnen 240 (120 x 2).
Lijnfrequentie $8\frac{1}{3}$ Hz ($16\frac{2}{3}/2$).
Beeldtijd 28,8 s (7,2 x 4).

De betere definitie van het beeld door gebruik van het dubbele lijnenaantal wordt dus gekocht ten koste van een vier keer zo lange beeldtijd. Hoewel ik zelf geen SSTV-er ben, kan ik mij voorstellen dat daartegen toch wel bezwaren zijn in te brengen. In fig. 3 is aangegeven hoe de bekende monitor van W6MXV voor de nieuwe standaard kan worden gewijzigd. Volgens PA₀ZH is de in *Electron* van mei en juni 1973 door

Vervolg van pag. 1

Het onnodig bezetten van de banden met gesprekken die met de hobby niets uitstaande hebben moet zoveel mogelijk beperkt blijven. Nu wij met zoveel zendamateurs hetzelfde frequentiegebied moeten delen is dit noodzakelijk. Wij hopen dat 1978 ons zal vergezellen met goede condities en wij wensen u allen een voorspoedig jaar.

Ph. J. Huis, PA₀AD,

Alg. voorzitter.

PAoDTL beschreven n door vele amateurs nagebouwde monitor identiek met die van W6MXV.

Instellen van de frequentie-zwaai van een FM-zender

Deze leuke tip is afkomstig van Anjo Eenhoorn, PAoZR. Hij berust op het feit dat bij een FM-sigitaal met een modulatie-index van 2,4 de draaggolf-component in het frequentiespectrum is verdwenen.

We hebben het volgende nodig volgens Anjo:

1. Een toongenerator.
2. Een ontvanger met BFO (desnoods een draagbare radio met een grid-dipper als BFO).
3. Een redelijk goed gehoor.

Het gaat nu als volgt. Verbind de toongenerator met de modulatie-ingang van de zender, stel de uitgangsspanning van de toongenerator op nul. Zet de BFO aan en stem de ontvanger zodanig op het zendersignaal af dat een verschiltoon van zo'n 400 Hz hoorbaar is. Precies komt het er niet op aan. Stel nu dat we een frequentiezwaai van 3 kHz wensen: de door IARU aanbevolen waarde. De toongenerator wordt afgestemd op $3000/2,4 = 1250$ Hz. Vervolgens draaien we de uitgangsspanning van de generator langzaam op. We horen nu, behalve de genoemde verschilfrequentie, een heleboel onbestemd lawaai. We letten echter alleen op de verschiltoon van 400 Hz of daaromtrent. Bij een bepaalde uitgangsspanning van de toongenerator verdwijnt die toon, om bij verder opdraaien weer terug te komen. Bij dit minimum, of nulpunt — dat zeer scherp is — bedraagt de frequentiezwaai 3 kHz. Door een andere frequentie op de toongenerator in te stellen kunnen we elke gewenste zwaai instellen zolang we er maar voor zorgen dat de modulatiefrequentie gelijk is aan de gewenste zwaai, gedeeld door 2,4. Overigens zijn er bij verder opdraaien van de toongenerator meer nulpunten te vinden. De deelfactor 2,4 geldt echter alleen maar voor het eerste nulpunt dat we tegenkomen.

Wie er meer van wil weten raadplege een leerboek over frequentiemodulatie!

Reacties van PAoEZ op Reflecties

Naar aanleiding van de afleveringen van deze rubriek in het novembernummer van vorig jaar komt Arie Dogterom, PAoEZ, met een paar aanvullende opmerkingen: Bij de 1296 MHz-transvector (die ook in het RSGB VHF-UHF Manual staat) is het gebruik van 28 MHz als input af te raden. Het oscillatorsignaal ligt dan te dicht bij het uitgangssignaal, zodat — zeker bij een niet-gebalanceerde mengtrap — het oscillatorsignaal aan de

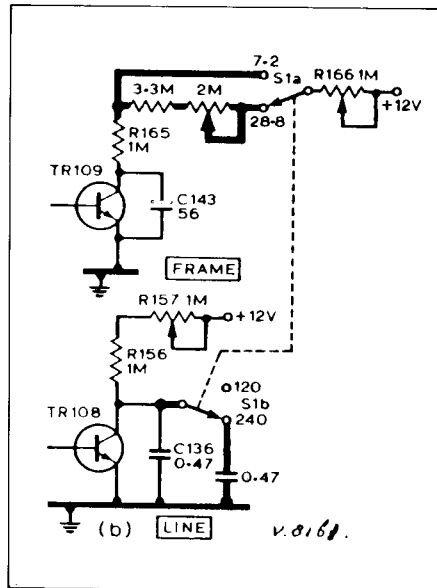


Fig. 3. Wijziging van de SSTV-monitor volgens W6MXV voor het vertonen van beelden die zijn uitgezonden volgens de door Robot geïntroduceerde nieuwe standaard met 240 beeldlijnen en één beeld per 28,8 seconden.

uitgang nooit onder de door PTT gestelde grens van -60 dB of kleiner dan 10 microwatt is te krijgen. Verder geldt voor de gebruikte buis: $7289 = 3CX100AS = 2C39B =$ keramische $2C39A$ (op 23 cm geen verschil). Ook over de als fig. 3 op blz. 584 van *Electron* 1977 afgebeelde meng-VFO heeft Arie een opmerking. Aansluiting 4 van de CA3028 moet naar zijn mening niet geaard worden, maar zweven. Maar ik betwijfel dat. Door punt 4 te aarden wordt de emitterweerstand van de onderste transistor kortgesloten waardoor de stroom erdoor — en door de twee bovenste transistoren — toeneemt en dat verhoogt waarschijnlijk de output van deze als frequentieverdubbelaar geschakelde trap. Dat de onderste transistor daarbij mogelijk verzadigd raakt is niet erg: hij heeft hier toch geen functie.

Bedankt Arie voor de reactie!

Pleidooi voor hoofdtelefoon

We laten Arie Dogterom, PAoEZ, nogmaals aan het woord. Hij schrijft het volgende:

‘Wat mij opvalt is dat er zo weinig aandacht wordt besteed aan de laatste schakel in de ontvangerketen: audioversterker en akoestische overdrager. Hier kan mijns inziens veel verdiend worden in vergelijking met de standaardpraktijk. Allereerst heeft het veel zin zorg te besteden aan vervormings- en bromvrijheid van de laagfrequentversterker. Een 300...3400 Hz filter in de audioversterker doet bij de meeste versterkers vaak wonderen, vooral bij FM. Maar nog meer winst wordt behaald door af te stappen van de verbazingwekkend

veel toegepaste luidspreker. De winst in waarneembaarheid van zwakke signalen is naar mijn ervaring wel een S-punt wanneer een goede oortelefoon in elk oor wordt toegepast. Ik gebruik een plastic ‘stetoscoop’ die vroeger bij een Philips dictafoon behoorde. Deze geeft het beste resultaat van alles wat ik probeerde. Vergelijken van verschillende soorten stetoscopen is zinvol. Bijkomend voordeel is ook dat de rest van de familie niet hoeft mee te genieten. Is er een bezoeker, dan trek ik de plug er half uit, zodat de luidspreker ook mee gaat doen, maar de telefoon blijft meespelen ten behoeve van de beste verstaanbaarheid. Richtingsgrapjes die op de HF-band zinnig zijn voor het onderdrukken van stoorders, zijn op VHF-UHF niet nodig. Met zo’n telefoonstetoscoop is het ook mogelijk voortdurend het uitgezonden signaal te bewaken. Mits men niet de pech heeft een zenderontvanger te bezitten die überhaupt alle zendercontrole met behulp van de ontvanger onmogelijk maakt’.

Kristal'oven'

Op blz. 402 van *Electron* 1976 bespraken we al eens een eenvoudig kristal-oven'tje waarbij het kristal was vastgemaakt aan het TO-5-type-huis van een vermogenstransistor die als verwarmingselement werkte.

Iets soortgelijks werd beschreven in het Italiaanse blad *Radio Rivista* van oktober 1977 en het was Jaap den Herder, FoKS, PAoYJ, die mij het desbetreffende knipsel stuurde vanuit Genève (tnx Jaap!). Ook zonder de bijbehorende tekst, waarvan ik niet veel begrip, is uit fig. 4 wel op te maken waarom het gaat. Als verwarmingselementen doen twee parallelgeschakelde 2N1711 transistoren dienst. Ze zijn tegenover elkaar op het huisje van het kwartskristal gesoldeerd (voorzichtig!). Als temperatuurvoeler doet een BC107 dienst. De basis-emitterovergangsspanning van een transistor verandert met de temperatuur. Die spanning wordt vergeleken met een vaste spanning. Het verschil wordt versterkt in een operationele versterker en de uitgangsspanning daarvan stuurt de verwarmingstransistoren. Het geheel vormt een zogenaamde proportionele regeling van de temperatuur. Het lijkt mij verstandig het geheel thermisch te isoleren, bijvoorbeeld met piepschuim.

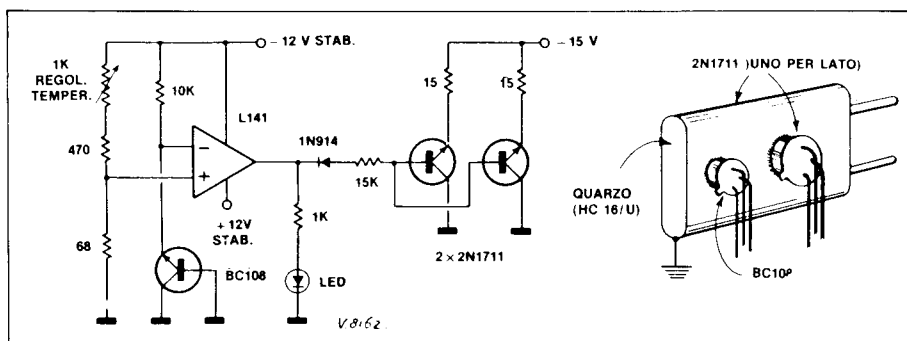


Fig. 4. Met deze simpele 'oven' met proportionele regeling wordt de temperatuur van het kristal constant gehouden. Het ontwerp is van Massimo Corinaldesi, I6MCF.

Tantaal-condensatoren goed voor ontkoppeling tot in het gigahertzgebied

Voordat tantaalcondensatoren hun intrede deden werd algemeen gewaarschuwd tegen toepassing van elektrolytische condensatoren voor ont koppeling op frequenties boven enkele kilohertz. De serieweerstand van zulke condensatoren in het audiodoelgebied en daarboven is zo hoog dat van een goede ont koppeling niet veel terecht komt.

Dat schijnt heel anders te liggen bij tantaalcondensatoren. De serieweerstand en de zelfinductie van de toevoerdraad daarvan is zo laag dat de eigenresonantie boven 1 GHz ligt en een goede ont koppeling tot in het gigahertzgebied mogelijk is.

Deze gegevens ontleen ik aan een artikel van Robert B. Cowdell in *Electronic Design* van 19 juli 1977 dat mij werd toegezonden door PAoEZ. Wél neemt met toenemende frequentie de effectieve capaciteit af. Boven 1 MHz is de effectieve capaciteit van 10-volts-tantaalcondensatoren van 68, 110 en 220 microfarad gelijk, zoals blijkt uit een grafiek bij het genoemde artikel. Die effectieve capaciteit is ongeveer 1 microfarad bij 1 MHz, ruim 10 nF bij 10 MHz, bijna 1000 pF bij 100 MHz en nog ongeveer 10 pF bij 1 GHz. Dus voldoende om iets hoogfrequent 'koud' te ma-

CW Cursus

Bij voldoende deelname, wordt in Wageningen, Walstraat 12 een cursus CW gegeven.

Aanvang 10 januari 1978, 8 uur.

Aanmelding: Th. J. A. Vriezen

(REoTHV)

Carstensstraat 23

Arnhem

tel. 085-612951.

Sluitingsdatum

De tijdige verschijning van *Electron* wordt bevorderd indien u uw berichten snel inzendt. Bij de diverse vaste rubrieken staat steeds een sluitingsdatum en een inzendadres aangegeven.

Wilt u uw inzendingen juist adresseren?

Dus berichten voor de vaste rubrieken zenden naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers en niet naar een van de andere redactie-leden. De uiterste datum waarop alle kopij voor het volgende nummer van *Electron* bij het redactie-secretariaat in Rotterdam (Molenvliet 46) wordt verwacht is:

vrijdag 6 januari

De sluitingsdatum voor de daaropvolgende maand is vrijdag 10 februari.

Onze voorpagina

Degenen die het dikke decembernummer van *Electron* hebben bestudeerd zullen ongetwijfeld getroffen zijn door het met grote tekeningen en schema's verduidelijkte artikel van PAoTVJ uit Tilburg.

We doelen hiermee op de beschrijving van de door deze OM gemaakte televisiezender. Niet iets dat men op een regenachtige zondagmiddag even maakt...

We zijn er trots op dat *Electron* een dergelijke beschrijving kon publiceren. Deze maand treft u het vervolg aan, waarbij voornamelijk de afregeling ter sprake komt.

Hierbij wordt gebruik gemaakt van een spectrum-analyser en de foto's van de spectrum-afbeeldingen zijn bij dit tweede deel van het artikel afgedrukt.

Op onze omslag deze maand een foto van het gebruikte instrument met het frequentiespectrum van de 70 cm amateurtelevisiezender op het scherm. (Foto PAoGBE)

Prints en kristallen voor de 70 centimeter TV-zender.

In de mededeling op blz. 664 van het decembernummer is het gironummer en de naam foutief vermeld.

Prints en kristallen kunt u bestellen bij N. de Kloe te Waalwijk, postgiro 3803319.

Onze excuses voor de gemaakte vergissing! Red.

25 jaar geleden

In het eerste nummer van de jaargang 1953 van *Electron* vinden we het negende deel van de artikelenserie 'Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF', geschreven door OM Grattama, PE1PL. Van een aantal buizen wordt de ruisfactor berekend. Het gaat om de typen 955, 6AK5 als triode geschakeld, 6J6, 6F4, 6L4 en 6N4. Ook worden enkele gemeten waarden van de ruisfactor vermeld. OM J. Snoeren beschrijft verbeteringen die hij in de bekende ontvanger R107 heeft aangebracht. OM W.J.F. van der Leije is de auteur van een serie artikelen over 'Nieuwe ontwikkelingen op het gebied frequentie - modulatie - ontvangst' waarvan het eerste deel onder meer gegevens bevat van de buizen EABC80, EC92, ECH81, EF80 en EZ80. OM H.J. Groen, TV-115 te Bellingwolde, vertelt hoe hij DX-televisie-ontvangst bedrijft. Daarbij gegevens van een vijfdelements yagi (zelfgemaakt) en een 'booster' met buis ECC91.

De destijds zeer bekende elbug van OZ7BO wordt beschreven door OM J.A. Kliffen, PAoKC. Het apparaat bevat o.a. twee relais en een dubbeltriode. Een eenvoudige buisvoltmeter waarmee tevens weerstandsmetingen kunnen worden verricht' is van de hand van OM Foreman, PAoVT. Een bekende schakeling met een 6SN7 dubbeltriode en een 6H6 als gelijkrichter voor wisselspanningsmetingen waarbij de andere helft de gelijkrichting in de voedingsschakeling voor zijn rekening neemt.

In de landelijke bekerjachten 1952 kwam OM Harry Zaaiman als kampioenjager te voorschijn gevolgd door de OM Huis en De Lange Boom. Een gehele pagina is gevuld met gegevens van de Duitse pentode RL12P35, ook bekend als RS287. Uw scrijbert gebruikt er nu nog drie van in de eindtrap van zijn EZB-zender!

Op de eerste drie plaatsen van de PA-fonecontest 1952 eindigden PAoWQ, PAoCT en PAoAD.

Bij Quakkelsteyn kost de R109, compleet met buizen en triller f 65,— en Radio Ster heeft nog steeds de zender T 1154N voor f 27,50 franco huis. En bij Radio Rotor zien we de Duitse legerontvanger KWeA voor f 450,—.

PAoSE

Amateur-televisiezender (2)

Jac. van der Ven, PAoTVJ, Tilburg

In het decembernummer van *Electron* verscheen het zeer uitvoerige artikel over de 70 cm televisiezender van PAoTVJ. Zie pag. 658 t/m 666. In het hier afgedrukte vervolg komt het afregelen van de TV-zender uitvoerig aan de orde.

We adviseren u bij de bestudering het decembernummer bij de hand te houden!

Red. *Electron*

Eerst wat theorie . . .

Alvorens we ons verder verdiepen in het afregelen van de TV-zender, lijkt het mij raadzaam om even stil te staan bij wat theorie over het uit te gaan zenden 70 cm signaal, en de modulatie ervan.

Het TV-beeld is opgebouwd uit evenwijdige horizontale lijnen die het scherm van links naar rechts en van boven naar beneden aftasten. Men meet aan de zenzijde de helderheidsniveau's van de over te brengen beeldelementen, de ontstane elektrische informatie wordt draadloos overgebracht en in de ontvanger tot zichtbare helderheidsvariaties herleid. Hij lijnen-aantal is in de meeste Europese landen genormaliseerd op 625 lijnen, terwijl men tevens 25 beelden per seconde vastlegde. Hierdoor wordt de lijnfrequentie $25 \times 625 = 15.625$ Hz. Door nu interliniëring toe te passen (hierbij wordt één beeld opgebouwd uit een raster van alleen de oneven lijnen en een raster van alleen de even lijnen, waardoor de rasterfrequentie 50 Hz is maar de beeldfrequentie 25 Hz) vermindert hierdoor het flikkering-effect, vergelijkbaar met een langzaamdraaiende filmprojector. Omdat de aftaststraal na een volledig beeld, snel van onder rechts naar links boven moet terugkeren, gaat 8% van het lijnenaantal verloren.

We kunnen nu eenvoudig de verticale resolutie bepalen. Deze ontstaat wanneer we de lijnen om beurten zwart en wit maken. Het aantal witte beeldpunten in verticale richting wordt dan:

$(1 : 2) \times (98.625 : 100) = 288$ witte punten, maar ook even veel zwarte; we kunnen dus spreken over puntenparen.

Wanneer we horizontaal een even grote definitie wensen als verticaal, dan wordt, in verband met de lengte- en breedteverhouding van het beeld van 4 : 3, de horizontale resolutie: $4/3 \cdot 288 = 384$ puntenparen.

Evenals bij de beeldwisseling, wordt van de lijnlengte 18% gebruikt voor het terugkeren naar het beginpunt links, zodat de 384 puntenparen over de rest van de lijntijd moet worden verdeeld. Een lijntijd duurt: $1/15.625 = 64 \cdot 10^{-6}$ sec. of 64 usec.

Nuttig bruikbaar echter 82% of: $0,82 \cdot 64 = 52,5$ usec.

Waardoor de bandbreedte van het videosignaal bepaald is, namelijk $384 : (52,5 \cdot 10^{-6}) = 7,3$ MHz.

In horizontale zin heeft men echter te maken met een subjectieve scherpheid omdat men niet is gebonden aan de strakke lijnstructuur, zodat de bandbreedte kan worden gereduceerd, en wel met een factor van 0,7 (Kell-factor) waardoor de uiteindelijke noodzakelijke bandbreedte wordt: $7,3 \cdot 0,7 = 5,11$ of 5 MHz.

De tweede informatie die we willen overbrengen is het geluidssignaal. Om deze beide signalen draadloos te versturen, gaan we ze op een HF draaggolf moduleren. Bij de normale TV-zenders bijv. Ned. 1 of Ned. 2 wordt het video, met het oog op bandbreedtebesparing en de mogelijkheid van topdetectie, door middel van AM gemoduleerd, terwijl het geluid via een extra draaggolf in FM wordt gemoduleerd, maar wel 5,5 MHz hoger in frequentie. Eventuele kleureninformatie wordt eveneens via een aparte hulpdraaggolf (4,43 MHz) in het videosignaal mee verstuurd.

Foto 1 geeft een duidelijke indruk hoe zo'n signaal er in de praktijk uitziet. Het toont een frequentiespectrum van een gemoduleerde televisiezender. Rechts de beelddraaggolf met links ervan de variërende beeldinhoud, gevolgd door de kleuren-hulpdraaggolf met daar weer naast de geluidsdraaggolf. Hor.: 1 MHz/div. naar rechts oplopend in frequentie, verticaal logaritmisch weergegeven.

Daar het video in AM wordt gemoduleerd, ontstaat links en rechts van de draaggolf twee zijbanden die bepaald worden door de hoogste frequentie van de modulatie. In beide zijbanden bevindt zich dezelfde informatie, zodat we slechts één zijband nodig hebben, en wel die, die het dichtst bij de geluidsdraaggolf ligt. We willen tenslotte beseffen niet meer bandbreedte benutten dan strikt noodzakelijk is. Dit houdt echter wel in, dat we aan het zijbandfilter van de ATV TX veel aandacht moeten besteden.

Afregelen van het zijbandfilter

Voor het afregelen van het filter hebben we een wobulator nodig die band 1 en wel kanaal 4, dus 62 MHz, kan bestrijken.

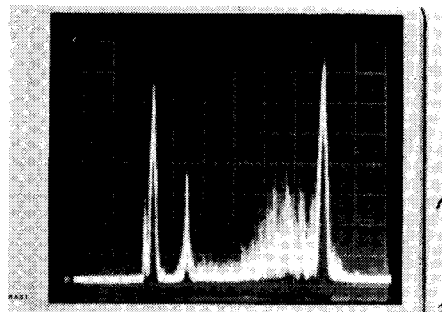


Foto 1. Frequentiespectrum van een gemoduleerde televisiezender. Rechts de beelddraaggolf, geheel links de geluidsdraaggolf.

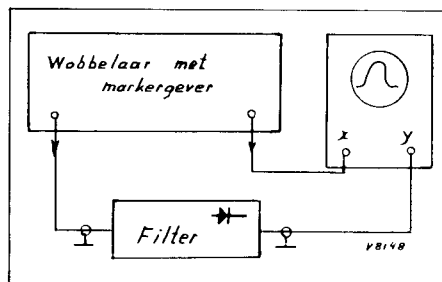


Fig. 1

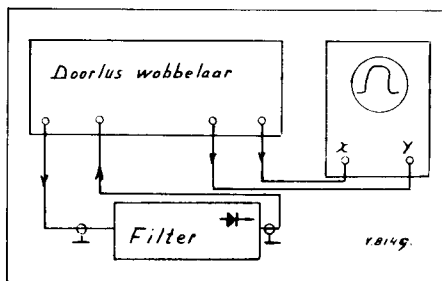


Fig. 2

Naast een regelbare uitgangsspanning moet de wobulator de mogelijkheid hebben om 1, 2 of meer frequentiemarkers op te wekken. Bij de eenvoudige types wordt het markersignaal mee door het te wobbelen filter gestuurd. Dit heeft als effect dat tijdens het afregelen de marker-amplitude steeds moet worden gecorrigeerd. Gunstiger is het gebruik van een zogenaamde doorlus wobulator (fig. 1 + 2). Bij deze uitvoering loopt het marker-signaal niet door het te wobbelen filter, maar wordt in het apparaat zelf aan het gemoduleerde signaal toegevoerd; hier blijft de marker-amplitude natuurlijk constant.

Alvorens te gaan afregelen stellen we alle trimmers in het filter ongeveer 2 mm ingedraaid in, en alle spoelen op maximum. Een afwijkende stand van een van

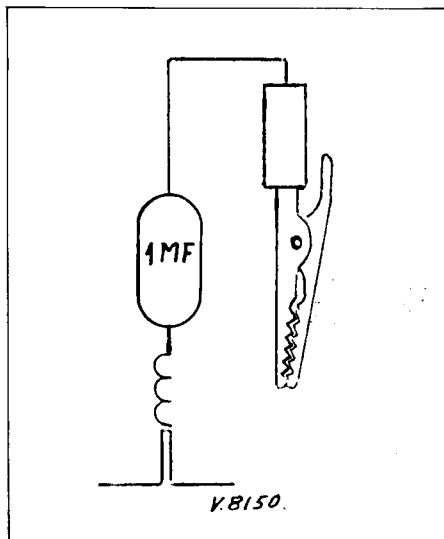


Fig. 3

de kernen duidt op een defect in desbetreffende kring.

Verder maken we een dempings-hulpstuk (fig. 3) dat we over een meetpunt kunnen schuiven en aan de afschermrand kunnen aarden.

De vooraf afgeregelde ATV TX wordt van voedingsspanning voorzien met de video ingangsregelaar hierbij op minimaal.

Het wobbelsignaal wordt aan meetpunt 1 toegevoerd terwijl de oscillograaf, of wobbelingang, aan meetpunt 3 wordt aangesloten. Het dempingshulpstuk wordt met meetpunt 4 verbonden. Er moet nu een curve verschijnen. Om de frequentie van de markergever precies op de beelddraaggolf frequentie te ijken, draaien we E7 iets meer open. Hierdoor ontstaat op de curve een nieuwe marker ten gevolge van het kwartssignaal.

Verleggen we de markers van de markergever totdat ze beide op elkaar liggen, dan kunnen we E7 weer terugregelen. Heeft de gebruikelijke wobbulator nu de mogelijkheid nóg een marker te produceren, bijvoorbeeld 5,5 MHz hoger in frequentie, dan kunnen we die benutten voor het bepalen van de doordraai van de bandfilters.

We stellen nu de zwaai van de wobbulator zo in, dat de curve ruim op het scherm past en benutten eventueel het meetkader van de toegepaste oscillograaf.

Beide kernen moeten, bij ongeveer 1 mm ingedraaide koppeltrimmer, bij verdraaiing de curve doen verschuiven. Met L6 wordt op de beelddraaggolf marker op maximum afgeregeld. Daarna wordt met L5 de symmetrie ingesteld. Is de afstand tussen de toppen kleiner dan 4 MHz of is slechts een top zichtbaar (fig. 4) dan moet de koppeltrimmer iets meer worden ingedraaid. Daarna moeten L6 en L5 opnieuw worden gecorrigeerd. Deze eerste trap vraagt meer ingangssignaal dan de daaropvolgende, maar men moet er verder steeds voor zorgen,

dat zo weinig mogelijk signaal wordt ingestuurd, omdat bij te veel wobbelsignaal de trappen kunnen worden overstuurd, waardoor het beeld van de curve niet eerlijk meer is. Het afregelen van de volgende trappen is exact hetzelfde. Voor de tweede kring dus inkoppelen op meetpunt 2, afname op meetpunt 6 en dempen op punt 7.

Nadat trap voor trap is gewobbeld kan het totale filter worden gecontroleerd. Wanneer voorheen correct werd afgeregeld, moet de curve symmetrisch zijn, de inzakking op de curve niet groter dan 3 dB en 1,5 MHz beneden de beelddraaggolf moet de curve nul zijn (fig. 4).

Verzesvoudiger, mengtrap en eindtrap

Voor het controleren van de totale verzesvoudiger kan men het beste een absorptiefrequentiemeter toepassen (No. 4, UKW Berichte 1976). De verdrievoudiger kunnen we met een griddipper of beter nog met een counter al ver corrigeren, terwijl de verdubbelaar eventueel met een HF-meetkop — die we door middel van een C van 3pF met de collector van T22 koppelen — op maximum kan worden afgeregeld.

Door het opendraaien van E8 wordt het MF-sigitaal gemengd met het verzesvoudigde kristaloscillatorsigitaal.

Voor het controleren van de mengverhouding gaan we er van uit, dat het signaal op de kanaal-4 uitgang er normaal uitziet. Dat wil zeggen, wanneer we met behulp van een camera een testbeeld — liefst een RTMA — aftasten, dat dit met de juiste zwart-wit verhouding en zonder reflecties en goed scherp op het scherm van de ontvanger verschijnt. Het contrast en de helderheid van de ontvanger stellen we vooraf in, bijvoorbeeld op Nederland 1 of 2. Voldoet het 62,0357 MHz MF-sigitaal hieraan, dan kunnen we dit herhalen, maar nu met een 70 cm ontvanger. Deze koppelen we met de eerste trap van de 70 cm eindtrap.

Uiteindelijk regelen we het striplijn-eindtrapje op maximum output af, waarbij we de synchronisatie-pulsen controleren via het weer gedemoduleerde video, afkomstig van het demodulatorprintje, een en ander met behulp van een oscillograaf.

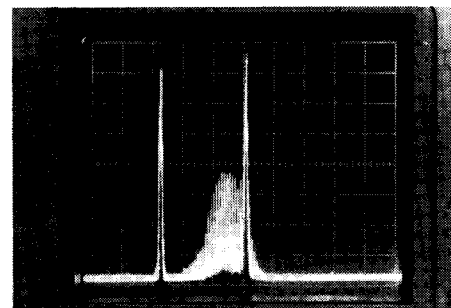


Foto 2. Spectrum van een 70 cm TV-zender.

Wanneer een van de trappen niet exact lineair zou versterken worden het eerst de syncpulsen aangetast.

E9 regelen we daarom niet af op maximum output, maar op minimum of geen vervorming van de syncpulsen.

Wanneer de beeldmodulator, het middenfrequent filter, de UHF mengtrap en 70 cm lineair secuur zijn afgeregeld, dan ontstaat als dankbaar resultaat een 70 cm ATV signaal volgens foto 2. In het centrum van het beeld staat de beelddraaggolf en wel op 434,25 MHz; links ervan, hoger in frequentie de beeldinhoud, in dit geval een ruitpatroon (horizontaal 2 MHz per div.), gevolgd door de geluidsdraaggolf, die regelbaar is van 0 tot 10 dB zwakker dan de beelddraaggolf (verticaal logaritmisch weergegeven 44 dB verzwakt).

Het effect van het zijbandfilter is duidelijk te zien, namelijk ongeveer 1,5 MHz links van de beelddraaggolf is nagenoeg geen beeldinhoud meer zichtbaar, dus de onderzijband voor een groot deel verdwenen, en het signaal is ongeveer 7 MHz breed. Hoe ziet het signaal er nu uit wanneer een en ander niet secuur

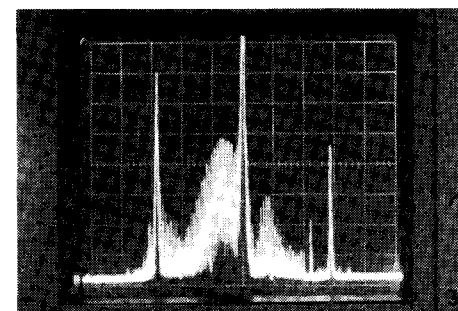
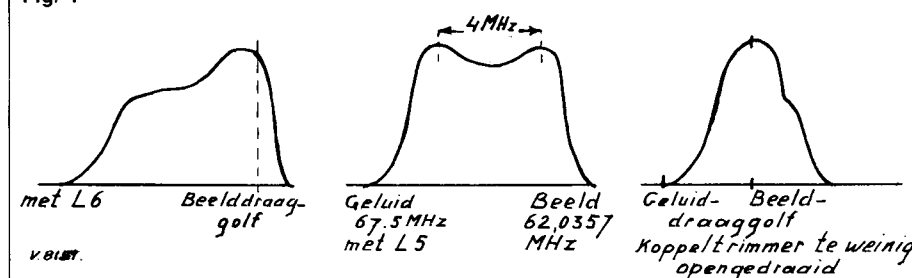


Foto 3. Spectrum van een foutief afgeregelde TV-zender.

Fig. 4



werd afgeregeld? Foto 3 toont het. Horizontaal 2 MHz per div., centerfrequentie van het scherm op 434,25 MHz, verticaal logaritmisch en 44 dB verzwakt weergegeven.

In de eerste plaats heeft de kristal-oscillator te veel output, hierdoor wordt de beeldmodulator overstuurd. Ook krijgt de geluidsmengtrap te veel signaal waardoor 11 MHz lager een tweede geluidsdraaggolf ontstaat. Verder staat een van de vermenigvuldigtrappen niet op de juiste afstemming.

Resumerend is normaal beeld en geluid op 70 cm aanwezig, maar het signaal is niet 7 MHz breed, maar 15 MHz.

Afregelen van het geluids-gedeelte

We voeren aan de LF ingang een 1 kHz audiosignaal toe. De dynamiek-regelaar E4 wordt dichtgeregeld en de LF ingangspotmeter helemaal open. Daarna wordt het LF ingangssignaal zo ver teruggeregeld, totdat het oscillogram op collector van T3 een niet begrensde signaal van ongeveer 6 Vtt toont. Daarbij zijn op collector T2 ongeveer 100 mVtt (sinus) en op collector T4 10 V (blokgolf) meetbaar. De spanning op de laadcondensator C11 is hierbij 10 V. Nu wordt E4 zo ver opengedraaid, tot de spanning op C11 tot 8V stijgt. Sluiten we nu een dynamische microfoon aan, dan zal een luid klinkend 'AA' de spanning doen stijgen tot 10 V.

De regelaars E1, E2 en E3 worden eventueel in de middenstand ingesteld. De juiste instelling van de zwaai wordt bepaald door de ontvanger, terwijl de uitsturingmeter met E5 kan worden ingesteld.

Afregeling van de geluids-draaggolf

De 5,5 MHz oscillator wordt gecontroleerd door middel van een HF meetkop op collector van T6 waar ongeveer 3 V HF spanning meetbaar zal zijn. Met behulp van een griddipper wordt de frequentie grof ingesteld. Voor de juiste frequentie-instelling voldoet de inkoppelmethode in een TV-ontvanger het beste. We koppelen de gemoduleerde

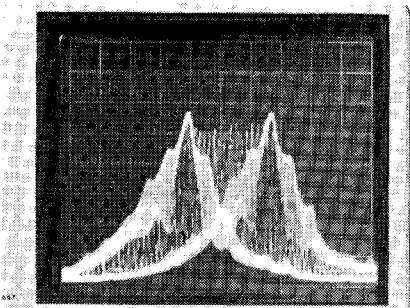


Foto 5. In frequentie gemoduleerde geluidsdraaggolf.

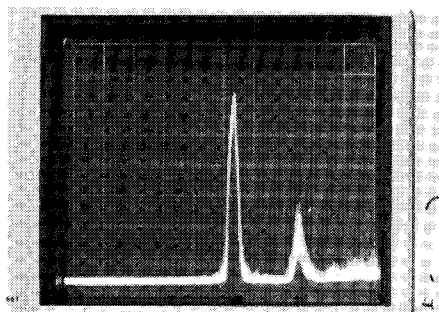


Foto 4. Ongemoduleerde geluidsdraaggolf met rechts daarvan de kleur-hulpdraaggolf.

5,5 MHz oscillator met het 5,5 MHz geluidsgedeelte van de ontvanger, dus niet via de antenne. Dat wil zeggen: wanneer we aan de kanalenkiezer draaien, moet het geluid steeds hoorbaar blijven.

Afregeling van de geluidsdraaggolf, mengtrap en versterker

Een controle van de eerste geluidsdraaggolfregeltrap is mogelijk met de HF meetkop, op de emitter van T7, waar door middel van de geluidsdraaggolf-amplituderegelaar een HF spanning van 0,2 tot 0,6 V meetbaar is.

Na de bandpass S meet men op R 37 ofwel emitter T8 nog een HF spanning, regelbaar van 0 - 0,1 VHF.

Bij functionerende kwartsoscillator is op de emitter van T8 het 62 MHz oscillator-sig-naal te meten met een amplitude van 0,4 V.

Op deze frequentie wordt de geluidsdraaggolftrap voorlopig afgeregeld. Op deze 5,5 MHz te laag in frequentie afge-regelde kringen L2, L3 en L4 meten we op meetpunt 15 circa 3,7 V HF spanning. Daarna wordt de versterkertrap 5,5 MHz hoger, dus op 67,5 MHz, afgeregeld door de kernen van L2, L3 en L4, 1½ slag uit te draaien; op meetpunt 15 nu 0,3 V HF. L2 en L3 moeten afwisselend nage-regeld worden.

Op meetpunt 14, waar nu geluid- en beeldsignaal ontstaat, meten we bij 0,6 V HF beelddraaggolf (ongemoduleerd) door het open draaien van de HF geluidsamplituderegelaar een toename van 0,2 V HF.

Daarbij moet L4 nog eens op maximum worden afgeregeld.

Foto 4 toont de ongemoduleerde, in amplitude tot 0 regelbare geluidsdraaggolf, terwijl foto 5 laat zien hoe de geluidsdraaggolf met een modulatie van 400 Hz door middel van FM is gemoduleerd. Horizontaal 20 kHz per div, modulatie 400 Hz.

Hiermede zijn we gekomen aan het slot van de beschrijving van de door PTT goedgekeurde amateurtelevisiezender. Gaarne wens ik eventuele nabouwers veel succes. Voor beantwoording van

vragen ben ik natuurlijk QRV.

Mijn speciale dank gaat uit naar PAoKLS en PAoGBE voor hun spontane medewerking bij het tot stand komen van met name dit tweede deel van het artikel, 73,

Jac, PAoTVJ

Wie gaat het VERON Pinksterkamp 1979 verzorgen?

De bestaande Pinksterkamporganisatie heeft al in een eerder stadium besloten dat de werkzaamheden die verricht zullen worden voor het komende kamp in 1978 tevens zouden moeten kunnen dienen voor het inwerken van een nieuwe groep organisatoren voor de kampen in 1979 en later.

Om te zorgen dat dit door zo velen gewaardeerde gebeuren dus ook in de jaren na 1978 gewoon door kan gaan, zijn wij reeds nu op zoek naar opvolgers.

Wie-o-wie is bereid om een aantal keren een deel van zijn vrije tijd aan de organisatie van het VERON Pinksterkamp te besteden?

Het zou ideaal zijn als een aantal mensen uit één afdeling een dergelijke groep zouden willen vormen.

Ieder die zich beroepen voelt kan contact opnemen met de huidige organisatie. Daarvoor is één adres voldoende: B. Munneke, PAoMUN, Varenlaan 7, Son-4563, tel. (04990) - 2453, na 18 uur.

De Pinksterkamporganisatie

Opening van de nieuwe zaak van de firma Schaart

Op vrijdag 4 november j.l. werd in Katwijk de nieuwe zaak van de firma Schaart feestelijk geopend.

De ontwikkeling van de handel in apparatuur voor zend- en luisteramateurs heeft een zodanige vlucht genomen dat de oude behuizing op het Cleijn Duinplein te krap begon te worden. Door het vrij komen van enkele panden naast de oude zaak was het mogelijk een groter winkelpand en grotere magazijnruimte te verkrijgen. Na een verbouwing en inrichting, welke voor een groot deel door Hans Schaart zelf werd verzorgd, was de opening op 4 november j.l. Namens de VERON is bij de opening een bloemstuk aangeboden. We hopen dat het de heer en mevrouw Schaart en hun personeel goed zal gaan in hun nieuwe, prettig ingerichte pand.

PAoJNH

Enkelzijbandmodulatie met constante amplitude (slot)

K.H.J. Robers, PAOKLS, Valkenswaard, tel. 04902 - 13532

In de vorige jaargang van *Electron* en wel in het november- en decembernummer stonden de beide voorgaande artikelen in deze serie. Daarbij werden afgedrukt de figuren 1 t/m 6 en de spectrum-afbeeldingen 1 t/m 14.

De artikelen trof u aan op resp. blz. 591 t/m 593 en 655 t/m 657.

Onderstaand brengen wij het slotartikel in deze serie.

Enkelzijband-compatible-frequentiemodulatie

In een artikel in *Electron* van juni 1975 vertelt Jos van der List, PAOJOZ, hoe je dat moet doen; zie fig. 7. Het is jammergenoeg niet mogelijk om een steil laagdoorlaatfilter in de regellus op te nemen, de terugregeling komt dan veel te laat en de regellus gaat spontaan oscilleren, wat zich uit in een zeer breed gezwiept signaal. We kunnen echter wel een tweede VCO maken, precies gelijk aan de eerste en deze hetzelfde regelsignaal toevoeren dat ook de eerste VCO stuurt, echter nu zonder de hoge tonen. Zonder dit filter oscilleert de VCO-II op dezelfde frequentie als VCO-I. Er is dus geen verschil te bemerken of we naar VCO-I of VCO-II luisteren. Door het laagdoorlaatfilter in de stuurleiding naar VCO-II volgt dit VCO-I alleen in de langzame frequentieveranderingen, of wel: de hoogste modulatiefrequentie van FM-modulator VCO-II is duidelijke begrensd. Het 'hoe ver' en 'hoe goed' hiervan bepaalt dan de gebruikte bandbreedte.

Laagdoorlaat filters

Aan de breedte van de spectra van VCO-I is wel te voorspellen dat een simpel R-C-filter als laagdoorlaatfilter niet zoveel zal uithalen. Daarom werd een en ander maar meteen goed aangepakt. In fig. 8 staat een laagdoorlaatfilter getekend dat rigoreus afsnijdt bij 1 kHz. Het is een zgn. Butterworth filter. Dat is recht tot 1 kHz en valt dan met 42 dB per octaaf af. Wat daar achter staat is een zgn. allpass filter. Dat laat alle frequenties onverzwakt door, maar vertraagt de lage tonen meer dan de hoge tonen. Door dit

juist te kiezen compenseert het in sterke mate het rinkelen van het Butterworth filter, dat er van huis uit toch al weinig last van heeft, maar dit doet net dat kleine beetje. Zo'n zelfde filter had ik liggen (voor SSTV) en bovendien ook een met een afsnijfrequentie van 3 kHz.

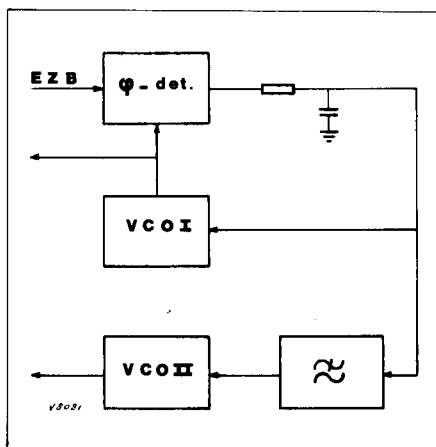
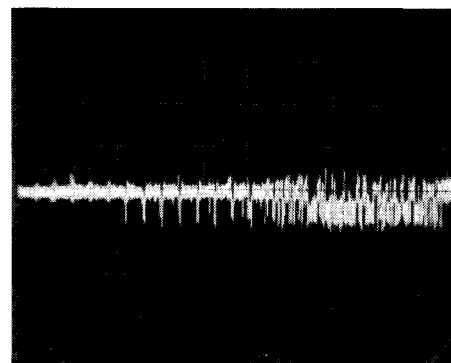


Fig. 7. Een tweede VCO met een laagdoorlatend filter volgens PAOJOZ.

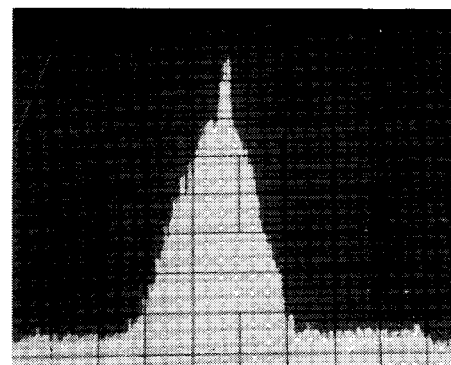
Alle spoelen daarin $\frac{1}{3}$ van de waarde, de condensatoren ook. Eerst werd het geprobeerd met het 3 kHz filter. Spectrum 15 toont het oscillogram van het woord (de)tails na dit filter. Spectrum 16 het signaal van VCO-II. Of het nog verstaanbaar was? Nou en of, er was nauwelijks enig verschil te horen met of zonder het laagdoorlaatfilter. Opmerkelijk was dat al wel hoorbaar was of het allpass filter werd gebruikt, zonder klonk de spraak een beetje 'rommelig'. Toen het 1 kHz filter. Spectrum 17 laat weer het woord (de)tails zien, dit keer zonder onduidelijk 'gras', en in spectrum 18 zien we weer het uitgangssignaal van de VCO-II. En dat is mooi smal: 7 kHz op -60 dB. Verstaanbaar was het nog wel, maar mooi niet meer. Het behoeft enige oefening om hierin volkomen onbekende taal te herkennen, een gebruikelijk (DX) QSO gaat wel. Nu was het allpass filter zeer duidelijk merkbaar, zonder dit filter is elke verandering in de spraak krakerig door de overshoot van het filter.

Optimale bandbreedte

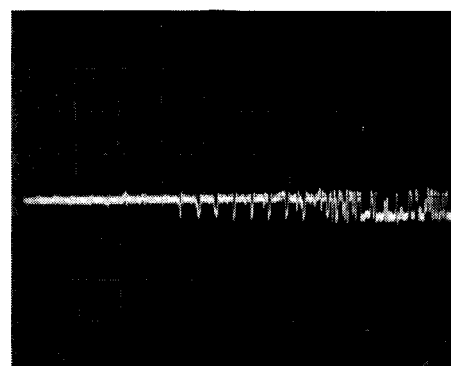
Wat als optimale bandbreedte moet worden gekozen is niet expliciet onderzocht. Waarschijnlijk ligt dat tussen de gebruikte waarden in. De door Jos in zijn artikel genoemde 1,5 kHz zou er best eens dichtbij kunnen zijn. Een kleine



Spectrum 15. Oscillogram van de regelspanning voor VCO II, opgenomen na het filter met 3 kHz afsnijfrequentie.



Spectrum 16. Uitgangssignaal van VCO II. Modulatie: spraak. Hor.: 5 kHz/schaaldeel. Vert.: 10 dB/schaaldeel. Bandbreedte: 50 Hz.



Spectrum 17. Oscillogram van de regelspanning voor VCO-II, opgenomen achter het filter met 1 kHz afsnijfrequentie. Modulatie: het gedeelte 'tails' van het woord 'details'. Hor.: 20 ms/schaaldeel. Vert.: komt overeen met een frequentiezwaaai van 4 kHz/schaaldeel voor de VCO. Lage zijband.

vergroting van de laagdoorlaat-bandbreedte geeft meteen een enorme verbetering in verstaanbaarheid, maar ook enige verbreding van het spectrum.

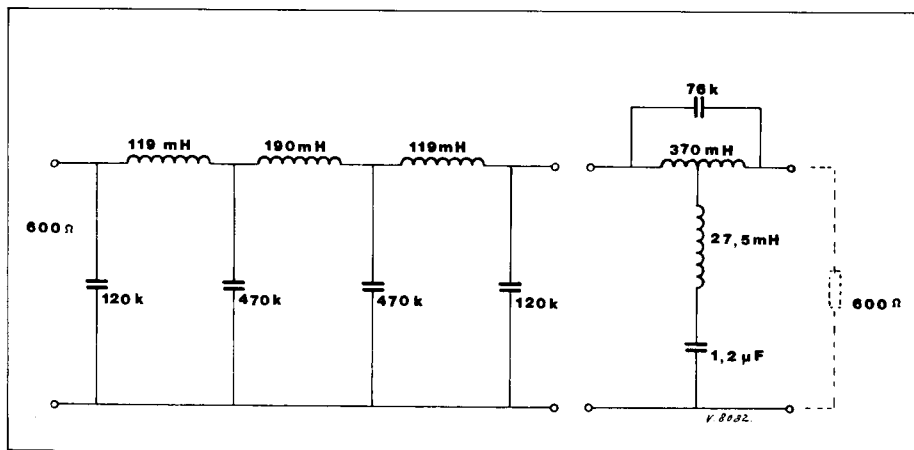


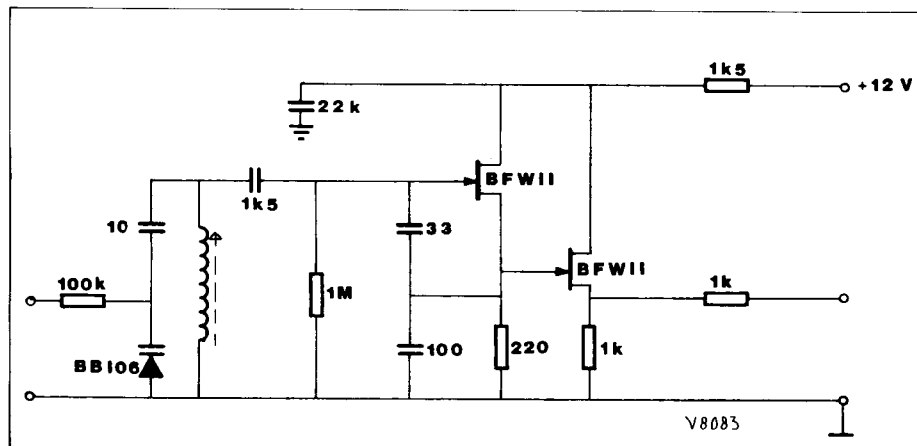
Fig. 8. Zevende-orde-laagdoorlatend filter met Butterworth karakteristiek en groepslooptijdcorrectie. Het filter snijdt af voor frequenties boven 1 kHz.

Duidelijk is wel, dat het filter niet sterk moet rinkelen, dat verknoeit veel aan de verstaanbaarheid. Een merkwaardig feit speelt bij deze verstaanbaarheid nog in ons voordeel. Het blijkt dat duidelijk vervormde spraak, wanneer daar ruis wordt bijgevoegd, en dat gebeurt wanneer het signaal maar zwak genoeg wordt vanzelf, door de luisteraar wordt ervaren als onvervormde spraak met ruis. De vervorming wordt blijkbaar als ruis ervaren en niet meer herkend in de rest van de ruis.

De gelijkloop

Bij mijn experimenten met dit systeem bleek dat het erg ongunstig is om de twee VCO's op dezelfde frequentie te laten werken. Door misschien niet voldoende ontkoppelde voeding trokken de oscillatoren elkaar mee. Toen heb ik de VCO-II gewoon een stukje omlaag gestemd. Het schema van de gebruikte VCO's staat in fig. 9. Deze VCO's drijven zeer weinig, althans ze doen dat goed aan elkaar gelijk. Dat is een zeer wezenlijk punt, dat elke nabouwer goed moet

Fig. 9. Schakelschema van de VCO. Hij moet even zorgvuldig worden gemaakt als een VFO!



weten. In principe is de VCO-II een vrijlopende oscillator en daarmee wordt uitgezonden. Dus bouw de VCO's met de zorg van een VFO en bouw er drie. De eerste om te zien hoe groot alle onderdelen moeten zijn en hoe de opstelling moet worden en daarna twee naar dit voorbeeld parallel. Alles identiek maken: FET met hetzelfde produktienummer en varicap's gepaard. Voor wie tóch bang is voor weglopen is misschien het volgende een tip. Het is goed mogelijk om de VCO-II voor wisselspanning te bedienen zoals getekend en voor gelijkspanning te laten werken in een tweede fazeregellus tussen VCO-I en VCO-II. Er is dan wel een delerketen nodig in beide uitgangssignalen voordat de fazedetector wordt bereikt. Deze regellus voorkomt dan alleen het weglopen over lange tijd, de snelle excursies van deze oscillator worden bestuurd door het laagdoorlaatfilter.

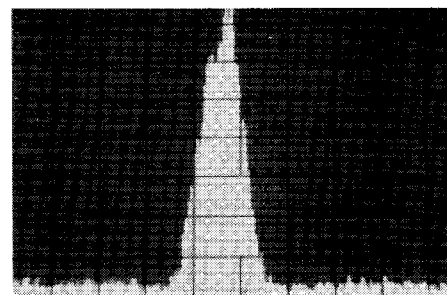
Nog een andere methode?

Nadat de proeven waren beëindigd dook nog een nieuwe methode op, die echter niet is geprobeerd. Voor diegenen die niet tegen wat werk opzien wil ik dit toch even aantippen. Het blijkt uit de literatuur dat een fazeregellus zich gedraagt als een afgestemde kring met als afstemfrequentie de oscillatiefrequentie op dat moment. De flanksteilheid is 12 dB per octaaf en het kantelpunt wordt

bepaald door het lusfilter en de rondgaande versterking. De faze-locked loop verzwakt dus aan weerszijden van de oscillatiefrequentie de 'rommel' die de fazedetector binnenkomt. Dit effect is ook duidelijk zichtbaar wanneer we spectra 3 en 5 vergelijken. Het ligt dus voor de hand dat wanneer we het signaal vanuit een fazeregellus weer in de volgende regellus voeren de bandbreedte verder smaller wordt gemaakt. Door een redelijk aantal regellussen in cascade te zetten moet het FLSSB signaal ook behoorlijk in bandbreedte zijn te verminderen. Lastig is dat het hiermee niet de mooie steile afval van de Butterworth filters is te evenaren, gelukkig hebben we dan ook niet zoveel last van rinkelen en is de allpass functie, die op deze manier niet is te realiseren, ook niet nodig.

Naschrift

Hopelijk is met dit verhaal enig licht gebracht in duistere zaken die zich zonder uitgebreid instrumentarium ook niet laten belichten. Dankzij het toevallige feit dat mijn werkgever interesse toonde in door zendamateurs begonnen ontwikkelingen is dit onderzoek gedaan. Gelukkig is nog niet alles uitgezocht en valt er nog veel experimenteel gedaan te worden. Eén ding is zeker, deze modulatiemethode is goed bruikbaar. Het is dan ook verheugend dat Hanno Schepp, PAoEPS, de amateur van het jaar 1975 werd, omdat hij het was die de eerste steen wierp.



Spectrum 18. Uitgangssignaal van VCO-II. Modulatie: spraak. Hor.: 5 kHz/schaaldeel. Vert.: 10 dB/schaaldeel. Bandbreedte: 50 Hz.

Dutch RTTY-Gang

De eerstevolgende bijeenkomsten van de Dutch RTTY Gang worden gehouden op dinsdag 31 januari en op 28 februari in 'De Putkop' in Harmelen, vlakbij de spoorwegovergang. Als u per trein naar Woerden komt, wacht dan voor het station. U wordt dan door voorbijkomende mobiele amateurs opgepikt. Op het moment van klaarmaken van dit bericht waren er nog geen sprekers of onderwerpen bekend. Dat behoeft U niet te weerhouden te komen. Er zijn altijd sprekers en demonstraties. Luister voor meer bijzonderheden naar PAoAA.

PAoYZ

Een kantelmast

G.J. Weggelaar, PAoGO,
Arnhem

Een artikel met praktijkgegevens voor diegenen die ernaar streven ook aan hun antenne alle aandacht te besteden die maar mogelijk is.

En als men dan wat ruimte heeft en beschikt over de nodige handvaardigheid, dan komt er een kantelmast in de tuin te staan... PAoGO vertelt daarover in het nu volgende artikel. De tekeningen maakte hij er ook voor!

Red.

Het heeft weinig zin om te vertellen hoe men precies een kantelmast moet gaan maken. Dat is immers zeer sterk afhankelijk van waarover men kan beschikken.

Toch hoor je de laatste tijd van sommige amateurs dat men zo gelukkig is geweest een paar straatverlichtingsmasten op de kop te tikken...

Dat was ook mijn uitgangspunt en daarop is dit verhaal dus gebaseerd. Alvorens de masten aan elkaar te lassen en op te zetten eerst het volgende, namelijk de vraag, 'Waar moet zo'n mast eigenlijk aan voldoen?'

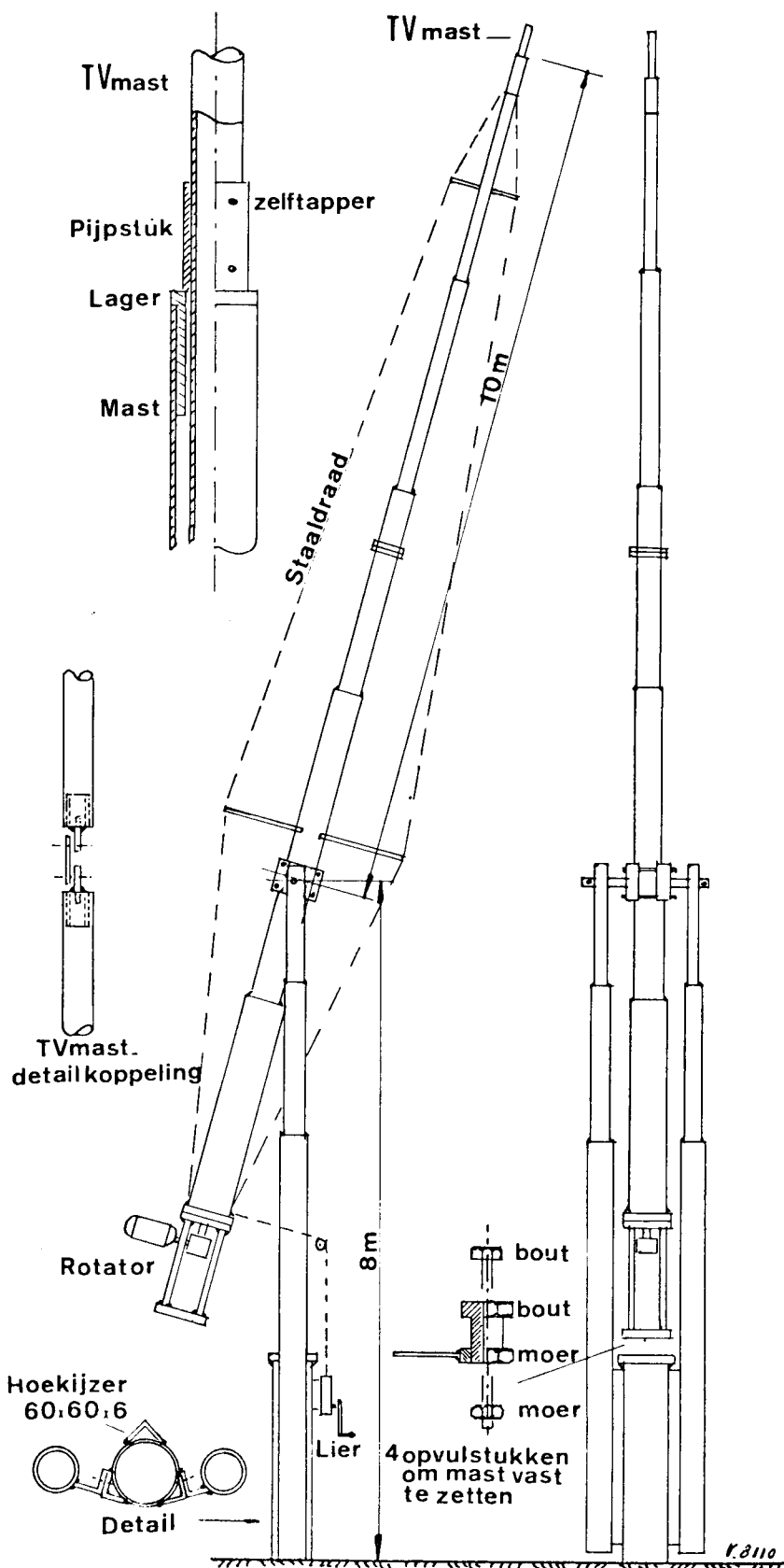
De antwoorden op deze vraag lopen nogal uiteen:

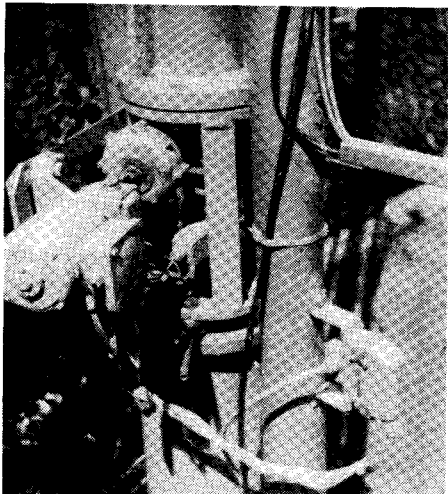
- Hij moet de antenne kunnen dragen.
- Je moet er te allen tijde gemakkelijk bij kunnen.
- De mast moet weinig onderhoud vergen.

Maken we de mast kantelbaar, dan komen we tegemoet aan de punten a en b. Vooral als we het tuilmepunt juist kiezen, kunnen we een antenne dicht aan de voet of zoals met een Quad-antenne, een van de zijden, op de grond laten komen.

Punt c is moeilijker. Ik heb in de loop van de 26 jaar dat de mast in gebruik is, gemerkt dat het zwakke punt steeds de rotator was.

Door het heen en weer draaien van de antennes door de wind sneuvelen de meeste rotators. Ook het steeds starten en stoppen geeft ongewenste krachten, waardoor spieën en assen afbreken. Een goede oplossing was het aanbrengen van een drietal 'in serie geschakelde' 6 meter lange televisiemasten van 38 mm die in de eigenlijke antennemast werden aangebracht. Aan de bovenzijde werd een eenvoudige lager van een stukje brons aangebracht, terwijl aan de onderzijde de rotator werd gemonteerd. De bijna 18 meter lange buis werkt nu als een torsieveer en vangt de stoten op. Een ander voordeel is de geringe windvang en het lagere gewicht aan de bovenzijde.





De antennerotor is aan de kantelmast bevestigd. Zie ook de tekening. De rotor draait de in het inwendige van de antennemast aangebrachte buis met een diameter van 38 mm.

In verband met het kantelen is de mast verstijfd met behulp van een drietal staaldraden, die ook met storm de nodige veiligheid bieden. Het eigenlijke kantelen geschiedt met behulp van een staaldraad en een hooiberglier.

De hoofdmast kan aan de ondermast worden vastgezet met een viertal opgeboorde dikke bouten met moer, die als opvulstuk dienst doen.

Door het geheel gaat een 16 mm bout met moer, die pas aangetrokken wordt als de dikke bout en moer voldoende uit elkaar gedraaid zijn. Dit houdt verband met onnodige belasting van de beugel, waarin de mast kantelt.

De televisiemasten zijn door middel van een paar passende stukken pijp met aangelaste strips aan elkaar gezet. De strippen worden met voldoende speling 'gebout', waarna de moeren vastgeklonken worden. De stukjes pijp worden in de TV-buis met stalen nagels vastgezet. Het bronzen of messing lager aan de bovenzijde moet voldoende ruimte hebben: minstens 1 mm. Het wordt gesmeerd met molykote.

Laat de mast altijd naar het oosten kantelen, dit met het oog op de wind en zorg dat het zwaartepunt boven het kantelpunt ligt, ook zonder een antenne erin, hi!

De fundatie is 60 x 60 cm en ca. 2 m diep. Alvorens het beton te storten, werd de ondermast op een tegel gezet en zuiver verticaal afgesteld. Daarna werden de hulpmasten geplaatst en een deel van de hoofdmast tussen deze palen opgehesen en in de klem vastgezet. Met een touw werd de bovenzijde naar beneden getrokken en door middel van een flensverbinding werd de rest gemonteerd. Tot slot werd vanaf de onderzijde de TV-mast ingeschoven en het rotatorstuk met bouten vastgezet.

PAoGO

In Memoriam PE1ACK

Tot ons leedwezen moeten wij berichten, dat op 7 december 1977

OM Cornelis Drost, PE1ACK

te Gouda, in het Sint Jozefziekenhuis aldaar, op 58-jarige leeftijd is overleden. In de ruim zeven jaar dat Cor lid van de VERON afdeling Gouda is geweest, hebben wij hem leren kennen als een man die voor zijn mening durfde uit te komen en die zich ook zeer positief kon gedragen als het ging om andermans mening en ideeën.

De sociale verbondenheid met mensen uitte hij op zijn eigen manier. Ook in de radiohobby vond hij die verbondenheid die hij zo graag zag en zelf ook beleefde. Dat niet alles vanzelf ging heeft Cor, ook in zijn radioliefhebberij, diverse malen ondervonden, maar hij was een echte doorzetter met veel moed en kracht, dat is ons duidelijk gebleken. Tot het laatste toe bleef hij bezig met knutselen en hielp hij naar vermogen zijn medeamateurs die altijd een beroep op hem konden doen.

Wij spreken de hoop uit, dat mevrouw Drost de kracht zal mogen ontvangen om het verlies van haar echtgenoot te dragen.

Tijdens het condoleancebezoek en bij de crematie in het crematorium Ockenburgh op 12 december 1977 hebben velen door hun aanwezigheid hun deelneming betuigd.

*Namens de VERON afdeling Gouda,
PAoPOS, secretaris.*

In Memoriam PAoQP

Ons bereikte het bericht van het overlijden op 28 november 1977 van

OM Sijmen Aukema, PAoQP

te Wolvega, op de leeftijd van 58 jaar.

Onze deelneming gaat uit naar zijn echtgenote en familieleden.

Red. Electron

In Memoriam PAoCLM

Te Veenendaal is op 21 november 1977 overleden

OM Constantinus Lucas Montenij, PAoCLM

op een leeftijd van slechts 29 jaar.

Onze deelneming gaat uit naar zijn echtgenote en kinderen.

Red. Electron

V.E.V.-examens 1978

De Vereniging tot bevordering van Elektrotechnisch Vakonderwijs in Nederland (V.E.V.) deelde ons mede dat in 1978 weer vele vakexamens op elektrotechnisch en elektronicegebied zullen worden afgenomen.

Deze examens — voor wat het terrein betreft dat onze lezers het meeste zal interesseren — betreffen die voor telecommunicatiemonteur, radiomonteur, bedrijfselektronicamonteur, middelbaar radio- en televisietechnicus en verko-per radio- en televisie-artikelen.

Aanmeldingsformulieren zijn van 15 januari a.s. af verkrijgbaar bij het Centraal Bureau der V.E.V., Herengracht 252 in Amsterdam.

Voor degenen die pas later in het jaar reageren op dit berichtje vermelden we reeds nu dat het hierboven genoemde adres per 1 april 1978 komt te vervallen. Het Centraal Bureau der V.E.V. gaat namelijk verhuizen naar Nijkerk, waar een nieuw kantoorgebouw wordt gesticht. Het adres aldaar luidt Barneveldseweg 39.

Een 45 watt 70 centimeter eindtrap met transistoren

C.J. Blankendaal, PAoCJB, Den Haag

Evenals IC's de audio- en MF-construc-ties steeds compacter en simpeler maken is dit mogelijk voor HF vermogens-versterkers. Reeds sinds geruime tijd worden door diverse fabrikanten HF power modules met uitgangsvermogen tot ongeveer 25 watt op VHF en ca. 15 watt op UHF in de handel gebracht. Deze kunnen direct, als eindtrap of — zoals hier beschreven — voor sturing van een hoog-vermogen UHF transistor gebruikt worden.

De iets hogere prijs dan die van discrete componenten wordt gecompenseerd door de kleine afmetingen en de eenvoud door het ontbreken van afregelpunten.

De schakeling (fig. 1) is opgebouwd met de Motorola MHW 710-1, een drietraps hybride versterker voor 400 - 440 MHz met minimaal 20 dB versterking en 13 watt uitgangsvermogen bij 12,5 volt voedingsspanning en met de MRF 646, een breedband-transistor met ingebouwd transformatienetwerk, minimaal 5 dB versterking en bestand tegen VSWR 20 : 1 bij $P_{out} = 45$ watt nominaal. De in- en uitgangsnetswerken zijn als striplijnen uitgevoerd op normaal verkrijgbaar, dubbelzijdig bekleed epoxyprint van 1,5 mm dikte, waarvan de onderzijde geheel als aardvlak wordt toegepast. Ter voorkoming van aardstromen dienen, zoals gebruikelijk, ter plaatse van de condensatoren holnietjes tussen beide koper-vlakken aangebracht te worden.

Hoewel de MHW-710 module een interne ont koppeling van de voedingslijnen voor HF signalen boven 5 MHz heeft, dient door de totale versterking van meer dan 25 dB bij 430 MHz extra zorg te worden besteed aan een scheiding en ont koppeling van de voeding teneinde een stabiele werking te verkrijgen en parasitair oscilleren in het HF-gebied te vermijden. Hiervoor dienen de doorvoercondensatoren en ferrietsmoor-spoulen, resp. de 0,1 en 1 microfarad ont koppel-C's. De ingangsimpedantie van de MHW 710-1 is 50 ohm nominaal.

Met de potentiometer R₁ kan de voedingsspanning van de eerste versterker-trap in de module — en hiermee de totale versterking — ingesteld worden. Deze regeling van meer dan 6 dB biedt o.a. mogelijkheden voor bijvoorbeeld AGC of een VSWR beveiliging. Het koppel-netwerk tussen de MHW 710 en de MRF 646 dient zowel als laagdoorlaatfilter als transformatie-netwerk van 50 ohm naar de ingangsimpedantie van de transistor.

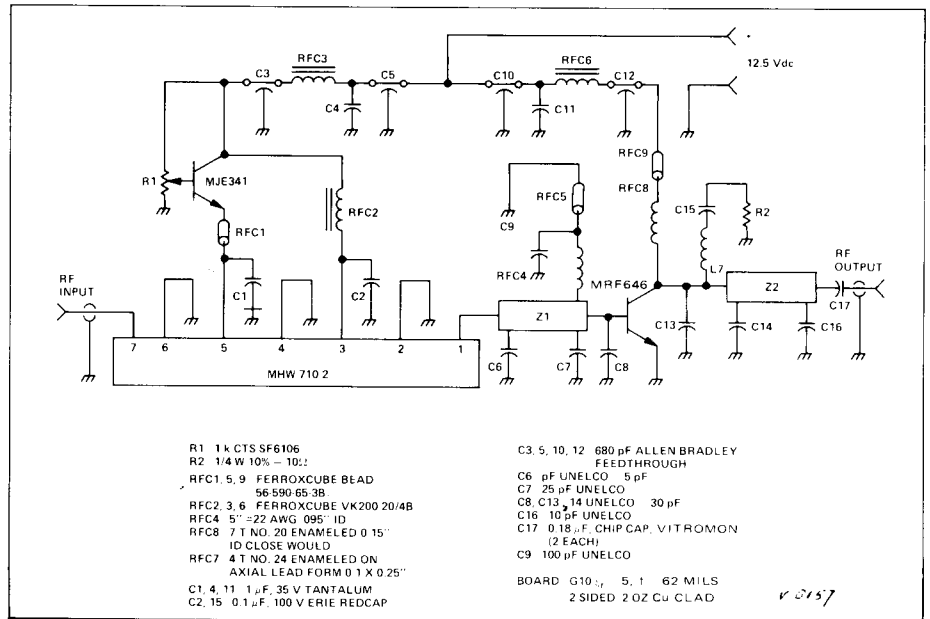


Fig. 1. Schema van een 70 cm eindtrap met Motorola UHF module MHW 710. Het schema zowel als het bijbehorende onderschrift zijn

overgenomen uit de Motorola publicatie EB-18A.

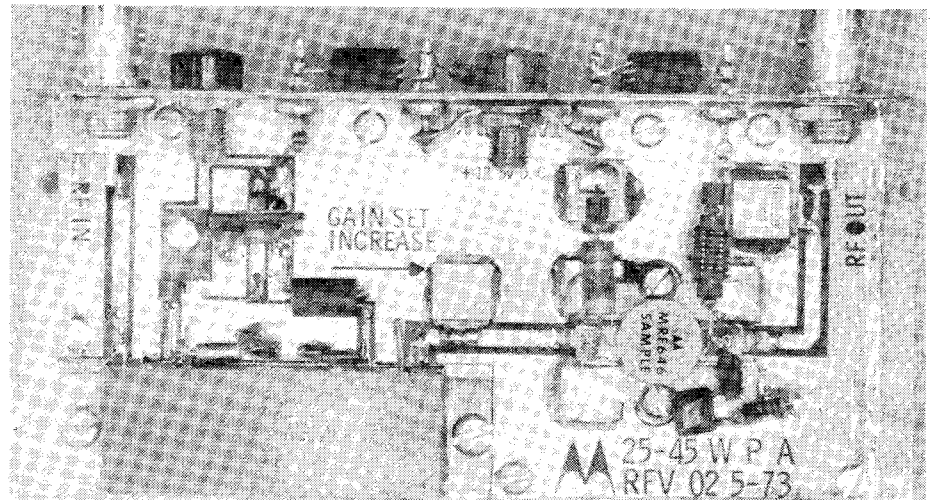


Fig. 2. Proefopstelling van de 70 cm eindtrap.

Het uitgangsnets van de MRF 646 is opgebouwd als vier-elementen laagdoorlaatfilter met 50 ohm uitgangsimpedantie.

In het originele Motorola ontwerp zijn in Amerika goedkope Underwood Electric (Unelco) condensatoren toegepast doch deze zijn niet kritisch en kunnen zonder meer door andere met een lage zelfinductie en tangens delta (bijv. keramische) condensatoren vervangen worden.

Het afgedrukte schema met daarbij het originele onderschrift bevat een MHW

710-2 geschikt voor een frequentiegebied 440 - 470 MHz. Fig. 2 geeft een indruk van een demonstratiemodel en fig. 3 ter verduidelijking daarvan de striplijnen. De ruimte links-onder is bestemd voor de MHW 710. Daar bij continu gebruik tot 75 watt gedissipeerd gaat worden zal voor een betrouwbare werking een heatsink met R_{th} gelijk of kleiner aan/dan $0,7^{\circ} \text{C/watt}$ gekozen moeten worden.

Onderstaand enkele technische bijzonderheden van de MHW 710-1 (400 - 440 MHz): bij

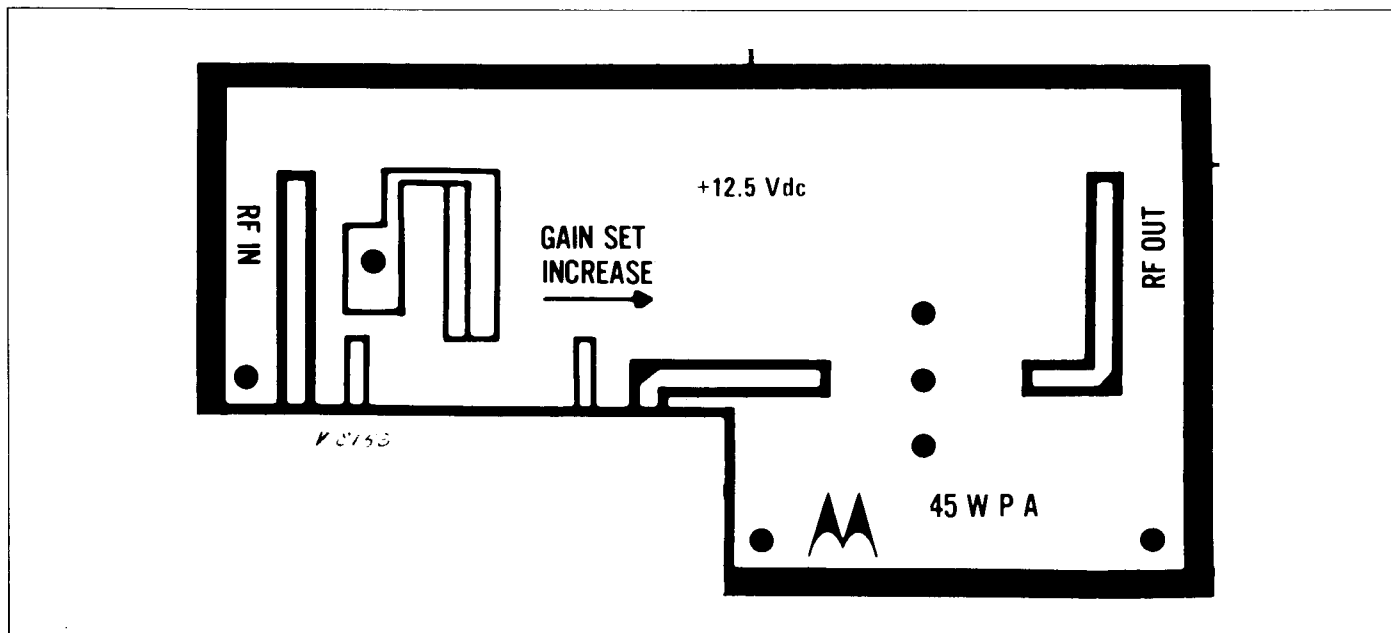


Fig. 3. Opstelling van de striplijnen in fig. 2.

$V_b = 12,5 \text{ V}$

$P_{in} = 175 \text{ mW}$

$F = 430 \text{ MHz}$

$P_{out} = 60 \text{ watt}$ ($R_1 = \text{max.}$), nominaal 40 watt.

$I_c = 10,8 \text{ A}$; totaal rendement meer dan 40%; harmonischen: minder dan -45 dB. Een prijsindicatie is moeilijk te geven; men bestudere de diverse advertenties o.a. in Electron. Om u een idee te geven: MHW 710-2 plm. f 225,—; MRF 646 plm. f 75,—.

Lit.: Motorola Engineering Bulletin EB-18A.

PAoCJB

De verloting op de Dag voor de Amateur

Na de verloting op de Dag voor de Amateur, in november in Breda, zijn enkele prijzen niet afgehaald: Wanneer u een lot hebt met één van de volgende nummers: 1073, 1083, 1185, 1308, 1436, 1696 of 5195, neem dan even contact op met OM P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62 te 2215 HE Voorhout of per telefoon (02522) - 10063.

• Wij feliciteren PAoTDO, OM Denis Loos te Emmen en zijn xyl Lineke met de geboorte van hun dochtertje, Iris, op 14 november 1977.

• Degenen die morse-oefeningen doen o.a. door het opnemen van de PCH PDRH-Pers delen we ter completering van hetgeen op blz. 532 in Electron van oktober werd gemeld mede, dat de uitzendtijd in de winter is verschoven naar 17.00 GMT. Met dank aan PAoVDB die ons dit vanaf de tanker Esso Nederland meldde!

Regelspatie Siemens telex T37

Naar aanleiding van de telefonische en schriftelijke vragen die mij bereiken voor het alsnog verkrijgen van een tandwiel voor verkleinde regelspatie bij de T37 het volgende.

Gezien de belangstelling is besloten om nog éénmaal een serie van deze tandwielen aan te maken. Het gaat om een tandwiel op de rol van de telex T37 van Siemens die door vele RTTY amateurs gebruikt wordt.

Op deze rol zit 'van huis uit' een type met 22 tanden. Door dit tandwiel te vervangen door een exemplaar met 32 tanden (latere types van Siemens zijn hier al mee uitgerust) wordt de regelafstand verkleind tot de genormaliseerde afstand en wordt het papierverbruik met $\frac{1}{3}$ deel teruggebracht.

Men kan nu binnenkort in het bezit komen van zo'n tandwiel door storting van f 7,50 op postgironummer 3756485 t.n.v. Relaisstation PI3AMR te Geertruidenberg.

Deze (laatste) inschrijfmogelijkheid sluit een maand na het verschijnen van dit bericht in Electron.

Wilt U bij bestelling vermelden: '... tandwiel(en)'.

73,

PAoGTB

Clandestiene PAoCCR

OM C.J.L. Campers, PAoCCR, in Roermond deelt mede dat uit binnengekomen QSL-kaarten gebleken is dat zijn call o.a. op 2 meter misbruikt wordt. Volledigheidshalve schrijft hij nog dat hij zelf regelmatig QRV is op 20 en op 2 meter in SSB en FM.

ATV Certificaten

Dankzij de Duitse TV-amateur Vereniging AGAF (Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen) bestaan er nu ook certificaten voor televisie-activiteiten. Het gaat hier om twee verschillende uitvoeringen, namelijk het ATV-D voor zendende stations, en het ATV-E-D voor ontvangende stations. Op het certificaat staat het vroeger door Duitsland gebruikte, ronde testbeeld op professionele wijze afgedrukt. Het kan beslist voor meetdoeleinden worden gebruikt.

Hoe voldoet men aan de voorwaarden? Het ATV-E-D wordt uitgegeven wanneer de aanvrager het behalen van 10 punten kan aantonen; voor elke 5 verdere punten wordt een sticker verstrekt.

Een ontvangstrapport voor de frequentieband 430 - 440 MHz wordt met één punt, en voor de band 1250 - 1260 MHz met 2 punten gewaardeerd. Alleen ontvangstbevestigingen na 1-1-'77 tellen.

Uitreiking geschiedt na voldoen van de portokosten, en wordt eveneens vermeld in het clubtijdschrift van de AGAF: 'TV Amateur'. Voor het ATV-D certificaat behoren wederom 10 punten te worden behaald.

Hier echter voor een tweeweg A5-verbinding in de 430 - 440 MHz band één punt, maar in de 1250 - 1260 MHz band 2 punten.

Bij kruisband- en omzetter-verbindingen (dit is in Duitsland al mogelijk), telt die band met de laagste frequentie.

Ook hier alleen tweeweg-verbindingen, gemaakt na 1-1-'77.

Voor een aanvraagformulier even een briefkaartje naar DIETHELM E. WUNDERLICH, DB1QZ, EBELSTRASSE 38, D-4250 BOTROP.

Veel succes!

PAoTVJ

Het examen radiozendamateur

10 vragen uit de examens van de PTT

C-6. Wie beoordeelt of aan de bij de machtiging gestelde technische bepalingen door de amateur is voldaan?

- A. de minister van Binnenlandse Zaken.
- B. de minister van Verkeer en Waterstaat.
- C. de directeur-generaal der PTT

C-7. Een accu heeft een inwendige weerstand van 1 ohm en een EMK van 6 volt. Op de klemmen van de accu is een weerstand van 3 ohm aangesloten. De stroom door de weerstand is:

- A. 2 A; b. 1,5 A; C. 0,67 A; D. 0,5 A.

C-8. In figuur 1 is de I_a - U_g -karakteristiek van een triode weergegeven. De steilheid bij $U_g = -1,5$ V is:

- A. 50 mA/V; B. 10 mA/V; C. 5 mA/V; D. 1 mA/V.

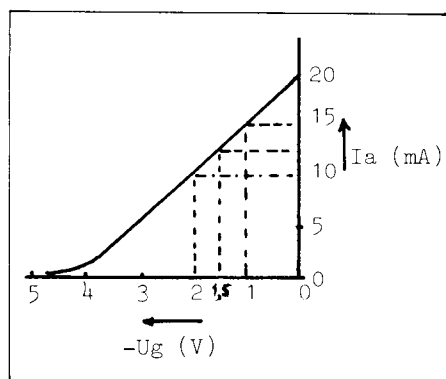


Fig. 1

C-9. In figuur 2 zijn twee resonantiekruingen P en Q gegeven. Alle waarden van C en L zijn gelijk.

De spoelen zijn onderling niet gekoppeld. Welke bewering is juist?

- A. de resonantiefrequentie van P is 2 x die van Q.
- B. de resonantiefrequentie van Q is 2 x die van P.
- C. de resonantiefrequentie van P is gelijk aan die van Q.
- D. de resonantiefrequentie van Q is 4 x die van P.

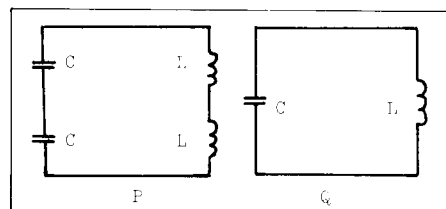


Fig. 2

C-10. In een goede VHF-ontvanger wordt hoogfrequentversterking vooral toegepast teneinde:

- A. de gelijkloop tussen oscillator- en antennekring te verbeteren.

B. kruismodulatie te verminderen.

C. het ruisgetal te verbeteren.

D. de bandbreedte te verkleinen.

D-6. De code QSB heeft de volgende betekenis:

- A. de sterkte van uw signalen verandert.
- B. de sterkte van uw signaal is
- C. ik verminder mijn zendvermogen.

D-7. De stroom in figuur 3 is gelijk aan:

- A. 5 ampère; B. 8 ampère; C. 40 ampère.

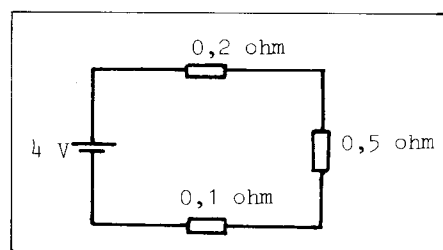


Fig. 3

D-8. Bij een AM-zender is het aan de antenne afgegeven vermogen bij modulatie:

- A. kleiner dan zonder modulatie.
- B. onafhankelijk van de modulatie.
- C. groter dan zonder modulatie.

D-9. De in figuur 4 getekende dipoolantenne is het beste bruikbaar voor:

- A. de 2-meter-amateurband.
- B. de 15-meter-amateurband.
- C. de 80-meter-amateurband.

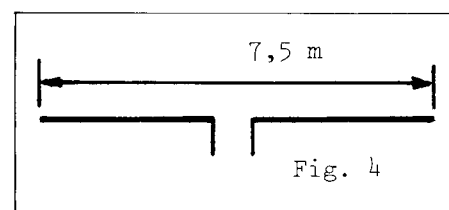


Fig. 4

D-10. De secundaire spanning van een transformator:

- A. is altijd hoger dan de primaire spanning
- B. is altijd lager dan de primaire spanning
- C. kan hoger of lager zijn dan de primaire spanning.

De antwoorden vindt u in het februari-nummer.

PAoJNH

De antwoorden op de 10 examenvragen

Uit het decembernummer van Electron (blz. 686)

C-1: Bij verhuizing naar een nieuw adres, mag de zender op het nieuwe adres worden geplaatst na toestemming van of vanwege de directeur-generaal (machtigingsvoorwaarden art. 5-1). Antwoord C.

C-2: De wisselstroomweerstand van een condensator is $X_c = 1/wC$ ($w = 2 \pi \times \text{freq.}$).

Bij toenemende frequentie neemt X_c dus af. De stroom zal daarom bij toenemende frequentie groter worden. Als de frequentie van 50 Hz naar 1000 Hz wordt verhoogd (20 x), dan zal X_c 20 x zo klein worden en de stroom derhalve 20 x zo groot. Antwoord C (cursus blz. 68).

C-3: De voorwaarden voor een oscillator zijn:

1. Er moet een beginsignaal zijn (in de praktijk is dat ruis);
2. De rondgaande versterking moet groter of gelijk zijn aan één;
3. De rondgaande fazedraaiing moet 0°

zijn (of 360°). Antwoord B is juist (cursusboek blz. 190 e.v.).

C-4: Bij een goed geneutrodyniseerde eindtrap met een triode zal afregelen op maximale roosterstroom tot gevolg hebben dat er maximaal anodestroom zal gaan vloeien (we hebben dan namelijk de maximale roosterwisselspanning toegevoerd). De anodekring moeten we nu afregelen op de maximale 'dip', omdat dan het maximale wisselstroomvermogen wordt afgegeven; de anodestroom is dan minimaal. Het klinkt wat tegenstrijdig, maar antwoord D (in Electron staat twee maal C, doch de tweede C wordt bedoeld) is juist (cursusboek blz. 310 e.v.).

C-5: Een 15 meter signaal heeft een frequentie van circa 21 MHz. De derde harmonische hiervan is 63 MHz. Als de zender dit signaal uitzendt dan bent u verplicht hier iets aan te doen (machtigingsvoorwaarden art. 17). Een dergelijke storing heffen we op door het weg-

nemen van de oorzaak (dat gaat vaak niet zo gemakkelijk, omdat alle buizen en transistoren nu eenmaal vervormen) of door het uitstralen ervan onmogelijk te maken met een filterschakeling. Toepassen van andere modulatiesystemen heeft uiteraard geen invloed, evenmin als het afschermen van voortrappen en voeding. Een asymmetrische eindtrap zal minder 3e harmonischen geven dan een symmetrische eindtrap, doch antwoord A (een filter tussen zender en voedingslijn) is absoluut het meest juiste antwoord. Zie cursusboek blz. 360.

D-1: Houders van een D-machtiging mogen niet werken op 145,300 MHz (dit is de RTTY = Telexfrequentie). Antwoord A en B zijn derhalve fout. Antwoord C is juist (machtigingsvoorwaarden).

D-2: Een spoel is een hoeveelheid draad, gewikkeld op een kern. Een dergelijk onderdeel zal derhalve geen

gelijkrichtende werking hebben (die heeft een halfgeleider, diode of transistor, of buis). Ook heeft een spoel geen versterkende werking voor gelijkstroom, omdat de gelijkstroomweerstand 0 is. De wisselstroomweerstand van een spoel is echter wel frequentieafhankelijk; een spoel kan daarom worden toegepast in een afvlakschakeling (tegenhouden van wisselspanning en doorlaten van de gelijkstroom). Een *smoorspoel* wordt specifiek toegepast in een voedingsapparaat als deel van een afvlakfilter; afhankelijk van de stroom zal een dergelijke spoel een waarde hebben van 50 mH (bij 10-tallen ampères) tot 10 H (bij enkele 100-en milli-ampères). Antwoord C.

D-3: De warmte-ontwikkeling in een weerstand is evenredig met het vermogen dat in de weerstand wordt gedissipeerd (opgestookt). Dit vermogen is $P = U^2 : R$. Hoe groter de weerstand hoe kleiner P dus wordt en hoe kleiner R, hoe groter P.

De warmte-ontwikkeling in de kleinere weerstand is dus groter dan in de grotere weerstand. Een eenvoudiger benadering is de formule $P = U \times I$. Als U constant is, dan zal I groter worden naarmate de weerstand kleiner is. Het produkt $U \times I$ is dus bij een kleinere weerstand groter dan bij een grotere weerstand. Antwoord A (D-cursus blz. 1-10/11).

D-4: Een harmonische van 145 MHz is een veelvoud van deze frequentie. Bijv. $2 \times 145 = 290$ MHz (2e harmonische), 3×145 MHz = 435 MHz (3e harm.) etc. Antwoord C (cursusboek blz. 5-10).

D-5: De bandbreedte van de midden-frequentversterker van een ontvanger bepaalt de selectiviteit. Onder selectiviteit verstaan we de bandbreedte waarbij de versterking tot een bepaalde waarde is afgenomen. Hoe selectiever de versterker, hoe kleiner de bandbreedte (zie cursus blz. 4-6). Antwoord B.

PAoJNH

1978: Een tweede 'Kanaal 3700'

Zij, die het niet hebben meebeleefd, kunnen het zich moeilijk voorstellen. Zij, die het vanaf een afstand wel meemaakten, beseffen het eigenlijk nauwelijks. Zij, die door actieve betrokkenheid dan wel door het feit dat ze er midden in zaten alles aan den lijve hebben ondervonden realiseren het zich pijnlijk. Aan het eind van deze maand, op 1 februari, is het alweer vijftienvintig jaar geleden dat in Zeeland en Zuid-Holland het water op een brute wijze toesloeg. Vijftienvintig jaar geleden werd, in die gruwelijke nacht, beslist over de levens van vele honderden mensen. Het droevige lot is bekend. Voor de jeugd van toen en de daarop volgende jaren bleef slechts de herinnering, de verhalen en de optekening in de geschiedenisboeken. 1953: De ramp in Zeeland . . . Veel amateurs van nu hebben slechts een geringe voorstelling van de gang van zaken rond de rol van de amateurdienst in die tijd. Met recht de amateur-DIENST, want, afgezien van de oorlogstijd, is er geen moment in de Nederlandse amateurgeschiedenis aan te wijzen, die duidelijker aantoonde, waarom de amateurs zijn ondergebracht in een DIENST, een instantie waarop onder moeilijke omstandigheden wel degelijk een beroep kan worden gedaan!

De VERON bracht op 1 februari 1954 een herdenkingsboek uit, waarin de rol van de amateurs gedurende die dagen werd opgetekend. Kanaal 3700 was ras uitverkocht en in de loop der jaren is het een zeldzaam boek geworden. Inmiddels leven we een kwart eeuw na die gedenk-

waardige nacht en veel van het leed is vergeten. Maar ook veel van het toen verrichte werk en zeker de wijze waarop dat gedaan werd. Misschien is het in deze tijd van kanaaltransceivers en examens volgens het meerkeuzevraagstukstelsel een goede gedachte van het VERON Hoofdbestuur om een heruitgave ter herdenking van Kanaal 3700 — een aanduiding welke op de toen gebruikte frequentie slaat — het licht te doen zien. Ook deze uitgave is, zoals de eerste: 'Sober, zonder vermelding van namen, doch uitsluitend aangeduid met de call, juist zoals het was in die moeilijke dagen'.

Want laten we wel beseffen dat als er ooit werd aangetoond dat amateurs goed werk kunnen verrichten het in die tijd was. Het verheugt ons dat nu opnieuw iedereen kennis kan nemen van de wijze waarop dat gedaan werd, zoals het ons evenzeer verheugt dat in die tijd het werk van deze amateurs naar waarde geschat werd, getuige het lovende voorwoord van de toenmalige Directeur-Generaal van de PTT, Dr. Ir. Neher.

'Het verbod om berichten van zakelijke inhoud uit te zenden wordt tijdelijk opgeheven'.

— februari 1975, 'Kanaal 3700' — Dit bericht luidde de vorming van een goedlopend berichtennet in, ondanks de vele moeilijkheden die men toen ondervond. Hoe, dat kunt U lezen in dit boekje.

Het VERON Hoofdbestuur

Van de secretaris van de examencommissie onderstaand schrijven ontvangen:

Mijnheer,

Ik deel u mede, dat de aanvullende examens in de onderdelen opnemen en seinen van morsetekens bij het voorjaarsexamen 1978 in verband met diverse bijzondere omstandigheden zullen worden afgenomen vóór de datum van het schriftelijke examen. De aanvangsdatum van deze examens is gesteld op 1 maart 1978.

Ik verzoek u door middel van publikatie in uw tijdschrift uw leden hiervan op de hoogte te stellen.

Hoogachtend,
De secretaris van de Examencommissie
voor Radiozendamateurs.

Inhoudsopgave jaargang 1977

Bij dit nummer van Electron treft u een opgave aan van datgene wat is verschenen in onze 32ste jaargang (1977). Het is een ontzaglijk werk geweest dit overzicht samen te stellen, want de jaargang die thans achter ons ligt besloeg niet minder dan 714 bladzijden! Onze grote dank gaat uit naar de samensteller, PAoNOL, OM A.G. v.d. Drift, die de inhoudsopgave direct na verschijning van het decembernummer heeft weten af te ronden, zodat u deze reeds in januari ter beschikking heeft.

Wij hopen dat de lezers, vooral diegenen die Electron willen laten inbinden dit overzicht op prijs zullen stellen.

Red. Electron

Bibliotheeknieuws

Andere tijdschriften bieden:

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

Radio Bulletin, december 1977

Heathkit HW 2036. Alfameter. De Videoscoop.

Radio & Electronics Constructor, december 1977

CMOS Capacitance Evaluator. Simple Metal Locator. OP-AMP Transistor Tester.

CQ-PA, oktober-november 1977

nr. 38: Mode A5-Amateur Televisie. Lijst van Europese relaisstations in de banden 2 m, 70 cm, 23 cm en 13 cm.
nr. 39: Voorversterker voor mobilofoons. Eenvoudige balkengenerator voor TV afregeling. MUS miniatuur FM-ontvanger. Telexconverter ST-5.
nr. 40: QRA-locator afstand. JOTA 1977.
nr. 41: Een 2 m lineaire versterker voor 25 W bij 12 - 14 V.

Amateur Radio, august 1977

Antenna Measurements. Finding OSCAR with your pocket calculator. Modifications to the Yeasu FT220 Transceiver. Operators Eye-View of the HW-7 and QRP Operation.

RTTY, oktober 1977

RTTY Message Generator. Helix-Filter für 70 cm. 170 Hz Shift mit CW-Filter beim SB-101 oder HW-101.

Elektuur, december 1977

CMOS-funkti-generator. Veiligheid van zelfbouwapparatuur. Funkti-generator.

CQ, november 1977

Dxpedition to St. Paul Islands - XJ3ZZ/1. CQ World-Wide DX Contest All-Time USA. Records. QRP Solid State VFO Transmitter, part 1.

Radio Elektronica, oktober-november 1977

nr. 20: Digitale transmissie-apparatuur voor satelliet systeem. Voedingen: lineair of schakelend?
nr. 21: Bouw een infraroodkijker. Actief CW-filter. Minivoeding.
nr. 22: Laagfrequent impedantiemeter. Actieve filters eenvoudig berekend. Scoop zonder KSB.

73 Amateur Radio, oktober 1977

Communicate On 10.25 GHz. Home Brew Tilt-Over (antennemast). Minimize Feedline Loss. Ultra Simple Diode

Checker. Try A Trapped Dipole. Synthesize Yourself!

QRV, november 1977

Eine offene Dreiecksantenne mit je 2 Elemente für 10 - 15 - 20 m. SSTV Monitor. Anpassungsfähige Stabilisierungsschaltung.

Radio Communication, november 1977

A multimode transceiver using SL1600 IC's. The G3XAP directional antenna for the lower frequencies. Lettering of panels and meter movements.

CQ-DL, november 1977

Moderne FET's für HF. Teiler durch N. Eine andere Betrachtungsweise über Reflexionen auf Speiseleitungen. Zukunftssichere Montagekonstruktion für VHF/UHF-Antennen. Einbau eines automatischen 1750-Hz-Tonrufes bei UNIDEN 2030. Over-Ton-Automatik in konventioneller Schaltungstechnik. Testbericht ICOM IC-221E, Senderdaten. Meteor-Scatter.

VHF Communications, 3/1977

The 70 cm FM Transceiver 'ULM 70', part 2. Selective Frequency Multipliers. A Simple Bandpass Filter for the 70 cm Band. Yagi Antennas-Principle of Operation and Optimum Design Criteria. Further Data for Construction of Horn Antennas for the 10 GHz Band. A Trans-

ceiver for 10 GHz Band, part 2. Linear Capacitance Meter. The AFC Loop — A Simple and Cheap Method of Obtaining Stable VHF Frequencies.

The Short Wave Magazine, november 1977

The Datong UC/1 Up-converter. The GM3RFR Broomstick Antenna. Time-Out Warning Circuits. The QRP Scene, 1977.

Old Man, oktober 1977

Hochwirksame Rauschunterdrückung in UKW-Empfängern. HF-Clipper mit preiswerten Filtern. 1e 'F5HV MK IV' manipulateur électronique à mémoire. Un préampli 23 cm. A Simple 146 MHz Antenna for Oscar Ground Stations.

Ham Radio Magazine, november 1977

High Performance General-Coverage Communication Receiver. Noise Blanker Design. Calculation preamplifier Gain from Noise-Figure Measurements. Direct-Conversion Receiver. Effects of Noise in Receiving Systems. 20 Meter receiver with Digital Readout. Crystal-Controlled Harmonic Generator. Improved Receiver Selectivity and Gain Control. Receiver Spurious Response and its cures. High-Dynamic range active mixer.

Beer Munneke, PAOMUN



VAN DE HB TAFEL

39e Vergadering van de VR

Omdat in de week van 24 t/m 28 april a.s. de IARU-Conferentie zal worden gehouden is de VR-vergadering één week vroeger dan oorspronkelijk in de bedoeling lag.

De 39e gewone vergadering van de Verenigingsraad zal worden gehouden op **zaterdag 15 april 1978** te Hilversum. De voorstellen van de afdelingen dienen uiterlijk op zaterdag 4 februari 1978 in het bezit te zijn van de Algemeen Secretaris.

Amateur van het Jaar 1976

Van de Amateur van het Jaar 1976, OM Kees Kaper, PAOKKZ, werd het volgende schrijven ontvangen: 'Hierbij wil ik het Hoofdbestuur van de VERON en het bestuur van het Weten-

schappelijk Radio Fonds VEDER hartelijk bedanken voor mijn benoeming tot amateur van het jaar 1976. Ik was zo onder de indruk van het gebeuren dat ik vergat een dankwoord voor de microfoon te zeggen.

Verder hoop ik dat door mijn experimenten op 10 GHz er nog meer amateurs geactiveerd worden om op de hogere frequenties te gaan experimenteren, niet alleen op 10 GHz, maar ook op de lagere frequenties, bijv. 70 cm, 23 cm, 13 cm, 9 cm, 6 cm. Ook deze frequenties verdienen de aandacht, zodat we deze behouden. Hoogachtend, K. Kaper, PAOKKZ'.

Afdelingen en activiteiten

De activiteit in de afdelingen is groot (zie 'Komt u ook?' en 'Afdelingsberichten'). Een aantal afdelingen welke in

het verleden niet actief waren komen tot nieuw leven en op diverse plaatsen is men bezig met het (her)oprichten van een VERON-afdeling.

Zo kunnen we u mededelen dat de afdeling **MILRAC** een nieuw bestuur zal krijgen en dat deze afdeling weer daadwerkelijk tot activiteiten zal gaan komen. Het centrum van de activiteiten ligt in Stolzenau (W.-Duitsland) waar een vrij groot aantal Nederlanders (tijdelijk) verblijft. Door de OM's P.J. Krijger, DA4BF (PAoPKJ); W.H. Fels, DA2AO (ex-PAoAWF); Th. Meyer en G. van Lent, DA4BS (PAoGWL) is een voorlopig bestuur gevormd. Men is reeds gestart met een cursus en met het inrichten van een clublokaal in het dorp Stolzenau.

Op **Zuid- en Noord-Beveland** (A 33) is men reeds gestart met een afdeling waarvoor op de komende VR officieel goedkeuring zal worden gevraagd. De voorbereidingen voor het oprichten van de afdeling **Hoogveen** zijn in een vergevorderd stadium.

Verder zijn voorbereidingen gaande met betrekking tot de heroprichting van de afdelingen **Doetinchem**, **Kanaalstreek** (Groningen) en **W.-Friesland**. De amateurs die zich hiermee bezig houden verzoeken we vriendelijk om vóór het eind van januari met definitieve voorstellen te komen, dit in verband met de voorbereidingen voor de VR.

Najaarsexamen PTT

Op 3 november 1977 werden de najaars-examens voor de amateur-radiozend-machtigingen door de PTT afgenomen. Er was een groot aantal aanmeldingen voor de verschillende examens. Van de secretaris van de examencommissie ontvingen we een uitgebreid overzicht van de aantallen en de resultaten. Hieronder volgen een aantal belangrijke cijfers.

D-examens

Aangemeld: 704; niet betaald: 75; verhinderd: 10; niet verschenen (zonder bericht): 26. Totaal geëxamineerd: 593 kandidaten.

Uitslag: afgewezen techniek: 246; afgewezen voorschriften: 51; afgewezen techniek + voorschriften: 92; geslaagd: 296 kandidaten.

A/C-examens (zonder het CW-gedeelte; dat wordt later afgenomen): Aangemeld: 1335; niet betaald: 61; verhinderd: 30; niet verschenen (zonder bericht): 25; Totaal geëxamineerd: 1219 kandidaten.

Uitslag: afgewezen techniek: 698; afgewezen voorschriften: 2; afgewezen techniek + voorschriften: 14; geslaagd: 505 kandidaten. Van deze 505 geslaagden voor A/C hebben er 53 zich eveneens aangemeld voor de A-machtiging. Hiervan hebben er 5 een Rijkscertificaat telegrafist, 5 hebben zich teruggetrokken, zodat er 43 kandidaten overblijven voor het CW-examen.

Van de huidige C-machtiginghouders heeft een 175-tal zich aangemeld voor de CW-examens. In de maanden november/december zijn allen geëxamineerd. Interessant is het ook te weten hoeveel kandidaten zich hebben aangemeld voor C en D tegelijk. Dat waren er 178. De uitslag van deze groep:

Geslaagd voor beperkt examen en voor D-examen: 29; afgewezen beperkt examen en geslaagd voor D-examen: 62; afgewezen beperkt examen en afgewezen voor D-examen: 79; geslaagd beperkt examen en afgewezen D-examen: 8.

Een groot aantal D-machtiginghouders heeft getracht een C-machtiging te halen. Het waren er 578. De resultaten: Geslaagd voor beperkte deel van volledig examen (d.w.z. C-machtiging met later apart CW-examen): 15; geslaagd beperkt examen: 140; afgewezen: 423.

Gemiddelden over de laatste 5 examens: Voor de C-machtiging slaagden in 1975 (najaar): 253 kandidaten (39%); 1976 (voorjaar): 361 kandidaten (46%); 1976 (najaar): 581 kandidaten (60%); 1977 (voorjaar): 412 kandidaten (44%) en 1977 (najaar): 505 kandidaten (41%). Opgemerkt moet worden dat bij de 1219 aanmeldingen voor het examen 1977 (najaar) er 178 waren die zich tevens hadden aangemeld voor de D-examens. Voor de D-machtiging slaagden in 1975 (najaar): 652 kandidaten (57%); 1976 (voorjaar): 263 kandidaten (55%); 1976 (najaar): 313 kandidaten (60%); 1977 (voorjaar): 394 kandidaten (70%) en 1977 (najaar): 296 kandidaten (50%).

Het antennevraagstuk

Bij de Consumentenbond hebben wij nogmaals aandacht gevraagd voor het vraagstuk van de antenneverboden, in het bijzonder omdat de visie omtrent antenneverboden, van het Overlegorgaan Kabeltelevisie, blijkens het kort verslag van de vijfde vergadering d.d. 12 januari 1977 ('Het wordt in het algemeen soepel toegepast, het geeft weinig problemen . . .') door de praktijk wordt gelogenstraft.

Ook aan de heer L.M. de Beer, lid van de Tweede Kamer voor de VVD, die zich met deze materie bezighoudt, werd een schrijven hieromtrent gezonden.

PAoGMM

Machtigingsvoorwaarden

1. Aan de Directeur-generaal der PTT is namens Hoofdbestuur van de VERON en bestuur van de VRZA het volgende schrijven gezonden:

'Hoogedelgestrengte Heer,

Het Hoofdbestuur van de Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland en het bestuur van de Ver-

eniging van Radio Zend Amateurs, bij welke verenigingen vrijwel alle Nederlandse radiozendamateurs zijn aangesloten, willen U bij deze van hun grote bezorgdheid doen blijken ten aanzien van de inhoud van de vast te stellen nieuwe machtigingsvoorwaarden voor amateur-radiozendmachtigingen.

Tijdens de bijeenkomsten met de Radiocontroledienst, waarin wij onze wensen en commentaar ten aanzien van de nieuwe voorwaarden naar voren konden brengen, bleek bij de Radiocontroledienst niet alleen onvoldoende bereidheid om onze wensen, die wij belangrijk achten voor de toekomstige ontwikkeling van de Amateur Radio Dienst in Nederland, te realiseren, maar bovendien hebben wij een aantal essentiële bezwaren tegen de inhoud van de ontwerp-tekst zoals deze ons tijdens de besprekingen werd voorgelegd en waarvan wij uitvoerig hebben doen blijken.

Wij hebben nu redenen om aan te nemen, dat bij de vaststelling van de definitieve tekst in onvoldoende mate rekening zal worden gehouden met deze bezwaren, hetgeen er toe zal leiden dat de nieuwe machtigingsvoorwaarden voor ons niet acceptabel zullen zijn.

Mede gezien het feit dat wij door de Radiocontroledienst slechts werden aangehoord en van werkelijk overleg geen sprake is geweest, terwijl de voor ons onaanvaardbare nieuwe machtigingsvoorwaarden ongetwijfeld een aantal procedures bij de Raad van State tot gevolg zullen hebben, mogen wij U dringend verzoeken, alvorens de definitieve ontwerp-tekst naar de Minister zal worden gezonden, deze van ons commentaar te mogen doen vergezellen.

Wij zouden het ten eerste op prijs stellen binnenkort door U te mogen worden uitgenodigd voor een persoonlijk onderhoud waarin wij van onze bezwaren kunnen doen blijken.

Gaarne van U vernemende,

Met de meeste hoogachting,

namens VERON,

J. Hoek, Alg. Secretaris;

namens VRZA, J. Witbaard, Secretaris.'

2. Bezit zenders

In de rubriek NL-Post in het decembernummer troffen wij een artikel aan, getiteld 'Nieuws van de amateurmarkt', waarin de volgende tekst voorkomt:

'Ook D- en C-gelicenceerden mogen geen zenders hebben die buiten de amateurbanden kunnen werken waarvoor zij een machtiging hebben. De mogelijke combinatie HF-transceiver, 2 meter transverter is hiermee verboden, want de HF-transceiver kan ook op andere banden werken, dan waarvoor een machtiging is verleend. Dit alles is een gevolg van de wetwijziging van 1975, waarbij het bezit van zenders werkend op frequenties waarvoor geen machti-

ging is verleend strafbaar is geworden'. Waarom een en ander niet voor A- en B-machtiginghouders zou gelden vermeldt de schrijver niet.

Het Hoofdbestuur acht schrijvers mening echter onjuist. In de rubriek 'Van de HB Tafel' in het decembern timer heeft U reeds kunnen lezen dat wij de RCD hebben gevraagd waarop de werkwijze om niet meer te keuren als een C-machtiginghouder een 10 m-zender als stuureenheid gebruikt, is gebaseerd.

De wetswijziging van 1975 was noodzakelijk om een leemte in de wet op te vullen met betrekking tot het bezit van zogenaamde radiotelefoon. Daartoe werd een nieuw artikel 3 quater ingevoerd, waarvan het eerste lid luidt:

'Het aanwezig hebben van een radio-elektrische zendinrichting al dan niet zijnde een radiotelegraaf of -telefoon als bedoeld in artikel 3 is verboden, indien aan de houder niet een bij of krachtens deze wet voor de aanleg, de exploitatie of het gebruik van de inrichting vereiste machtiging is verleend.'

Artikel 50 van het Radioreglement 1930 bepaalt nu dat het zonder een machtiging van de Minister verboden is: aan te leggen of te gebruiken een radio-elektrische zendinrichting, bestemd tot het nemen van proeven. Aan amateurs kan zo'n machtiging worden verleend. De machtigingsvoorwaarden houden geen beperking in met betrekking tot de apparatuur als door schrijver genoemd. Uiteraard mag de houder de inrichting niet anders doen werken dan in de machtigingsvoorwaarden is aangegeven.

Wij dringen er op aan bij het schrijven over dit soort onderwerpen uiterste zorgvuldigheid te betrachten. Onnodige paniek is immers gauw gezaaid.

3. Tegenstations

In het decembern timer van Electron werd een brief van het hoofd van de Radiocontroledienst der PTT gepubliceerd. In de brief wordt er op gewezen dat een aantal landen bezwaar zou hebben gemaakt tegen het maken van amateurradioverbindingen met amateurs in de betrokken landen.

Naar aanleiding van deze brief heeft het HB aan de RCD de volgende vragen gesteld. Dit middels een schrijven waaruit we citeren:

... Moeten we uit het bovenstaande opmaken dat radiozendamateurs die geen lid zijn van de VERON, en zij die de nog te publiceren tekst straks niet lezen, of om bepaalde reden niet wensen te lezen, straks niet in overtreding zullen zijn; immers zij kennen de tekst van uw brief niet! In concreto: Is de door u aan ons gezonden brief de enige officiële publicatie van de PTT? Is het een kopie van de tekst welke door uw dienst, of door het Ministerie, is geplaatst in de Staatscourant welke als doel heeft onze leden extra te informeren over een en ander?

Indien dit laatste niet het geval is, lijkt het ons zeer zinvol als de Radiocontroledienst der PTT aan alle betrokkenen middels een brief laat weten hoe een en ander door de PTT is vastgesteld...

Kort verslag van de Hoofdbestuursvergadering op 17 november 1977

Aanwezig: Alle Hoofdbestuursleden. Besproken werden o.a. de volgende zaken:

- Dag voor de Amateur. De organisatoren (PAoAJE, PAoALO en PAoYZ) geven een overzicht van de resultaten. Hierna wordt van gedachten gewisseld over de organisatie in 1978. Dezelfde groep zal zich hiermee belasten. De afdeling Breda zal worden bedankt voor de prima medewerking.

- PTT-zaken. Uitvoerig wordt van gedachten gewisseld over de voortgang en de resultaten van de besprekingen over de nieuwe machtigingsvoorwaarden. Het HB heeft ernstige zorgen over de ontwerp tekst zoals deze ons ter kennis is gebracht. In overleg met VRZA zal worden besproken hoe en op welk niveau verdere stappen noodzakelijk zijn. Veel zorgen baren ook de problemen met betrekking tot storingen in o.a. orgels, versterkers, etc. en de standpunten van de PTT hierbij. Een publicatie hierover kan worden tegemoet gezien in december (Electron en CQ-PA). Op juridisch vlak zal worden onderzocht welke eventuele stappen kunnen worden ondernomen.

- Financiën. Met betrekking tot het drukken van Electron zijn door het HB twee offertes ontvangen. Na bestudering ervan is besloten hier niet op in te gaan.

- DX-press/VHF-Bulletin. Om de kosten te drukken zal vermoedelijk worden overgegaan tot het verzenden zonder enveloppe, doch met een plakadres op het buitenste blad.

- Er is een officiële regeling voor het houden van een dependance van het VERON Servicebureau vastgesteld. De afdelingsbesturen zijn hierover ingelicht. Nadere inlichtingen bij Servicebureau of Alg. Penningmeester.

- Hobbytentoonstelling in Utrecht (23-27 maart a.s.). PAoAJE en PAoYZ zullen e.e.a. in nauwe samenwerking met onze afdeling Centrum organiseren. PAoJSU is contactman ter plaatse.

- Herdenking watersnoodramp 1953. Besloten is om het bekende boekje Kanaal 3700, dat een overzicht geeft van de activiteiten van de radioamateurs in deze rampspoedige dagen, heruit te geven. Medio januari 1978 zal deze herdruk gereed zijn. Het Servicebureau zal e.e.a. nader aankondigen. Verder is gesproken over eventuele andere manieren om aandacht te schenken aan deze herdenking.

- IARU. De IARU-conferentie in Miscolz-Tapolza in april 1978 zal voor de VERON in principe worden bijgewoond door PAoAD, PAoJNH, PAoEZ, PAoGMM en PAoSE.

- MILRAC. In Stolzenau (W.-Dld.) is een actieve groep leden die zich wil organiseren binnen VERON-verband. Het HB is van mening dat dit het best kan binnen de afdeling MILRAC. Over een en ander is overleg gepleegd met de huidige secretaris van de afd. MILRAC. PAoJNH en PAoMI zullen op korte termijn een gesprek hebben met de initiatiefnemers.

- NLC. Het bestuur van de NLC is gewijzigd. Voor de nieuwe samenstelling, zie de NL-Post. De nieuwe voorzitter zal voor officiële benoeming worden voorgedragen op de 39e VR.

- VHF-Commissie. PAoEZ doet verslag van de vergadering welke door de VHF-Commissie te Hilversum is belegd. Mede als uitvloeisel hiervan, zullen enkele voorstellen voor de IARU-Conferentie worden ingediend.

- Zendcursus. Met PAoKLS wordt van gedachten gewisseld over de opzet van de nieuwe (vernieuwde) zendcursus. Op korte termijn moet er een voorstel komen, waarna zo spoedig mogelijk gestart zal worden met de vernieuwing. We hopen en rekenen daarbij op de steun van een aantal actieve amateurs, voor wat betreft het schrijven van de verschillende hoofdstukken.

- Gesproken Electron. Binnenkort zal worden gestart met het maken van kopieën van het gesproken Electron in Eindhoven. Hierdoor zal een 20-tal cassette-recorders worden aangeschaft. Overleg zal worden gepleegd met het VERON-Fonds voor wat betreft de financiële kant hiervan. Van de gebruikers zal in 1978 een zeer kleine vergoeding worden gevraagd.

- Verder werd gesproken over interne en/of minder belangrijke zaken. Om ca. 23.30 sluit de voorzitter de vergadering. De volgende HB-vergadering zal worden gehouden op 5 januari.

J. Hoek, Algemeen Secretaris

Rubriek NvOveral

- In tegenstelling tot wat veelal wordt gedacht, zijn lichtemitterende dioden ook geschikt voor wisselspanning, indien althans de sperspanning (afhankelijk van het type enkele volts) niet wordt overschreden. Voor hogere wisselspanningen dient een diode antiparallel te worden geschakeld aan de LED. Hiertoe kan elke silicium-diode worden toegepast, doch ook is het mogelijk een tweede LED te gebruiken, waarmee dan tegelijkertijd de lichtopbrengst van zo'n schakeling kan worden verduubeld. Aldus een persbericht van Siemens Nederland.

Y YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

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

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

■ ■ VOOR 1978: ■ ■

*VELE PLEZIERIGE CONTACTEN
SUCCESVOL GEKNUTSEL
GOED WERKENDE APPARATUUR
EN NOG VEEL MEER IS U TOEGEWENST
DOOR IEDEREEN BIJ YAESU MUSEN.*

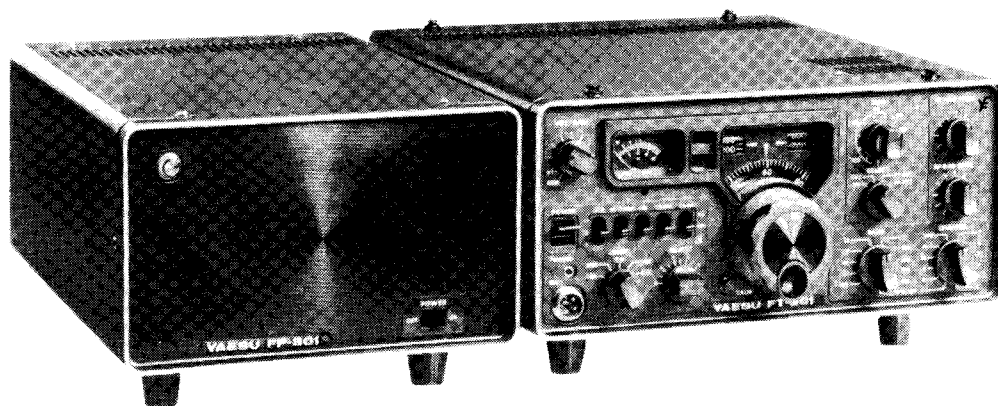
DAAR SLUITEN WIJ ONS VAN HARTE BIJ AAN.

TEVENS WARE HET TE WENSEN dat wij onze apparatuur voor de bestaande vergoedingen konden **blijven** aanbieden. Doch de internationale valuta-verhoudingen zijn de laatste tijd danig uit z'n verband gerukt, waardoor wij onze vergoedingen in de loop van dit jaar natuurlijk zullen moeten aanpassen.

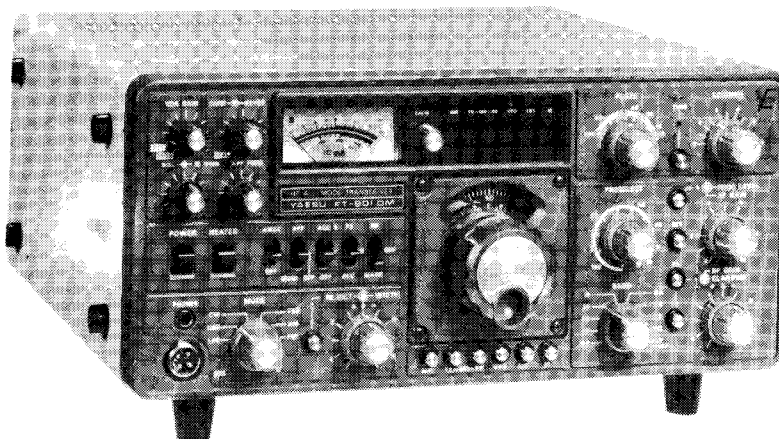
DOCH VOORLOPIG GAAN WIJ NOG EVEN OP DE OUDE VOET DOOR
DAT WIL BIJVOORBEELD ZEGGEN:

De FT 301 in analoge uitvoering	f 2410,-
De FT 301 in digitale uitvoering	f 2800,-
Het netvoedingstoestel FP 301 of de	f 435,-
FP 301 D met klok en geprogrammeerde IC	f 715,-

Een geheel getransistoriseerde transceiver met een bijzonder goede ontvanger en enkele markante schakelingen.



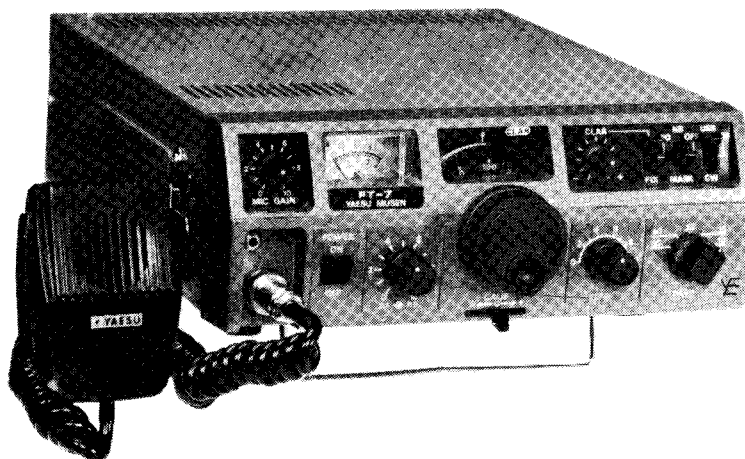
DE NIEUWJAARS-VERRASSING BESTAAT UIT DE NIEUWE FT 901 SERIE



Een nieuwe HF Transceiver met zeer uitzonderlijke eigenschappen.

EN DE NIEUWE HF MOBIEL SET: FT-7

20 Watt input SSB en CW. VFO en één knops afstemming van zender.



Hierop komen wij in onze volgende advertentie uitgebreider terug. Dan kunnen wij u hopelijk ook een prijs-indicatie geven plus nieuwe folders aanbieden.

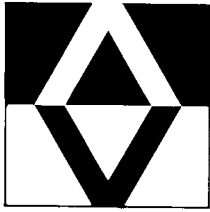
EN DAN NOG IETS: Ruim een jaar lang zijn wij nu voor uw belangen opgekomen. Nu is het zover dat wij aan onszelf moeten denken.

VAN 8 JANUARI TOT EIND JANUARI ZIJN WIJ NIET BEREIKBAAR.

„HOLD YOUR HORSES”, zoals de Engelsen zeggen, oftewel: GEDULD.

Uw bestellingen staan genoteerd en worden uitgevoerd na deze afwezigheid. We gaan dan weer met volle kracht verder.

Tot dan,
73 de Ing. Joep Sterke. PAØUM.



DE VERON

VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, Arnhem, tel. (085) - 42 67 60

Algemeen voorzitter: Ph.J. Huis, PAoAD, de Meije 55, Bodegraven, tel. 01726 - 85440 (privé), 071 - 148333 tst. 5961 (QRL).

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

Algemeen penningmeester: J.H. Blaauw, PAoJHA, Grimbergstraat 40, Hengelo (Ov.), tel. 05400 - 82415 (QRL).

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

Leden: Mr. G.M.M. v.d. Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, Hoorn, tel. 02290 - 15375; A.A. Dogterom, PAoEZ, Nieuwlandseweg 8, Hilversum, tel. 035 - 91466 (16 - 17 uur, QRL); J.A. van Duin, NL-4637, Stijntjesduinstraat 33, Noordwijk aan Zee, tel. 01719 - 14789; J. Hordijk, PAoAJE, Francklaan 5, Breda, tel. 076 - 653390 (privé), 076 - 123933 (QRL); P.F. Maartense, PAoMS, Tweevoren 95, Nuenen, tel. 040 - 834710; J. Moraal, PAoMI, Pr. Willem Alexanderstraat 106, Bennekom, tel. 08389 - 5664; R.L. Schippers, Bartokstraat 22, Lisse, tel. 02521 - 15553; C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5 Renkum, tel. 08373 - 2934; P. Wakker, PAoPWA, de Follingen 4, Waalre, tel. 040 - 788207 ('s morgens), 040 - 782011 ('s middags); P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, Voorhout, tel. 02522 - 10063.

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

Assistent Traffic Managers: A. Sanderse, PAoMOD, Obdammerdijk 2, Obdam (certificaat-aanvragen HF); J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, Oosterbeek, tel. 085 - 332198 (certificaataanvragen VHF). „DX-Press”: Redacteur A.J. Dijkshoorn, PAoTO, Jan van Gelderdrif 11, Voorhout, tel. 071 - 761871 (na 18 uur). QTH- en QSL-manager informatie alleen schriftelijk, met retourporto.

Contest-Manager: D.J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, Nijmegen, tel. 080 - 561129.

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

Nederlands QSL-Bureau: Beheerder: H.M.E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam.

VHF-UHF-commissie: Voorzitter: A.A. Dog-

terom, PAoEZ, Nieuwlandseweg 8, Hil-

versum, tel. 035 - 91466 (QRL, 16 - 17 uur)

Wedstrijden: A. van Tilborg, PAoADT, Alb. Thijmlaan 218, Harderwijk, tel. 03410 - 20367.

Relaiszenders: H.A.J.Th. Linsen, PAoHAL, M. Lutherweg 219, Amstelveen, tel. 020 - 416094; W. v.d. Loo, PAoXRL, Bannestraat 5, Oudorp, tel. 072 - 20271.

Techniek: VHF: P.F. Maartense, PAoMS, Tweevoren 95, Nuenen. UHF: H. van Amersfoort, PAoHVA, Hobahostraat 12, Lisse; G. Koops, PAoZM, Veldmaterstraat 52, Haaksbergen; J.H.M. Wage-mans, PAoHWE, Samariaalaan 73, Eindhoven. SHF: K. Kaper, PAoKKZ, Valkstraat 38, Zandam. OSCAR: J. v.d. List, PAoJOZ, Voorstraat 43, Noordwijk. ATV: G. de Bruin, PAoYG, Hyacinthstraat 13, Voorschoten.

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

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

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

Storingscommissie: Postbus 1166, Arnhem.

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

Commissie Gehandicapte Zendamateurs: Mr. W.B.R. Schriks, PAoWSB, Maastrichtseweg 3, Valkenswaard, tel. 04902 - 22982. Voor „Gesproken Electron”: Varenlaan 7, Son.

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

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

Juridische bijstand bij antenneplaatsingsproblemen: Mr. G.M.M. van den Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 177, Hoorn, tel. 02290 - 13575.

IARU: VERON-vertegenwoordiger: L. van de Nadort, PAoLOU, Laarpark 34, 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.

154, Papendrecht, tel. 078-50252.

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

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

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

A 16 - Gorinchem: J. Lek, Kievitstraat 5, Hank 2827, tel. 01622-713.

A 17 - Gouda: P. C. van der Post, Spechtstraat 18, Haastrecht.

A 18 - 's-Gravenhage: J.M. Kroes, Melis Stokelaan 1306, tel. 070-660617.

A 19 - Groningen: P. van Geffen, Kastanjelaan, 6, Glimmen, tel. 05906-1760.

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

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

A 22 - Zuid-Limburg: P.E.M. Adams, Petroniusstraat 19, Heerlen, tel. 045 - 714965.

A 23 - Den Helder: R. van de Ree, Gerbrand Scheltesstraat 12.

A 24 - Doetinchem (i.o.): F. Niesink, Meidoornstraat 18, 7061 XR Terborg.

A 25 - 's-Hertogenbosch: P. Sterk, Jhr. van Rijckevorselstraat 5, Den Dungen, tel. 04194-1311.

A 26 - Hoogeveen (i.o.): A.J. Strijker, Leliestraat 7.

A 27 - Kanaalstreek (i.o.): J. Wolthuis, Stationslaan 5, Stadskanaal, tel. 05990 - 4051.

A 28 - Leiden: A. Buurman, Angelenhorst 3, Sassenheim, tel. 02522-12997.

A 31 - Midden-Limburg: J. Hilgers, Nieuwe Mergelweg 6, Linne, tel. 04746-2639.

A 32 - Meppel: D. Fijlstra, Frisoplein 1, Nieuwleusen.

A 33 - Noord- en Zuid-Beveland (i.o.): C. Murre, Schepenenlaan 306, Middelburg, tel. 01180 - 36388.

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

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

A 36 - Oss: E. Reppman, Kromstraat 32.

A 37 - Rotterdam: W. Serry, tel. 010-223450. Postadres: VERON - afd. Rotterdam, Erasmusstraat 26.

A 38 - Experimentele Telecommunicatiegroep Drienerloo (ETGD): G.M. van Dijk, Campuslaan 71 - 100, Enschede.

A 39 - Tilburg: H. G. Janssen, Karmelietenstraat 10, tel. 013-680348.

A 40 - Twente: W. van Roekel, Willem Kloosstraat 59, (Postbus 742), Hengelo.

A 42 - Voorne-Putten e.o.: A. van der Spelt, Coosenhoekstraat 66, Vierpolders, tel. 01886-3077.

A 43 - Wageningen: J. J. Verbiesen, Haverlanden 159.

A 44 - Walcheren: I. Davidse, Burg. Stermerdinglaan 176, Oost-Souburg, tel. 01184 - 62100.

A 45 - West-Friesland (i.o.): H. Sanders, Beukenlaan 71, Grootebroek.

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

A 47 - Zeeuws Vlaanderen: W. v. d. Velde, Schubertstraat 10, Terneuzen, tel. 01150-6283.

A 48 - Zutphen: S. Prost, Rietbergstraat 56, tel. 05750-10640.

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

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

A 51 - Bergen op Zoom: J.H. van Doorn, Anjerstraat 22, Putte (NB).

AFDELINGSSECRETARISSEN

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

A 02 - Amstelveen: P. v.d. Wal, J. de Graeflaan 51.

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

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

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

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

A 07 - Breda: C.J. Broeken, Oosterhoutseweg 15, Teteringen.

A 08 - Centrum: R. Visser, Nijenheim 74-03 (postbus 294), Zeist 3700 AG, tel. 03404 - 24466.

A 09 - Delft: C. Boltjes, Mgr. Bekkerslaan 755, Rijswijk (Z.H.).

A10 - Deventer: J. A. C. Dufour, Grootburgerstraat 11, tel. 05700-23391.

A 11 - Zuid-Oost-Drente: W. Wolters, Laan van de Bork 750, Emmen.

A 12 - Dordrecht: P. v. d. Kemp, Jan Steenlaan

PI3PYR of de Pier van Zeist

C. de Vries, PAoVRC, Zeist

Na 8 maanden druk experimenteren is het dan eindelijk zover. De pier van Zeist is rustig en dus eindelijk operationeel. Wat er zoal gebeurd is en nog gebeuren gaat, wie er zich mee bezig houden en wat er allemaal voor kwam kijken, hopen wij u in dit artikel te vertellen.

Toen C. de Vries, PAoVRC, van zijn vakantie in 1976 thuis kwam, was hij door een artikel in het radio amateurs handboek (dat iedere rechtgeaarde amateur natuurlijk op vakantie bij zich heeft) helemaal enthousiast geworden voor de bouw van een repeater. Toen dit verhaal luidkeels op 2 m werd rondgebaasd, bleek dat er in Zeist reeds plannen bestonden om een repeater te bouwen en dat in 1972 reeds een aanvraag daartoe was ingediend door PAoRNI.

PAoRNI en PAoNOS waren dus de oorspronkelijke initiatiefnemers, waarmee snel een aansluiting gevonden werd. Bij een bespreking die volgde om de noodzakelijke werkzaamheden te coördineren, konden nog een paar zendamateurs enthousiast worden gemaakt, t.w. PAoBMC, Ben uit Hilversum, PAoHKZ, Henk uit Ziest, PAoERP, Hans uit Bilthoven en PAoPRT, Henk, die toen nog in Leersum woonde. De ploeg werd helaas al gauw uitgedund doordat PAoNOS een baan in Engeland kreeg, PAoRNI in dienst moest en later PAoPRT naar Drente ging verhuizen, maar zij bleven hun bijdrage nog aan de stuurgroep leveren. Aangezien PAoVRC over een draaibank beschikte, werd deze vanzelfsprekend als vrijwilliger aangewezen om de filters te maken en de oude varkensstal achter zijn huis werd omgebouwd tot shack waar het elke dinsdagavond en de nodige zaterdag en zondag gonsde van de activiteit. Het leek ook niet onverstandig deze geïmproviseerde shack voorlopig als tijdelijk QTH van de repeater te gebruiken, daar wij wel verwachtten dat deze in het begin wel een zorgenkindje zou zijn. Eén probleem was er echter, PAoVRC woont precies 1 meter boven NAP en de kantenmast was maar 25 m hoog dus van het werkingsgebied konden wij ons niet zo erg veel voorstellen. Daarom werden er eerst maar eens veldsterktemetingen gedaan. De antenne, een zelfgemaakt ringo-ranger, werd boven op de mast geplaatst, met 45 m coax aan de zender aangesloten en van 's morgens acht tot 's avonds 12.00 uur d.m.v. een callgever de naam uitgezonden. Dit gebeurde op een frequentie van 145,825 MHz (uitgangsfreq. R9).

Toen de veldsterktemetingen toch niet al te zeer tegenvielen, werd besloten dit QTH voorlopig te handhaven en te trachten een echte repeater te maken. De filters waren in de tussentijd klaar gekomen, PAoBMC en PAoERP hadden 2 x SSR296 omgebouwd, één als ontvanger en één als zender en PAoHKZ had op verschillende stukken blik de hele logica compleet met callgever op een dusdanige manier in elkaar gefabriceert, dat niemand nu nog begrijpt dat het ooit gewerkt heeft, maar het werkte en goed ook.

Op een zaterdagavond was het zover; de zaak ging de lucht in en het werkte, maar 's zondags was het al afgelopen met de pret want de eerste storingen deden zich voor, de repeater produceerde een enorme hoeveelheid ruis, die gelukkig later op PI3FLE ook werd ontdekt en toen onze zender uitgeschakeld werd, was deze ruis ook op de ingang waarneembaar. Boze tongen beweerden dat er iemand met een QJE 06-40 als superreg geschakeld in zijn auto rond reed. Een aantal kruispeilingen gaf toen zekerheid en dit 'geintje' was gauw de wereld uit. Na een paar dagen kwam een andere storing om de hoek kijken en die was wel een beetje hardnekkiger. Dit was een rochelend geluid waarop zo af en toe iets van modulatie waarneembaar was, maar het typische was dat deze storing zich niet constant voordeed en meestal 's avonds het sterkste was. Eindeloos is geëxperimenteerd om dit er uit te krijgen maar altijd zonder resultaat, totdat wij besloten om een volledig nieuwe repeater te bouwen, daar wij van mening waren dat deze storing zijn oorzaak vond in ongewenste mengproducten in de ontvanger, veroorzaakt door spurious uit de zender. Geheel onverwachts kwam PAoNOS toen uit Engeland en pootte een volledige repeater met logica en callgever voor ons op tafel. De zender en de ontvanger waren samengesteld uit een omgebouwde professionele Pye mobilfoon, dus dat moest wel goed zijn dachten wij, trouwens op de spectrum-analysator zag het er ook beslist niet zo ongunstig uit, spurious meer dan 70 dB down, waarmee ook de PTT na een keuring wel gelukkig bleek te zijn. Nadat deze repeater een paar dagen goed had gewerkt, kwam dezelfde storing weer terug en verdween op dezelfde raadselachtige manier als hij gekomen was ook weer. Plotseling wordt Hilversum 3 prachtig gerelayeerd en toen was de chaos compleet. Wij dachten: 'weer instabiliteit in de zender', dus met de

trimsleutels erin totdat de zaak rustig was. Maar daar was tante Pos niet zo gelukkig mee, want in plaats van de storing er uit te draaien, hadden we een spurious er in gedraaid met het gevolg dat het hele mobilfoonverkeer in de provincie Utrecht plat lag; gevolg zendverbod. Na een goede afregeling met de spectrum-analysator en een keuring mocht de zaak weer de lucht in, maar de storing bleef en andere storingen kwamen er nog bij, want de zaak was intussen ook omgebouwd op Ro, wat het voor de stuurgroep natuurlijk nog extra moeilijk maakte. Maar ja, in deze beslisten de relaiscommissie en de PTT en hadden wij als stuurgroep maar te volgen. De aanhoudende storing was er de oorzaak van, dat besloten werd weer een volledig nieuwe repeater te bouwen maar nu één met de oscillator direct op 145 MHz en dan via een snelle deler en een PLL gelockt aan een 4,55 MHz kristal, dit om de spurious zoveel mogelijk te onderdrukken en daardoor de kans op ongewenste mengproducten te verkleinen. Deze nieuwe repeater wordt werkelijk een meesterstukje van PAoHKZ en is thans praktisch operationeel.

Zeer onlangs echter werd bij toeval de oorzaak van de aanhoudende storing ontdekt. Daar het wel zo moest zijn, dat de storing van buiten kwam, maar niet op de ingangsfrequentie, werd in de shack een meetzender geplaatst met een hoog uitgangsvermogen, nl. 2 volt en dit signaal werd toegevoerd aan de buitenzijde van de coaxkabel die repeater met de antenne verbindt en wat werd ontdekt? De frequenties 150 kHz, 200 kHz, 300 kHz en 600 kHz gingen prachtig mooi mengen met de zenderoutput en kwamen op de ingang van de ontvanger terecht. Door een toeval viel toen nog een stukje blik tussen de filters die niet geaard waren en waar het stukje blik voor de aarding van de onderkant van de filters ging zorgen en weg was de storing. . . . De oplossing was eindelijk gevonden! De filters die op een houten plank waren gemonteerd, werden op een aluminium plaat gemonteerd, zodat de filters alle aan de onderzijde doorverbonden waren en het maandenlange probleem was opgelost. De filters waren nl. samen met de coaxkabels als een prachtige langegolf-antenne gaan werken.

Nu nog wat gegevens over de Pier.
 Zenderoutput 15 watt
 Ontv. gevoeligheid ca. 0,5 uV
 Ingangsfrequentie 145,000 MHz

Uitgangsfrequentie 145,600 MHz
Opening d.m.v. 1.750 Hz, na opening 1 min. en 45 sec. op draaggolf te openen. Spreektijdbegrenzing 1 min. en 45 sec., wurger d.m.v. uitschakelen van de zender.

Opheffing spreektijdbegrenzing d.m.v. 1.750 Hz toon.

In bedrijf 24 uur per dag.

Filters: 6 x koperen cavities, onderdrukking ± 100 dB.

Antenne: ringo-ranger (voorlopig) daarna J-beam.

Antennehoogte: 25 meter (nog tijdelijk) + 1 meter ANP.

Locatie: Zeist-West (nog tijdelijk).

Als de repeater niet in gebruik is geeft hij elke 2 minuten zijn call (bakenfunctie). Toekomstplannen: goede locatie; daarover zijn besprekingen in een vergevorderd stadium, en verder zal aan de repeater binnen afzienbare tijd een 70 cm zender worden gekoppeld die uitzendt op 434.600 MHz uitgangsfreq. R 40.

Na een experimentele fase zal een

complete repeater op 70 cm, kanaal R 40, in de lucht worden gebracht.

De repeater Zeist wordt door de bouwers gefinancierd met bijdragen van afdelingen waar de stuurgroep lezingen houdt over de repeater. Daar wordt dan namelijk met een filter als spaarpot rondgegaan. Maar de stuurgroep blijft niettemin kampen met een chronisch geldgebrek.

Voor degenen die hier iets aan willen doen, ons rekeningnummer bij de Amro Bank in Zeist is 45.81.21.967 t.n.v. C. de Vries, inzake stuurgroep Relaiszender Zeist.

Het gironummer van de Amro Bank is 2926.

Tot werkens, via de Pier, op 145.000.

P.S. Traditionele gebruikers van 145.000 MHz: wilt u ons een kans geven het relais te gebruiken?

Luister ook eens op 145.600 MHz en zeker in de spitsuren. Blokkeer 145.000 MHz niet. Velen zullen u dankbaar zijn.

PAoVRC

● Op vrijdag 2 december vond in een bijeenkomst van de Dr.Ir. H.A. Hidde Nijland Stichting in het Gebouw voor Elektrotechniek van de Technische Hogeschool te Delft een plechtigheid plaats waarvan onze oud-hoofdredacteur, OM Ir. W.H.F. van 't Groenewout het middelpunt was. De genoemde stichting heeft ten doel de bevordering

van de ontwikkeling van de wetenschap en van het onderwijs op het gebied van de elektrotechniek (speciaal de sterkstroomtechniek) aan de TH Delft. Eenmaal in de twee jaar heeft in dit verband een plechtigheid plaats waarbij een daartoe genodigde een rede uitspreekt. Op 2 december vond voor de vierde maal een dergelijke bijeenkomst plaats, waarbij OM Van 't Groenewout een rede hield onder de titel 'De elektrotechnisch ingenieur: tovenaarsleerling?'

Na afloop werd hem door Prof.Ir. H.B. Boerema de Hidde Nijland penning uitgereikt. Van harte wensen wij onze oud-hoofdredacteur geluk met deze onderscheiding!

Opening nieuwe zaak MRLelectronics

PAoMRL en zijn echtgenote (links) in gezelschap van Dr. A.P. Oele, burgemeester van Delft, bij de opening van z'n nieuwe elektronica- annex computerwinkel. Rechts PAoSCH.

(foto PAoCRL)



Mededelingen Servicebureau

Op de Dag voor de Amateur had U ze wellicht al zien liggen. Behorende bij de boormachinetjes is nu ook een flexibele as en een liggende houder voor de boortol te koop. Met de flexibele as kunt U de meest ongelukkige hoeken en gaten bereiken, terwijl U de boortol rustig op tafel kunt laten liggen in zijn horizontale houder. Afzonderlijk verkrijgbaar: art. nr. 229, flexibele as: f 22,50. Art.nr. 231: horizontale houder voor boormachine: f 10,—.

Dat had U niet gezien: 'Low cost double balanced mixer'.

Het is uiteindelijk toch gelukt. Een dubbel gebalanceerde Schottky mixer met dezelfde eigenschappen als de MD-108 resp. de 107A: Mini Circuits Laboratory SBL-1. Vakkundig traineren bracht de inkoop prijs bij de importeur ongeveer f 4,— omlaag, waardoor dit wonderdje van elektronisch priegelwerk U thans voor f 22,50 franco huis wordt bezorgd. Overigens, het enig verschil tussen de SBL-1 en de 3 maal zo dure SRA-1 is dat de SBL-1 niet gedurende 48 uur werd beproefd op hoge temperatuur met een hoge spanning in sperrichting aangelegd. Maar zeg eens eerlijk, wie is van plan zijn mixer zo te maltraheren? Art. Nr. 213, SBL-1 Schottky mixer: f 22,50.

BELANGRIJK BELANGRIJK

Het VERON Servicebureau is van 1 januari tot en met 10 januari **POTDICHT**. Gedurende deze tijd wordt geen telefoon beantwoord. Overdag niet en 's avonds al helemaal niet. Overigens, voor hen die dat niet wisten: Het VERON Servicebureau is een instelling welke geen normale winkel is. Alleen typische amateurzaken worden door 'vrijwilligers' tegen een zo schappelijk mogelijke prijs aangeboden. Dus geen transceivers etc. En telefonische inlichtingen alleen gedurende de bij een 5-daagse werkweek behorende werkdagen betekent niet op zaterdag en niet op zondag. En van 10.00 tot 12.00 en van 19.30 tot 20.30 uur is echt bedoeld in Nederlandse tijd en niet Tokio time! Als iedereen zich zoveel mogelijk aan deze aanwijzingen houdt alsmede aan de sluiting van 1 januari tot 10 januari, dan kan 1978 een heel gezellig, gelukkig en voorspoedig jaar zijn voor U, maar ook voor de medewerkers van het Servicebureau. In ieder geval wensen wij U het voorgaande van harte toe!



NIEUWE LEDEN

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

Van 1 juli t/m 30 november

ALKMAAR: J.G.A. de Graaf, Leharstraat 11, Heemskerk (o.v.); P.W. Klaver-Zandbergen, Hargewaard 55 (Gz.); M. Knip-Sevenhuysen, Kolk 5, Bergen (N.H.) (Gz.).

AMERSFOORT: P. van Beek, De Boskamp 124, Hoogland; R. v.d. Hudding, Schoutenstraat 58, Barneveld; H.B. Manje, Schaepmanlaan 65, Baarn; J.A. van Nimwegen, Eikenlaan 22, Maarn; W.G. Veldhuizen, van Beuningenlaan 35, Maarsbergen; G. van der Woude (PAoYV), Kieftveen 26, Voorhuizen.

AMSTERDAM: H. Coers, Neptunusstraat 34, E.F. van Kanten, Koningshoef 29, Bijlmermeer; R. Keyzer, Granidastraat 29-II; H.W.J. Koeslag, Jan Vethstraat 44-II; E. van Laarhoven (PA3ACK), H. Nibbrigstraat 11-hs; Ph. van der Valk, Leiduinstraat 4.

ARNHEM: W.J. Bouwman, Stortweg 9, Oosterbeek; J.A.M. Buiting, Silvoldseweg 50, Terborg (o.v.); G.J.M. Roelofs, Zonégge 02-13, Zevenaar.

BREDA: W. van Aard (PE1AAM), Vroente 6, Prinsenbeek; C.A.G.J. van Dorst, Vianenstraat 5, Zevenbergen; K. van Drunen, Molensstraat 85, Fijnaart; H. Franssen, Groene Woud 200; M. Heeren, Irenestraat 28, St. Willibrord; W.D.S. de Vries, v.d. Markstraat 15, Zevenbergen.

CENTRUM: P. Carton, Ankaradreef 244, Utrecht; J.N.R. Engelen, Buys Ballotstraat 25, Utrecht; P.J. van Gils, Dillenburglaan 8, Amersfoort (o.v.); A.L.B. Jansen, Kievitdwarsstraat 13, Utrecht; R.E. Janssen, Prof. L. Fuchslaan 8, Utrecht; P. Ket, Vechtplantsoen 32-III, Utrecht; A.H. v.d. Ouweelen, de Graaff 43, Werkendam (o.v.).

DELFT: M.P. Reinsma (PE1AIL), Postbus 2961.

DEVENTER: Elektronica Hobbyclub M.T.S., Zutphenseweg 55; H. Fisser, Grevelingenstraat 84; G. Vos (PE1AMS), Cartesiusstraat 41.

ZUID-OOST-DRENTE: H.A. Benders, Dillincamp 2, Emmen.

DORDRECHT: P.J. Deurwaarder, Vriesestraat 108; J.M. Kilsdonk, Scheidingslaan 34, Papendrecht; W.J. Visser, Blaauwweg 321.

EINDHOVEN: L.P. Blomont, Pr. Hendrikstraat 54-A; J.T. Daly, Wederik 18, Haelen (o.v.); A.P.M. Domen, Dommelstraat 19, Geldrop; B.B. v.d. Genugten, Akkerstraat 16; J. Hendriks, St. Maartenlaan 78, Stamproy (o.v.); D. Hornman, A. Jacobsplein 12, Helmond; P.H.J. v.d. Kimmenade, Beukehoutstraat 65, Helmond; L.J.A. Klokgieters, Staalstraat 63; Chr. de Kort, Warandelaan 51, Helmond; C. Mobach, Ooievaarsakker 1; R.C. van der Net, Platteelstraat 24, Veldhoven; D. in 't Veld (PE1AWH), Kievitlaan 47, Boekel (N.B.).

FRIESLAND: R. Bergsma, Compagnonsfeart 32, Hemrik; R.N. Boelhouwer, D.S. Schuilingstraat 44, Oude Bildt; L. Pieters, Taconishof 43, Heerenveen; A.A. Schulze (PD0CGA), Dokstraat 2, Harlingen; D. de Vries, W. Lodewijkstraat 13, Franeker.

't GOOL: A. v.d. Schaaf, Kol. Michaëlstraat 17, Bussum.

GORINCHEM: A.J. den Adel, Haarstraat 20-A; F. van Anrooy, Wolpherensestraat 7; R.W. van Horssen, Dr. v. Straatenweg 306; H.J. Leliveld, Hoepmakerstraat 3; A.W.G. van Wijnen, Weidestraat 1, Genderen (o.v.).

GOUDA: W.A. Verkley (PD0CAT), Anton Mauvestraat 30, Woerden.

's-GRAVENHAGE: J.J. Hermesen, Sportlaan 760; M.C. Janse, Krayenhoffstraat 46; P.H.A. J. de Jong, Kootwijkstraat 76; G. de Jongh, Obrechtstraat 108-II; R.F. Meijlink, Anna Blamanhove 20, Zoetermeer; N.A. Tebbens, Graaf Florisplein 46, 's-Gravenszande; R.A. v.d. Veeke (PD0BBL), Wateringsestraat 51; H.C. Visser, Ln. v. Nw. Oosteinde 123-B, Voorburg; W. Willems, Lemsterland 7, Zoetermeer; Ir. G.G. Wolzak, Neuhuyskade 79.

GRONINGEN: J. Aling (PE1ABB), Schubertlaan 17, Assen; H.J. Beaudoux (PA0IH), Wenkebachlaan 26; O. Hielkema (PD0BEJ), J. Israëlsstraat 68; E. Veen, Oude Bos 1, Veenendam.

HAARLEM: F.M. Arnold, Coornhertstraat 4; N.A.M. Bak, Leon. Springerlaan 332; Th.A. Bakker (PD0RAG), Tuinstraat 2, Beverwijk; J.H. Hos, Gr. Sparrenlaan 7, Bennebroek; M. Manciuca, Drilsmalein 6; J. Paes, de Bazel-laan 9-III.

ARAC: P. Heersink, Richterinkstraat 12, Aalten (Gz.); H. Steeneken, Saturnus 23, Aalten; Th.B.J. Tuentner, Pellendijk 13, Westendorp (Gld.).

ZUID-LIMBURG: P. Coonen, Forcadentstraat 7, Maastricht; L.A.H. Kroon, Beneluxlaan 28, Heerlen.

DEN HELDER: H. Haarsma (PE1AYR), Zwinweg 11, Anna Paulowna.

's-HERTOGENBOSCH: P.W.A. v.d. Burgt, Schoolstraat 12, Gemert (o.v.); A.J. Kooij, Geysendorfferstraat 28; F.H. Palstring, Loonsebaan 86, Vught; H. Pauwels, Milrooyseweg 22, Berlicum (N.B.); A.W. Verburg, Bloemenoordplein 48, Waalwijk; F. Verweij, Laageinde 31, Waalwijk; H.A. van Wilgenburg, 6e Buitenpepers 174.

LEIDEN: N. v.d. Bos (PE1AXH), Jac. Romansstraat 10; P. v.d. Brink, Floris Versterlaan 8, Oegstgeest; A.B. Fluitsma, Bosrode 13; M.A. Hemelop (PE0HEN), Bosdreef 42, Leiderdorp; K. Koning, Mercurius 5, Katwijk (Z.H.); J.J.M. v.d. Lee, Dennenschans 79, Leiderdorp; D. v.d. Oever, J. Banckertstraat 29, Katwijk (Z.H.); F.H.A. v.d. Willigen, v.d. Woudestraat 34, Warmond.

MIDDEN-LIMBURG: M.J. Kloosterman, Fr. Halsstraat 19, Horst; M.H.M. Pasmans, Vlasaardstraat 4, Thorn.

MEPPEL: L. van Alderen (PE1BJT), Bontekeestraat 22, Zwolle (o.v.); L. Hornstra, Oldemarktseweg 105, Steenwijkerwold.

NOORD- en ZUID-BEVELAND: J. Prince, W. de Zwijgerstraat 16, Goes.

NIJMEGEN: T.G.F. Hermens (PA0INE), Spechtstraat 1, Wijchen; R.H. Kuipers, Elzenkamp 3, Beek (bij Nijmegen).

ROTTERDAM: P.C. Bochanen, Toccata 2, Krimpen a/d IJssel; R. van Eyk, Stresemannplaats 175; W. Harte, L. Costerstraat 26-B, Schiedam; J.J. Scholte, Bachplein 85, Schiedam; L.P. de Weert, R. Fruinstraat 14-a-I.

ETGD: H.J. Veneklaas, Veldstraat 31-B, Zetten (o.v.).

TILBURG: C.J.J. van Gils, Dreef 47, Made; P. Jonkers (PE1BKL), Tulpstraat 24.

TWENTE: H.J. Brillman, Noordikselaan 5, Almelo; J.H. Schovers, Leonardstraat 30, Hengelo (O.); R. Wobben, Oelerweg 241, Hengelo (O.).



Selbstbastlerspulenabgleichschwierigkeiten beim Hochleistungsultrakurzwellengeradeausempfänger mit selbsthergestellten Ersatzpulvereisenkernzusammensetzung.

VOORNE-PUTTEN: F. Burger, Rietdijk 10, Oostvoorne; M. van Hamburg, Merelstraat 5, Spijkenisse.

WAGENINGEN: W.E. Alferink (PD0CGN), Stationsweg 30, Ede; J.J. Jantzen, Prunusstraat 5.

WALCHEREN: C.J.D. Christiaan, Zeeanemoonweg 29, Renesse; Th.D.J. van Iersel, Hoofdpoortstraat 42, Zierikzee; C. de Jonge, Schumanstede 13 - 16, Goes (Gz.); T.C. de Jonge, Schumanstede 13 - 16, Goes.

ZAANSTREEK: E.J.G.M. Boon, Dorpsstraat 51, Oost Knollendam.

ZWOLLE: H. van Boven, Lemelerveldseweg 20, Heino.

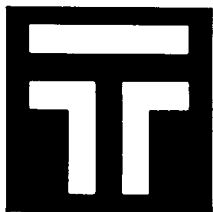
MILRAC: J. Brouwer, Hibbe 30, Stolzenau, West-Duitsland; T.J. Dam, Langestraße 48, Stolzenau, West-Duitsland; J.G.P. Deckers, O.O. Mess NAPO 898, Veldpost Utrecht; W. Fels (DA2AO), 5GGW O.O. Mess NAPO 898, Veldpost Utrecht; Th. Meyer, Hirsch Bergerstraße 4, Steyerberg, West-Duitsland; M.A. Villanueva, Lanesstraße 1, Stolzenau, West-Duitsland.

BERGEN OP ZOOM: A.V.G. van Rompay (ON1AY), Lispersteenweg 447, Lier, België (o.v.).

Rectificatie:

In het decembernummer stond als nieuw lid vermeld: A.J.A. v.d. Bos, PA0JR te IJmuiden. PA0JR laat echter weten dat de vermelding van zijn naam op een vergissing moet berusten, daar hij zich niet heeft aangemeld voor het lidmaatschap.

● Op de kaart die de bezoekers op 12 november hebben ingevuld bij de beoordeling van de inzendingen op de zelfbouwtentoonstelling op de Dag voor de Amateur in Breda was vermeld dat onder de vrijwillige juryleden (bezoekers van de tentoonstelling dus) een verrassing zou worden verloot. Deze verrassing, een schroevendraaierset, beschikbaar gesteld door de firma J. Schaart in Katwijk aan Zee, viel ten deel aan OM Holshorst, PE1AOI in Twello.



TRAFFIC NIEUWS

Bijdragen voor deze rubriek dienen vóór de vijfde van elke maand in het bezit te zijn van het Traffic Bureau, C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5 ten Renkum-6130. Tijdens de afwezigheid van PAoALO (eerste helft 1978) zullen de Traffic Bureauzaken worden waargenomen door D.J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, Nijmegen, tel. 080 - 56 11 29.

Activiteitenkalender

1 jan.:	Nieuwjaarscontest CW (dec. '76)
14/15 jan.:	YU 3,5 MHz contest CW (jan. '76)
14 jan.:	Giant Flash contest RTTY
15 jan.:	DARC 10 m contest (jan. '77)
21/22 jan.:	AGCW-QRP contest CW (jan. '77)
22 jan.:	Giant Flash contest RTTY
27/29 jan.:	CQ-WW 160 m contest (jan. '77)
28/29 jan.:	French contest CW
4/5 febr.:	ARRL DX contest SSB (1)
11/12 febr.:	RSGB 1,8 MHz contest
18/19 febr.:	YL-OM contest SSB
18/19 febr.:	ARRL DX contest CW (1)
25/26 febr.:	French contest SSB

Giant RTTY Flash Contest

Tijden: 14 januari 15.00 - 23.00 GMT en 22 januari 07.00 - 15.00 GMT. Alle HF-banden 3,5 - 28 MHz, ook via Oscar. Uitwisselen: call, RST en CQ-zone (14 voor ons). Punten worden geteld volgens hetzelfde systeem als beschreven bij de Alexander Volta contest in Electron, december 1977. Multiplier: ieder DXCC-land per band, W-, VE- en VK-calldistricten tellen apart. Er zijn medailles te winnen voor de nrs. 1, 2 en 3. De 4e t/m 7e geklasseerden winnen een jaarabonnement van 'CQ-Electronica', de 8e t/m 10e een halfjaarsabonnement. De contest is tevens open voor SWL's met dezelfde regels c.q. puntentelling. Logs vóór 28 februari a.s. binnen bij Prof. Franco Fanti, Via Dallolio 19, 40139 Bologna, Italië.

French Contest

De bedoeling is om zoveel mogelijk QSO's te maken met Frankrijk, overzeese Franse departementen (FG, FM, FY, FR), overzeese Franse territoria (FB8W, FB8X, FB8Y, FB8Z, FK, FO, FP, FU, FW en FH) en Franstalige landen. Zie ook Electron jan. '76 en '77. Ieder QSO levert 3 punten op, DX 10 punten per QSO voor de hier eerder genoemde pre-

fixen. De multiplier wordt gevormd (per band) door de gewerkte Franse departementen, de genoemde Franse gebieden en landen volgens de DXCC-lijst; DA-stations gelden eveneens.

De regels zijn ietwat veranderd: geen extra multiplier- of QSO-punten meer voor F6REF, multipliers gelijkwaardig op alle banden, geen restricties meer in bepaalde kwartieren van één uur (jan. '77). Franse stations mogen alleen in CW op 1826 kHz werken. Zie voor te behalen certificaten Electron jan. '76. Logs binnen 1 (één) maand te sturen aan de REF Traffic-manager, F5IN, 2 Squire Trudaine, 75009 Parijs.

10 meter

Joop, PAoATY, wijst op de goede condx op 28 MHz. Hij stelt voor deze band extra te benutten en iedere dag bijv. om 19.00 uur Ned. tijd elkaars ervaringen uit te wisselen op 28,7 MHz. Dit kan (en gebeurt ook al) natuurlijk ook via lokale netten op 10 meter geregeld worden. U heeft toch zeker ook een afdelingsnet op 10?

Goed idee Joop, we sluiten ons er van harte bij aan!

PA-BEKER-contest 1977

Guur weer, statisch geladen regen, erbarmelijke condx op 80 meter, onvindbare of afwezige provincies, dat alles maakten we mee in de PA-Bekercontest 1977!!

Op 40 meter ging het goed: het was er bepaald druk. Het aantal deelnemers lijkt ons op 't oude peil te liggen. Het blijkt, dat het soms lang duurde voordat

2 actieve stations elkaar tegenkwamen voor het eerste QSO, laat staan dat een tweede QSO tot stand kwam. We kwamen eigenlijk tijd te kort! Aanwezig waren ook meerdere QRP-stations, die uitstekend meedraiden.

Dan is er nog het verhaal van onze klok: omdat je in het begin van de contest zoveel mogelijk moet werken om na 2 uur 2e QSO's te kunnen maken, was er een precisie-klok gekocht. Deze werd vóór de contest nauwkeurig gelijkgezet. Tot onze verbazing waren er, toen we om 10.58 uur in de startblokken gingen, al stations bezig! Waarop we, flexibel als je tegenwoordig moet zijn, onze klok maar 1 minuut vooruitzetten. Je kunt nooit weten, misschien was het officiële tijdsein niet precies, hi. Na het einde van de contest toen onze klok 15.03 uur aanwees, waren er nog OM's bezig. Hoe kan dat nou toch weer? Zou een contest naast bewustzijnsverruimend ook tijdverruimend werken?

Uitslag van de contest in het februari-nummer van Electron.

Morse-oefeningen

Behalve uit Nederland (o.a. PAoAA en vele 'particulieren' die aan groepjes seinles geven veelal op 2 meter) kunnen ook vanuit Engeland en Duitsland morse-oefeningen worden beluisterd.

Vanuit Engeland elke maandag t/m vrijdag om 18.30 GMT op 160, 80 en 2 meter. Ook om 19.30 GMT.

Vanuit Duitsland verzorgt de DARC een morse-cursus op 3730 kHz vanaf 21-2-'78. Regelmatig hoor je op zaterdag om 15.00 GMT op 3510 kHz een morse-oefening aankondigen door DCoXX.

AGCW QRP Zomercontest 1977

Nr.	Call	QSO's	Multipl.	Banden	Input	Score
18	PAoINA	46	15	bcde	3 - 4	4710
26	PAoGMZ	26	9	bc	3	2511
32	PAoANK	17	10	bcde	3	1820
33	PAoIA	24	11	bcd	3	1683
36	PAoKSB	25	10	b	5	1450
37	PAoPLM	21	13	cde	2 - 3	1326
47	PAoATG	15	5	b	2	475
48	PAoFF	17	7	bc	5	455
51	PAoCMP	11	4	b	6	340

Banden: 160-10 meter = a - f.

De ARRL geeft een morse-cursus via W1AW. Gegevens vindt men in QST.

Nogmaals de Andorra-DXpeditie in juni 1977

Van John, PE1BKV/7X ontvingen we het volgende bericht: ... de 2 meterband in Spanje is momenteel de populairste band, vooral voor mobiel gebruik. Ik kan niet begrijpen, dat de Andorra-DXpeditie maar één Spaans station heeft gewerkt. Vanaf maart 1977 heb ik veelvuldig, hier in 7X, de 2 meter band beluisterd en niet zonder resultaat. Tot nu toe heb ik 94 EA's en 9 I's gelogd. In F3 vnl. op 145,500 en met A3J op 144,300 en niet te vergeten Amsat-Oscar 7. Sinds 1 oktober ben ik in het bezit van een C-machtiging en ik ben haast iedere avond QRV met de ICOM 201 + lineair Storno 50A02. Antenne is een kruis-yagi naar een ontwerp van F9FT. Grootste afstand zonder lineair is 1250 km, IW5ABD (CD22c). Wel is het zo, dat weinig Spaanse OM's Engels spreken. Met Frans kom je veel verder. Toen ik eens in een Spaans QSO in het Frans inbrak en men bemerkte dat er een PE-station op de band zat, had ik in een mum van tijd zo'n 25 QSO's met EA gemaakt. Ik vind het jammer voor onze Spaanse vrienden, dat de Andorra DXpeditie aan hun neus is voorbij gegaan. Een betere antenne en wat meer geduld zou voor een eventuele volgende keer de oplossing kunnen zijn, aldus John. Zijn adres is: J.E. Furrer, Groupement Port El Jedid, B.P. 10 Bethioua, Algerije.

Europa: 66 landen!!

Degene, die vóór 1 december 1957 het WAE certificaat behaalde werd WAE-erlid van de DARC en hij kreeg een levenslang abonnement op DL-QTC, thans CQ-DL. Tom Alberts, PAoTAU, behoort tot de gelukkigen. Als nr. 33 komt hij op de ranglijst voor als eerste PA (zie afbeelding oorkonde).

DX-verwachtingen voor januari 1978

Tijden in GMT.

(1) = 6 - 20 dagen

(sp) = sporadisch

(lp) = lange pad

U.S.A. (W 1 - 4)

14 MHz: 12.30 - 15.30 (1), 15.30 - 19.00

21 MHz: 13.00 - 16.00

28 MHz: 13.30 - 16.00 (sp)

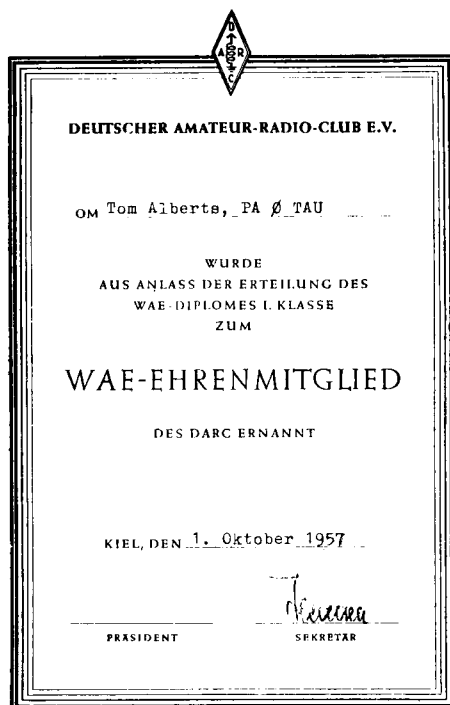
U.S.A. (W 6/7)

14 MHz: 15.00 - 17.30, 14.00 - 16.00 (lp)

(1)

21 MHz: 15.30 - 16.30 (sp)

28 MHz: niet mogelijk



PAoTAU werd WAE-erlid van de DARC. Hij werkte vóór 1 december 1957 alle landen in Europa. Het certificaat werd verworven op 1 oktober 1957.

Caraïbisch gebied (6Y5, FM, TI)

14 MHz: 10.00 - 11.30 (1), 18.30 - 19.30 (lp) (1)

21 MHz: 12.00 - 17.30

28 MHz: 12.00 - 17.30 (sp)

Brazilië

14 MHz: 08.30 - 09.00, 18.00 - 19.30,

07.00 - 10.00 (1) (lp)

21 MHz: 09.00 - 17.00

28 MHz: 10.00 - 16.00 (1)

Zuid-Afrika

14 MHz: 15.00 - 16.30 (1), 16.30 - 19.00

21 MHz: 07.00 - 16.30

28 MHz: 07.00 - 16.00 (1)

Zuid-Oost Azië

14 MHz: 10.30 - 12.30 (1), 12.30 - 15.30,

09.00 - 10.30 (1) (lp)

21 MHz: 09.30 - 11.00 (1), 11.00 - 13.00

28 MHz: 06.00 - 13.00 (sp)

Australië

14 MHz: 11.00 - 13.00 (1), 13.00 - 15.30

21 MHz: 09.30 - 11.00 (1), 11.00 - 13.00

28 MHz: 06.30 - 13.00 (sp)

Japan

14 MHz: 07.00 - 09.30 (1), 07.30 - 08.30

(1) (lp)

21 MHz: 07.00 - 08.30 (sp)

28 MHz: niet mogelijk

Over januari '78 valt weinig anders te vermelden dan hetgeen in Electron nr. 12, geldend voor december '77, te vinden is. In 't algemeen zullen de condx op de HF-banden nauwelijks verandering ondergaan. Zij het, dat het 's avonds wat langer open blijven, zeker aan 't eind van de maand, wel mag worden verwacht. Via het regelmatig checken, vooral op de hierboven aangegeven tijden, van de banden en het gebruik maken van gegevens in DX-press te

vinden, valt er echter nog veel genoeg aan onze HF-band te beleven.

Terugblik op oktober 1977

R kwam uit op 41,3 en magnetisch gestoord waren 18, 19, 22, 27 en 28 oktober.

De goede condx op 10 meter — tegen 't eind van de maand waren de USA en Japan vele malen prima te werken — waren een gevolg van de zeer hoge F2-grenslaagfrequentie welke bijv. op 27/10 boven de 9 MHz uit steeg.

De uitzendingen van PAoAA

National Dutch Amateur Radio Station. Official transmissions each Friday on 1827 kHz, 3600 kHz, 7040 kHz and 144,800 MHz.

19.00 and 21.00 GMT: News for the Amateur in Dutch;

19.15 and 21.15 GMT: News for the Amateur in English.

Morse code exercises for beginners and advanced operators at 19.30 GMT.

20.30 GMT: RTTY-bulletin, 45 bauds.

21.00 GMT: Again news in phone.

Code-proficiency-runs are transmitted in various speeds, each last Friday of the month at 21.30 GMT.

Frequenties: 1827 kHz, 3600 kHz en 144,800 MHz. Uitzendingen op vrijdagavond volgens onderstaand schema, Nederlandse tijd.

20.00 uur: Nieuws, Nederlandse tekst.

20.15 uur: Nieuws, Engelse tekst.

20.30 uur: Morse-oefeningen voor beginners.

21.00 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.

21.30 uur: RTTY Nieuws-bulletin..

22.00 uur: Herhaling nieuws, Nederlandse tekst.

22.15 uur: Herhaling nieuws, Engelse tekst.

22.30 uur: QSO, waarbij zo mogelijk gelijktijdig op 80, 40 en 2 meter wordt geluisterd.

Vaardigheidsproef: elke laatste vrijdagavond van de maand.

Tijd: 22.30 uur Nederlandse tijd.

Tijdens de uitzendingen is PAoAA telefonisch te bereiken onder nummer 01711 - 82101. Het telefoonnummer van de 1e operator PAoYZ, is 02522 - 10063.

1978

De Traffic-Bureau medewerkers wensen alle lezers een gelukkig en voorspoedig Nieuw Jaar met vaak goede condities en veel dx!

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij erop, dat zo mogelijk iedere vrijdag vanaf 18.15 uur tot kort voor de aanvang van de officiële uitzending, Engelse of Nederlandse tekst wordt gezonden.

Propagaties (PAoKOR)

De HF DX-ers onder de lezers zullen bekend zijn met de merkwaardige langzame en diepe fading (QSB) tijdens het openen en sluiten van de hoogste HF-band. Het zijn moeilijke momenten tijdens het werken van interessante DX, vooral omdat andere stations in West-Europa nog net iets langer DX kunnen werken. Het omgekeerde komt natuurlijk ook voor. Nu bedoel ik niet direct de vaak betere mogelijkheden die stations in Zuid-Europa hebben, vergeleken met ons, nee... het moment waarop bijv. de 21/28 MHz banden open en dicht gaan voor DX. Wat kan de oorzaak zijn van het minutenlang verdwijnen en weer verschijnen van de signalen in dergelijke gevallen?

In de buurt van de skip-zone spelen skip-focuseringseffecten een grote rol. Dit werd aangetoond door Budden en Bremmer (H. Bremmer: Terrestrial Radio Waves).

De signaalsterkten kunnen dan sterk variëren met de afstand (zie fig. 1, 2 en 3).

Er treedt interferentie op tussen low-angle rays en Pedersen rays. Uit figuur 2 ziet men, dat de radio-energie over een groter gebied wordt uitgespreid dan in fig. 1. Versterking van het signaal (en/of verzwakking) zijn moeilijk in rekening te brengen. Gesteld kan worden dat:

1. De energie afneemt, omgekeerd evenredig met het kwadraat van de afstand;
 2. energie geabsorbeerd wordt in de ionosfeer en
 3. focusering de signaalsterkte positief beïnvloedt en defocusering een negatieve invloed heeft op de signaalsterkte.
- Het onder 1. vermelde verlies bedraagt ca. 20log (afstand) in dB gerekend.

Figuur 3 laat een praktisch voorbeeld zien.

Een wat overeenkomstige variatie van de signaalsterkte, maar nu met de frequentie, wordt geobserveerd dicht bij de MUF voor een bepaalde afstand: dit wordt MUF-focusering genoemd. In verband met de bandbreedte van de signalen, treedt dit soort focusering bij CW minder op de voorgrond dan bij SSB of AM. De hogere zijbanden zullen de ionosfeer penetreren in zo'n specifiek geval. Alles tezamen genomen is het een effect, dat slechts opmerkelijk wordt wanneer het ontvangststation binnen 5 km (!) van de skipafstand ligt, of, binnen enkele kHz (!) van de MUF.

Uit experimenten blijkt, dat de focuseringsfactor in de buurt van 6-9 dB ligt.

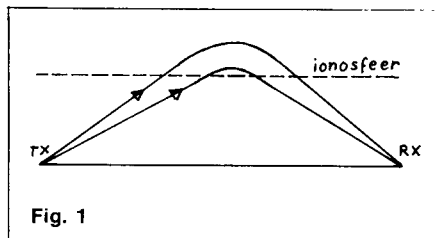


Fig. 1

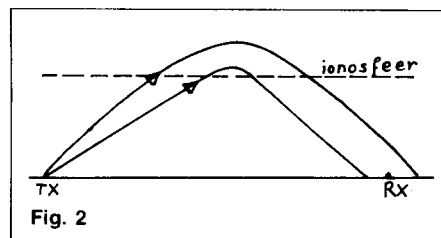


Fig. 2

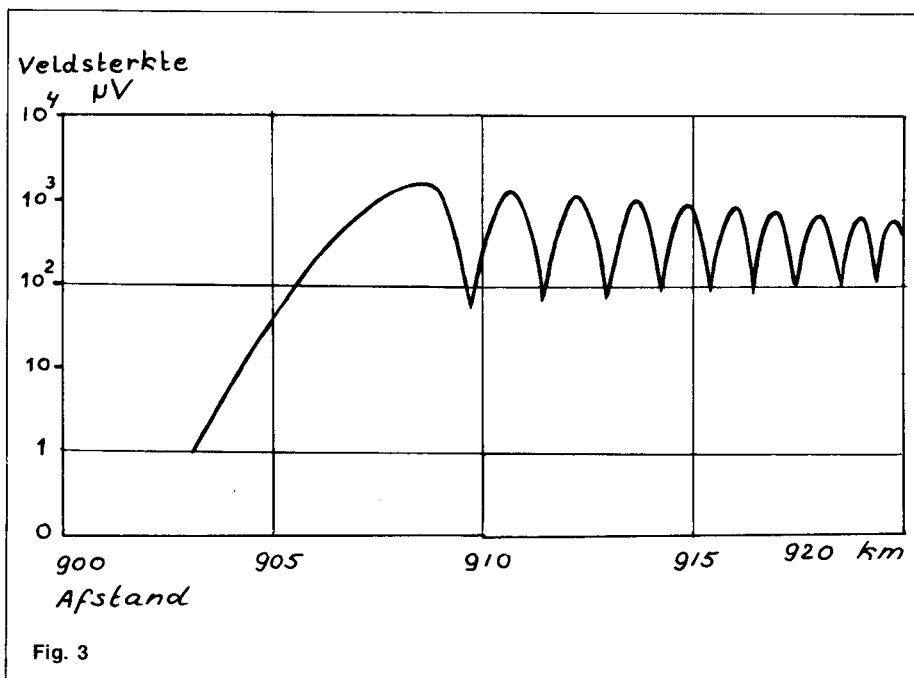


Fig. 3

Van her en der

— In de Common-Market Contest 1977, georganiseerd door de UBA, zien we naast één deelnemer uit ON, PI1PT als 2e CW low-bands, PAoDIN als 4e CW all-bands en NL-5471/A als 2e in de SWL's fone.

— W1WY meldt, dat hij behoorlijke response kreeg op z'n vraag hoe men dacht over een CQ-WW-WPX contest CW. Het zal echter wel 1979 worden.

— De 'Nachtuilen' zijn nog altijd actief. Na middernacht kunt U ze aantreffen op 80 en 40 meter.

— A51PN (Bhutan) is actief op 14 MHz. Houdt u de frequenties 14280, 14138 en 14006 tussen 10.00 en 13.00 Z. in 't oog.

— FB8ZL (Nouvelle Amsterdam) komt regelmatig goed door. Christian heeft familie in Amsterdam. Attentie: PA's in de hoofdstad!

— PYoZAE (Trindade) is uiteindelijk aan het verzenden van de QSL-kaarten toegekomen. Het lange wachten zal dan toch nog worden beloond.

— Zone 25: wanneer U over het QSL-en van de JT's niet zo tevreden bent, werkt U dan UAoY... stations. Deze bevinden zich óók in zone 23.

— 5Ho... (B ophutmatswane): op 6 december is dit land onafhankelijk geworden en er staan 2 stations gereed om in de lucht te komen, nl. VE3FXT en ZS6DN.

— Stroomloos New York: 13 juli j.l. raakte New York praktisch geheel stroomloos. Radio-amateurs hielpen de politie en andere diensten op bijzondere wijze en hun werk kreeg veel aandacht bij radio en televisie.

— CY en CK: ter gelegenheid van het zilveren jubileum van Hare Majesteit Koningin Elisabeth van Engeland, mochten de Canadese amateurs de prefix CY gebruiken en de Newfoundlanders de prefix CK.

— De 40 meter-band: Radio Peking heeft zijn dagelijkse uitzendingen op 7010 kHz met 1 uur verkort. Men zendt momenteel uit van 19.00 tot 22.00 uur. Radio Pakistan heeft zijn uitzendingen op 40 meter gestaakt.

● Het gerucht wil, dat de Radiocontrole dienst van PTT binnen afzienbare tijd (men vermoedt: komend voorjaar) in de stad Groningen zal worden gevestigd.



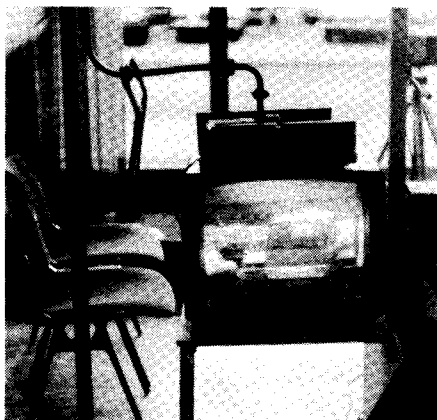
UHF-VHF

Samenstelling: Arie Dogterom, PAoEZ, Nieuwlandseweg 8, Hilversum, telefoon (QRL, 16 - 17 uur) 035 - 91466.

GHz-Kees Amateur van het Jaar

Gelukwensen aan PAoKKZ namens alle lezers van deze rubriek voor de erkenning die het Veder-fonds aan zijn GHz activiteiten heeft gegeven.

De leukste gelukwens die U Kees overigens kunt sturen is het rapport van uw activiteiten op 3 centimeter (of bent U alleen op 24 GHz actief?).



Amateurtelevisie. Via het televisiescherm zag men op 12 november PAoKKZ/m op de parkeerplaats voor het Turfschip in Breda.

3 Centimeter op de Dag Voor de Amateur

Op bijgaande foto's ziet U enkele beelden van de enorm interessante 10 GHz tentoonstelling die door PAoKKZ werd ingericht in Breda. Hij werd hierin bijgestaan door PE1AHR, PAoRVN en QRP en Sjef de Boer. Buiten was in een auto nog een ATV zender op 10.356 MHz gemonteerd, waarbij de mobiele parabool (25 dB) door middel van een plastic wasbak tegen de overvloedige regen werd beschermd.

Op de komende Dag voor de Amateur is de 10 GHz groep van plan zich weer te vertonen.

Dat het op die band best gaat, bewees onlangs de ATV verbinding tussen Zaandam en Monnikendam over 12 1/2 kilometer. Reken maar eens uit wat over die afstand een NBFM signaal (27 dB smaller!) zou opleveren.

De komende IARU conferentie

Op de driejaarlijkse bijeenkomst van afgevaardigden van de in IARU Region I samenwerkende amateurverenigingen zal ondergetekende op de VHF managers conferentie vertegenwoordigd zijn. Door de VERON zijn twee specifieke voorstellen ingediend, waarover U vorige maand al iets kon lezen.

Na de Amersfoortse VHF bijeenkomst is er nog uitgebreid gediscussieerd, gestuurd en (door PAoKLS) gemeten om er achter te komen wat nu eigenlijk de beste oplossing zou zijn voor het congestieprobleem op de simplexkanalen tussen 145,25 MHz en 145,60 MHz. Weliswaar was het van oudsher de bedoeling hier een 12 1/2 kHz kanaalsysteem in te voeren, maar hierbij kan, met de aanbevolen ontvanger met 12 kHz mf-bandbreedte, het onderling storen van naastliggende kanalen wel erg hinderlijk worden. Uit metingen blijkt dat 15 kHz een veel betere keuze zou zijn. Maar dat is eigenlijk niet goed inpasbaar in het huidige 25 kHz systeem. Het beste zou in de praktijk zijn van de vaste kanalen in dit bandgedeelte af te stappen, maar wel aan te bevelen dat men op veelvoud van 5 kHz zou gaan uitzenden (Dat geeft interferentiefluitjes boven de audioband). Een document dat in detail de voor- en nadelen van de drie systemen aangeeft is door ons ingediend en we zullen zien wat er na gezamenlijk overleg uit kan komen.

Vanuit Duitsland horen we dat men ook daar, evenals wij, zal voorstellen in de IARU wedstrijden de twee secties te definiëren als 'eenmansstations' en 'overige stations'.

Gunn-diode zendontvanger



De telegrafiewedstrijd op twee meter

Traditiegetrouw wordt het jaar afgesloten met de contest van de zwakke signalen en de slechte condities. Maar onder die omstandigheden is er met CW toch dx te werken op twee.

In het VHF Bulletin van begin december stond de complete uitslag en de top-scorers volgen hieronder.

Sectie A (Maximaal 10 W input)

Call	QSO's	Pnt.	Best DX
1. PAoMTE	38	8.440	DKoVL (555 km)
2. PAoPFW	39	7.792	HB9AMH/p (468)
3. PAoABE	25	4.643	DM2CZL/p (350)
Totaal 4 deelnemers.			

Sectie B (QRO)

1. PE1AVU	66	16.698	DL7AV/p (647)
2. PAoWWM	41	10.807	HB9AMO/p (620)
Totaal 9 deelnemers.			

De logs van de deelnemers die 24 uur meededen voor de door de ARI uitgeschreven wedstrijden zijn naar Italië doorgestuurd.

De 2C39, ons UHF-werkpaard

Voor het maken van zenders met iets meer vermogen is er voor de amateur met beperkte beurs nog steeds niets beters dan de buizen van de 2C39 familie.

Ik spreek van familie omdat er onder een groot aantal verschillende typenummers vrijwel identieke uitvoeringen van deze schijftriode te vinden zijn. Onderlinge verschillen ertussen zijn niet groot, ze zijn voornamelijk van mechanische aard. Het belangrijkste verschil is dat er buizen zijn (voornamelijk 2C39A en 2C39B) met glazen isolatie, terwijl de overige alle keramische isolatie hebben. In de praktijk is alleen op 13 en 9 centimeter verschil tussen glazen en keramische uitvoeringen te bespeuren.

We kunnen de 2C39 buizen gebruiken als zenderversterkers van 2 meter tot en met 9 cm. In verschillende handboeken en tijdschriftartikelen vindt U ontwerpen voor deze eindtrappen. Voor een eenvoudig te bouwen 2 meter versterker gaf het blad OZ, van onze Deense zustervereniging, in het novembernummer (bibliotheek) een ontwerp. De lineariteit van 2C39 versterkers is buitengewoon goed bij anodespanningen tussen 800 en 1200 volt. Met iets minder kwaliteit is met enkelzijband uitsturen tot 150 à 200 W input per buis toegestaan. Op een rendement in de buurt van 50% mag worden gerekend al is dat op 23 en 13 cm niet eenvoudig te reali-

De 10 GHz VERON-groep. Deze foto is gemaakt tijdens de Dag voor de Amateur in Breda op 12 november 1977: de 3 cm tentoonstelling. Op de rug gezien: PE1AHR.

seren. De vermogensversterking neemt dan rond 13 dB op 2 en 70 af tot 7 à 8 dB op 9 cm. Voorlopig zijn er nog geen transistoren die er tegen op kunnen. Typenummers waar U op moet letten zijn, behalve de 2C39A en 2C39B, de 3CX100A5, 7289, 2C39BA, YD1050, 7289 enz.

In tegenstelling tot de buizen van de 4X150 familie is de voor de anode vereiste luchtkoeling eenvoudig. De ventilator behoeft nagenoeg geen druk te leveren en zonder veel moeite kan 100 watt warmte worden afgevoerd.

De buis wordt, met een voor hf en gelijkspanning geaard rooster, ingesteld door een kathodeweerstand of een zenerdiode. Op 70 cm en hogere frequenties moet bij stuurvermogens boven 1 watt de gloeispanning worden vermindert tot zo'n 5 volt. Voor wie erg veel vermogen nodig heeft is er de mogelijkheid meerdere buizen parallel te gebruiken. In het VHF-Bulletin is inmiddels een ontwerp van DK1UV voor een versterker met 4 buizen verschenen die 250 watt op 23 cm af kan geven. Ook PAoVTW heeft een dergelijke versterker gebouwd. Zelf gebruik ik een versterker met 2 x 7289 die op 23 cm 140 watt PEP afgeeft. PAoSSB gebruikt op 23 cm een 6 buizen eindtrap voor maanreflectieverbindingen.

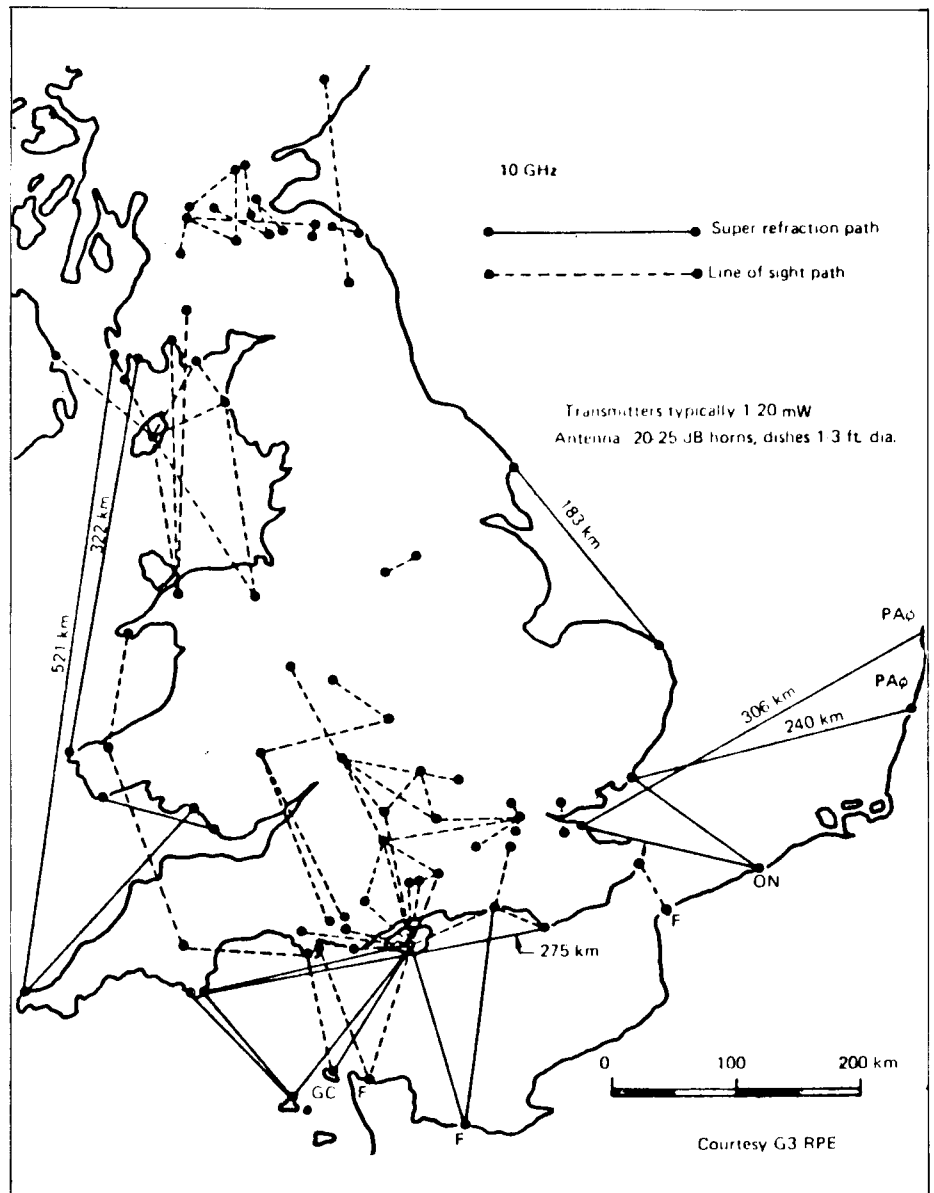
Maar in het bijzonder voor de C-amateur op 70 cm is een versterker met een enkele buis op 70 cm de ideale oplossing om zijn 10 watt transistorvermogen met 10 dB te versterken. Ontwerpen vindt U ondermeer in het RSGB VHF Manual.

Tenslotte nog een tip: krijgt U een buis te pakken die lange tijd niet (of nooit) is gebruikt, warm haar dan eerst zo'n 24 uur op door alleen 6 volt gloeispanning aan te sluiten. Voer dan via een 1 kohm weerstand 300 volt aan de anode toe met $V_{gk} = 0$ V. Gaat alles zonder rare verschijnselen, dan is de buis gebruiksklaar.

De Microwave Associates 3 cm bouwsteen

De echte knutselamateur maakt zoveel mogelijk alles zelf, maar voor sommigen is 10 GHz apparatuur wel wat moeilijk. Voor deze mensen is er sinds kort een basisbouwsteen voor een 10 GHz zend-ontvanger te koop.

Het gaat om een constructie met een 15 mW Gunn-diode oscillator, waarvan 0,5 mW aan een mengdiode wordt toegevoerd en de rest wordt uitgezonden. Zender en ontvanger gebruiken dezelfde antenne en een circulator zorgt voor de nodige scheiding. De oscillator kan over 30 MHz door middel van een varicap worden verstemd, terwijl met stelschroeven de frequentie over ± 100 MHz kan worden verschoven. Bij afle-



Mogelijkheden op 3 centimeter

Wat er op 3 centimeter zoal in onze streken mogelijk is ziet u op deze kaart waarop G3RPE gemaakte dx-verbindingen heeft aangegeven.

Op twee na de langste verbinding had PAoKKZ aan één einde.

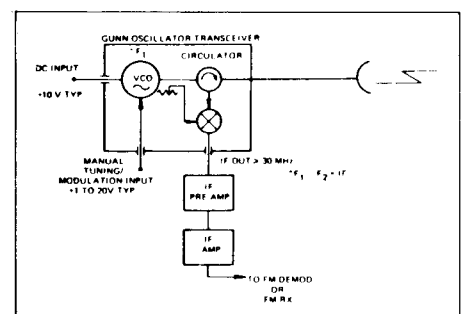
ring is de zaak op 10,250 GHz afge-regeld bij 4 volt afstemspanning.

De mengtrap heeft met een middenfrequentieversterker met $1\frac{1}{2}$ dB ruisfactor, een (dubbelzijdigband) ruisfactor van 10 à 12 dB.

Er zijn ook exemplaren met meer zendvermogen te krijgen, maar die zijn onevenredig veel duurder.

Heeft U een laag-vermogen-kristaltrein gebouwd, dan is het zeer eenvoudig de oscillator hiermee te synchroniseren. Heeft de ontvanger dan een AFC-systeem dan kan NBFM met bijvoorbeeld 12 kHz bandbreedte worden toegepast en is echte DX met zo'n ding mogelijk, wanneer U aan de hand van het RSGB manual een grote hoornantenne of een vuilnisbakparabool gebruikt.

De prijs van een enkele basiseenheid is op het moment 85 dollar en wie zelf geen hoornantenne kan maken kan een 17 dB exemplaar er voor 23 dollar bij kopen. De VHF-commissie wil, wanneer er voldoende belangstelling voor is, een aantal van deze MA-87127-1 oscillator-mengtrappen, collectief aanschaffen, om de bijkomende kosten laag te houden. Bent U geïnteresseerd, neem dan contact op met VHF commissaris PAoZM, Geert Koops (tel. 05427 - 3926).



De telegrafieband op twee meter

Zoals we allen (?) weten is het bandgedeelte 144,00 - 144,15 MHz uitsluitend bestemd voor telegrafie. Dit betekent dat alle uitzendingen behalve A1 en F1 boven 144,15 moeten plaats hebben. Dus ook morsecursussen en telefonie-begeleiding!

Het is de moeite waard eens in deze band met zorg te gaan luisteren, want plotseling duikt er uit een ruis rond de 144,05 MHz een dx-station op.

Nog interessanter is het tussen 2 en 5 januari, want dan zijn er zeer veel stations die gebruik maken van de Quadrantiden meteorenzwerm. Probeer niet zelf die stations aan te roepen, want bijna altijd werkt men op afspraak. Eerst wanneer men gewend is afspraakverbindingen te maken, heeft men genoeg ervaring het tijdens zo'n regen met CQ roepen te proberen.

Maakt U ter oefening lokale telegrafie-verbindingen, dan is het stuk tussen 144,15 en 144,85 MHz breed genoeg. Dit stuk is immers voor alle (VFO-gestuurde) modes bestemd!

Dus een oproep aan allen: Tussen 144,00 en 144,15 alleen de seinsleutel gebruiken!!!

70 Centimeter antennes vergeleken

In het 432 EME News van juni 1977 worden de resultaten van enkele vergelijkende metingen aan 70 cm yagi's gepubliceerd. Ik geef U hieronder de resultaten:

Antenne-type	Aantal el.	Gecl. verst.	Ge-meten	Lengte
WoEYE	15	15 dBd	14,2 dBd	2,9 m
K2RIW	13	15	13,7	2,4
KLM	16	15	14,3	3,66
F9FT	21	16,4	15,5	4,6

Duidelijk is dat de lengte bij een goed ontworpen antenne bepalend is.

Het bandplan op 70 centimeter

Ook voor de 70 cm band bestaat er een bandplan, dat erg op dat voor twee meter lijkt. In de praktijk echter blijkt het nog (?) niet nodig te zijn in het 432,0 - 432,5 MHz gedeelte al te formeel te werken. Vrijwel alle verkeer wordt tussen 432,2 en 432,4 MHz afgewerkt met concentratie rond 432,2 MHz. Een goed samenspel tussen CW, EZB en FM stations blijkt hier mogelijk, uiteraard VFO-gestuurd. Het gedeelte 432,0 - 432,1 MHz dient echter nooit voor iets anders dan telegrafie te worden gebruikt, in het bijzonder om de super-dx'ers en maanbonzers niet te hinderen.

Bakens in Zweden

Op het moment zijn in Zweden de volgende bakens in bedrijf:

SK1VHF 144,950 MHz JR41d 10 watt in een rondstraler.

SK3UHF 432,855 MHz IW40b 8 watt in een 4 maal dubbelquad rondstraler.

SK4UHF 432,960 MHz HT55j 5 watt in 10 el. log-per. richting ZZW.

SK4MPI 144,960 MHz HU46d 100 watt in 4 maal 6 el. yagi richting Noord.

SK6UHF 432,935 MHz GR61a 10 watt rondstraler.

SK7VHF 144,920 MHz GP38c 15 watt in 8 el. yagi richting Noord.

In het kort

— De in de vorige rubriek vermelde waarde voor S9 op de VHF banden moet zijn -93 dBm beschikbaar vermogen.

— Op 29 oktober 1977 vestigden LU1DAV en YV5ZZ een nieuw 2 meter record met hun verbinding over 5143 km! Het QSO was het resultaat van een dagelijkse sked tussen YV5ZZ en LU7DJZ op 50 MHz. Toen bij die sked enorme signalen werden ontvangen, werd naar 2 overgeschakeld, waar het signaal S5 à S9 was. LU1DAV, die 80 km verder woonde riep even later aan. Voor tropo of sporadische E (wat hier gold is niet duidelijk, maar waarschijnlijk een combinatie) is het een nieuw wereldrecord.

— Op 23 centimeter is tijdens de grote opening van oktober een nieuw Europees troporecord gevestigd door een verbinding tussen OK1 AGE/p (HK 29) en GM3UU (YR) over 1370 kilometer.

— RCA maakt interessante transistoren voor 23 en 13 cm, bijv. de 2N6269, die op 23 cm 11 watt kan afgeven bij 11 maal versterking. PE1AWY weet misschien een manier er voor redelijke prijs aan te komen.

— Een 23 centimeter activiteitshaard vindt U in het Waterweggebied. Was vanouds PAoWFO hier actief, inmiddels zijn onder andere ook PAoWOS, PAoVHA, PAoFRE, PEoDOL en PAoMAG met zelfgebouwde apparatuur, ten dele volgetransistoriseerd, actief.

— Het publiceren van de first-lijst levert mij uiteindelijk de informatie op waar ik anders van verstoken was gebleven (De post komt bij mij overigens wel aan de deur!). Via PEoNJC hoorde ik dat het toch PAoGNK was die het eerst op 2 met Malta werkte. Alleen moest de gepubliceerde datum met 2 dagen worden gecorrigeerd. De eerste verbinding met GI op 70 cm blijkt ook nog iets eerder dan werd gepubliceerd, te zijn gemaakt en wel door PAoWWM/JOZ. Wanneer ik binnenkort de diverse overtuigende bewijzen binnen heb, wordt de volledige lijst in het VHF-Bulletin gepubliceerd.

— Ook in het VHF Bulletin vindt U (of vond U) beschrijvingen door DK1UV van zijn 9 cm mixer en versterker met de 2C39BA en van zijn 23 cm versterker met 4 maal 2C39. Is er plaats, dan wordt een ander ook voor Electron bewerkt.

— Hartelijk dank voor hun bijdragen en informatie aan PAoADT, PAoZM, PAoKKZ, PEoNJC, PE1AWY en PAoJOZ.

Voor het volgende nummer kunt U niet bij mij terecht omdat ik tot en met 6 januari met vakantie ben en de tekst al vóór kerst werd verzameld. Onder meer vindt U in februari gegevens van PAoDBQ over zijn bekoonde UHF antenne, de wedstrijdreglementen voor 1978 en de IARU wedstrijduitslagen 1977.

Maar laat me niet in de steek voor de volgende rubrieken! Schrijf me iets of bel me op.

73 de Arie, PAoEZ

Vervolg van pag. 50

All-band ontvanger van 2000 meter tot 70 cm in 11 banden, 220 en 12 V, AM-FM-CW-SSB, dual conversion, Skylark f 450,—, nieuw in doos. H. Hovers, PAoHY, Arcadiastraat 3, Maastricht, tel. (043) - 28094.

Cuna 2 meter rx (FM), met voed. 220 V f 200,—; FDK Multi-8, 2 meter, FM, trx, 1 - 3 - 10 W, mobiel-set met div. x-tals, voed. 12/220 V f 700,—; H. de Regt, PDoAPQ, Beijersche-weg 75, Stolwijk (Z.H.), tel. (01820) - 17510.

Nwe Kenwood TR-7500-W, met volledige Nederlandse importeursgarantie, wegens te voorbarige aanschaf, t.e.a.b.; ON8QB, tel. (010) - 37 45 58.

Nwe Kenwood TS-820, dig., f 3.300,—; 2 m transc. lcom-225, 80 kan. f 925,—; Philips counter PM-6607, 1 kHz - 60 MHz f 500,—; Pye Cambridge FM-10-B mobilfoon op 2 m 10 kan. 145,5 en 145,525, met bed. kastje; J.H. Brandenburg, PAoBRJ, Dr. de Visserlaan 60, Schiedam, tel. (010) - 70 21 65.

*De redactiecommissie
wenst alle
medewerkers en
lezers een
voorspoedig
1978
toe*



NL-POST

RUBRIEK VOOR DE NEDERLANDSE LUISTERAMATEUR

Voorzitter: Thieu Mandos, NL-199/PAoMPM, Claes Persoonslaan 27, 5622 HP Eindhoven, tel. (040) - 43 08 01.

Secretaresse: Mevr. C.A. de Jong, NL-5862, Verwoldestraat 107, 2531 HN Den Haag, tel. (070) - 93 55 84.

Redactie NL-Post: Cees de Jong, NL-5349, Verwoldestraat 107, 2531 HN Den Haag, tel. (070) - 93 55 84.

Contestmanager: Joop van der Does, NL-645, Dever 7, Haarlem.

Certificaatmanager: Evert Klaassen, NL-449, Postbus 4049, 6083 EA Arnhem.

Ieder lid van de VERON heeft het recht zich als luisteramateur te laten registreren. U dient zich hiervoor te wenden tot de NL-Administratie, Cor Dinkeloo, NL-5780, Postbus 330, 1940 AH Beverwijk.

NLC Intern

De NLC, de Nederlandse Luistercommissie die de belangen van de Nederlandse luisteramateur probeert te behartigen, kampt de laatste tijd met enige bezettingsproblemen van de verschillende posten binnen haar kader. Tot op heden is het echter nog gelukt om het functioneren van de NLC hieronder zo weinig mogelijk te laten lijden. Mocht u toch gemerkt hebben dat bepaalde zaken niet zo vlot verlopen, dan willen wij graag hierbij onze excuses hiervoor aanbieden.

Ingaande februari 1978 zie ik mij genoodzaakt mijn taak als redacteur van deze rubriek op te geven wegens een langer verblijf in het buitenland. Cees de Jong, onze secretaris, zal deze taak met ingang van het februari-nummer overnemen. In het begin zal hij nog niet zoveel eigen kopij kunnen aandragen. Het is dan ook zaak dat u zich als NL wat actiever gaat bezighouden met het aandragen van kopij voor deze rubriek. Mevrouw C.A. de Jong zal het NLC-secretariaat van haar man overnemen. Het reeds lang geleden beloofde informatieboekje voor luisteramateurs, vooral van nut voor nieuwe leden en beginnende luisteramateurs, bevindt zich momenteel, en dit is dan een positief bericht, in een wat definitiever stadium: het wordt op het VERON Servicebureau persklaar gemaakt. Zodra het via het Servicebureau kan worden besteld zullen wij u hierover berichten.

Rob ten Wolde, NL-4783

Van de (aftredende) voorzitter

Na drie jaar actieve dienst binnen de NLC ben ik genoodzaakt, vanwege QRL, mijn activiteiten binnen afzienbare tijd te beëindigen. Ik hoop dat velen van mijn vruchten hebben kunnen plukken. Vele dingen zijn in deze jaren verbeterd en

gewijzigd binnen het NL-gebeuren. Ook is er een grote aanwas van NL's, waarvan velen actief zijn. Tot de Verenigingsraad zal ik als adviseur aanblijven binnen de NLC en ben ik natuurlijk ook QRV voor vragen.

De leden van de NLC ben ik veel dank verschuldigd voor het vele werk dat zij doen en gedaan hebben. De toekomstige NLC wens ik veel succes toe in de komende jaren.

Jaap van Duin, NL-4637

Omroepstation uit Uruguay

Van de Ambassadeur van Uruguay in Nederland, de heer Carlos de Yeregui Lerena, Jan van Nassaustraat 65, 's-Gravenhage, werd een schrijven ontvangen waarin om ontvangstberichten betreffende de uitzendingen van de Officiële Radio Dienst van Uruguay wordt gevraagd. Deze uitzendingen vinden plaats van 22.00 - 01.00 GMT op 11885 kHz en van 01.00 - 04.00 GMT op 9515 kHz. Taal van uitzending is Engels en Spaans.

Op deze frequenties werkten vroeger de zenders van het commerciële station Radio Sarandí met slechts 10 kW. De ontvangst van deze programma's bleek in het verleden dan ook vrijwel tot de onmogelijkheden te behoren. Het is dan ook met enig voorbehoud dat wij dit verzoek aan u doorgeven.

List of Time Signal Stations

Van de hand van Gerd Klawitter verscheen onlangs de 6e druk van de List of Time Signal Stations, een bijna professionele uitgave (qua inhoud), waarin alle zenders die tijd- en standaardfrequentiesignalen uitzenden zijn opgenomen, compleet met adres en de volledige details betreffende de uitzendingen. Deze in offset gedrukte publicatie kan worden besteld bij G. Klawitter, Ochtru-

per Straße 38, D-4430 Steinfurt, West-Duitsland, tegen betaling van DM 3,50 in Duitse postzegels, of 5 IRC's of door overmaking van het bedrag op giro (PSchkt) 1025 76-462 t.n.v. G. Klawitter. De publicatie telt 40 pagina's DIN A-5 formaat.

Nu ook een Amerikaanse 'Woodpecker'?

Al eerder berichtten wij over de impulszender die sinds enige jaren door de Sovjet-Unie wordt gebruikt om een nieuw over-de-horizon radarsysteem te testen. De uitzendingen gaan nog steeds door, maar de intensiteit is iets afgenomen.

Wij berichtten toen dat ook de Amerikanen met een dergelijk systeem bezig waren, hetgeen door de CIA werd tegengesproken. Toch blijkt deze informatie op waarheid te berusten: In opdracht van de USAF (Amerikaanse luchtmacht) bouwt de firma General Electric in de staat Maine een radarsysteem, dat met het Russische systeem vergelijkbaar is. Als zendantenne dient een 700 meter lange en 41 meter hoge, gelijkfazig opgestelde rij dipolen. De antenne wordt gevoed door totaal 21 zenders met ieder 100 kW zendvermogen, waarvan er echter slechts zeven gelijktijdig werken. Deze zenders zenden uit op zes verschillende frequenties tussen 5 en 30 MHz. Het FM-gemoduleerde signaal wordt tegen de ionosfeer boven de Atlantische Oceaan gereflecteerd en bereikt vervolgens de aarde, waardoor een gebied van 2,6 miljoen vierkante kilometer 'belicht' wordt. Het hierdoor verkregen 'beeld' wordt door de ionosfeer naar het Amerikaanse continent teruggekaatst en daar door een 1773 meter lange ontvangstantenne opgevangen. Het ontvangen signaal wordt in 96 superheterodyne-ontvangers versterkt en na fazecorrectie en andere zuiveringen als een waarheidsgetrouw beeld van het 'bewaakte' gebied geprojecteerd. De reikwijdte en richting van het uitgezonden signaal kunnen door een door computers gestuurde wisseling van de zendfrequentie worden veranderd. Hoe hoger de frequentie wordt, des te groter de reikwijdte.

De eerste proeven met dit radarsysteem zullen naar het zich laat aanzien dit jaar worden genomen. Daarmee is het tijdperk niet veraf, dat de korte golven een frequentiebereik voor militaire radarsystemen worden en daardoor voor alle andere diensten onbruikbaar.

Cursus radiozendamateur Groningen

Begin januari 1978 zal een nieuwe cursus voor de radiozendamateur in Nieuwe Pekela beginnen onder leiding

van PAOGPN, de heer G. Poppen, Berkenlaan 31 te Nieuwe Pekela. U dient zich zo snel mogelijk aan te melden als u aan de cursus wenst deel te nemen.

Uitgereikte zegels:

Zegel A-4: Rob ten Wolde, NL-4783, redactie NL-Post (aftredend); Jaap van Duin, NL-4637, voorzitter NLC (aftredend); Dick Hazeleger, NL-4230, voor het ontwerpen van diverse NLC-certificaten.

Inmiddels is ook het eerste HVS-certificaat uitgereikt aan Fred Weidema, NL-455.

Evert, NL-449

Nieuwe luisteramateurs

NL-5861: J. Veenstra, Veenoord; NL-5862: Mevr. C.A. de Jong, Voorburg; NL-5863: W. Klavers, Nijmegen; NL-5864: G. Dennenbroek, Amstelveen; NL-5865: C. van Ravenswaay, Zeist; NL-5903: A. Danen, Oudewater; NL-5904: R. Nardelli, Heemstede; NL-5905: B. Molsbergen, Rotterdam; NL-5906: R. Keyzer, Amsterdam; NL-5907: E.P. Harderman, Utrecht; NL-5908: W.G.M. Jacobs, Schinveld; NL-5909: A. van Driel, Rotterdam; NL-5910: R. Zwijnen, Nijmegen; NL-5911: L.J. Spelt, Purmerend; NL-5912: J.C.E. v.d. Velden, Eindhoven; NL-5913: C.J.B. C.M. van Opstal, Rijen; NL-5914: H.J. Wormgoor, Zutphen; NL-5915: J. M. Kilsdonk, Papendrecht; NL-5916: H.J. van Eede, Beverwijk; NL-5917: J.S. Yerna, Doetinchem; NL-5918: H. Jansen, Westerbork; NL-5919: H.J. Budihe, Rotterdam; NL-5920: S.M.W.M. Paashuis, Lichtenvoorde; NL-5921: A. de Vries, Heerenveen; NL-5922: L. Pieters, Heerenveen; NL-5923: M.C. Janse, Den Haag; NL-5924: C.J.H. Hoogland, Den Haag; NL-5925: H. Dolislager, Rotterdam.

Cor, NL-5780

Correcties NL-Post november 1977

In aanvulling op de gepubliceerde voorwaarden voor het verkrijgen van het HVS-Award geldt het volgende: Zendamateurs die het certificaat aanvragen dienen minstens over 5 NL-kaarten te beschikken.

Evert, NL-449

Uitgereikte SLP-Certificaten:

1. Henk Mulder, 61.070 uit 7 SLP (PA-1555)
2. Frits Brouwer, 54.108 uit 8 SLP (NL-387)
3. Bert Hollander, 47.108 uit 6 SLP (NL-5305)

4. Gé Dullemond, 45.434 uit 7 SLP (NL-4135)
5. Wim v.d. Laan, 25.956 uit 7 SLP (NL-5471)
6. Dick Hazeleger, 23.492 uit 5 SLP (NL-4230)
7. H.H. ten Veen, 22.912 uit 7 SLP (NL-5493)
8. Fred Weidema, 20.358 uit 5 SLP (NL-455)
9. J.L. v.d. Kreke, 18.816 uit 8 SLP (NL-5319)
10. Frank van Dijk, 17.385 uit 7 SLP (NL-5466)
11. Rob Wagenvoord, 16.922 uit 8 SLP (NL-5614)
12. Henk van Dijk 7.161 uit 5 SLP (NL-5492)
13. Gerard Timmers, 5.179 uit 6 SLP (NL-5439)

Uitslag 8e SLP Contest

1. NL- 387 Frits Brouwer 14.080 pnt.
2. PA-1555 Henk Mulder 13.720 pnt.
3. NL-5305 Bert Hollander 9.990 pnt.
4. NL-4135 Gé Dullemond 9.660 pnt.
5. NL- 455 Fred Weidema 6.993 pnt.
6. NL-5319 Jan L. v.d. Kreke 6.242 pnt.
7. NL-5713 Ruud Pels 6.142 pnt.
8. NL-5493 H.H. ten Veen 5.040 pnt.
9. NL-4230 Dick Hazeleger 4.288 pnt.
10. NL-5466 Frank van Dijk 3.432 pnt.
11. NL-5347 Henk Heijligers 1.110 pnt.

SLP contesten 1977

De EINDKLASSERING van de SLP-Contesten 1977 is als volgt:

(alleen de zes beste resultaten tellen)

1. PA-1555 61.070 pnt.
2. NL- 387 53.910 pnt.
3. NL-5305 47.408 pnt.
4. NL-4135 45.434 pnt.
5. NL-5471 25.956 pnt.
6. NL-4230 23.492 pnt.
7. NL-5493 22.912 pnt.
8. NL- 455 20.358 pnt.
9. NL-5319 18.816 pnt.
10. NL-5466 17.385 pnt.
11. NL-5614 16.922 pnt.
12. NL-5713 16.353 pnt.
13. NL-4276 13.094 pnt.
14. PA-2164 11.683 pnt.
15. NL- 449 10.965 pnt.
16. NL-4695 9.340 pnt.
17. NL-5042 7.252 pnt.
18. NL-5492 7.161 pnt.
19. NL-5439 5.179 pnt.
20. NL-4471 4.202 pnt.
21. NL-4496 3.863 pnt.
22. NL-5347 3.348 pnt.
23. NL-4338/A 2.718 pnt.
24. PA-2789 2.497 pnt.
25. NL- 199 1.201 pnt.
26. NL-5445 518 pnt.
27. NL-5769 320 pnt.
28. NL-5288 239 pnt.
29. NL-5482 216 pnt.

Voor de tweede keer gaat de 'Daan

Dekker Memorial' naar Henk, PA-1555. Hoewel de nummers 2, 3 en 4 er alles aan hebben gedaan was de voorsprong in het begin van het jaar te groot.

Ik hoop dat alle deelnemers veel gewonnen hebben gehad aan de contesten en dat er volgend jaar weer met net zoveel enthousiasme meegedaan wordt.

Joop, NL-645

Top Band 160 meter

Een vrij onbekende amateurband voor velen, die 160 meter band. Geen wonder, want veel landen laten het gebruik ervan niet toe, terwijl andere landen slechts een zeer klein deel van de band voor amateurverkeer vrijgeven. In Nederland mag alleen 1825 - 1835 kHz gebruikt worden met een maximaal vermogen van 10 watt. Voeg daaraan toe dat de band gedeeld wordt met krachtige maritieme zenders en je begrijpt waarom zo weinig amateurs deze band gebruiken.

Wat propagatie betreft: 160 meter is een band voor de nachtuilen, want tijdens de daglichturen is de absorptie zeer hoog en kunnen vrijwel geen verbindingen worden gemaakt. De tabellen in het septembernummer kunnen van groot nut zijn bij het luisteren op 160 m, want tijdens de duisternis worden de signalen hier wel over DX-afstanden voortgeplant. Een voordeel is verder dat we in Nederland geen sterke AM-zenders op de middengolf hebben tussen 1000 en 900 kHz, want daarvan valt de eerste harmonische frequentie, waarop het effectief uitgestraald vermogen toch al gauw enige watts kan bedragen in het frequentiegebied 1800 - 2000 kHz, de 160 meter band dus. Hilversum op 1007 kHz valt op 2014 kHz net buiten de band en BRT Brussel is niet sterk genoeg om hier nog storingen te veroorzaken (926 kHz). Alleen de piraat Caroline, waarvan de zender bijzonder slecht afgesteld is, kon nog wel eens storingen veroorzaken. Een bekend verschijnsel op 160 meter is de 'sunset skip' en de 'sunrise skip', het tijdstip tijdens de zonsonder- en -opgang waarop DX-signalen het sterkst doorkomen. Het DX-verschijnsel doet zich meestal voor in de richting waar de duisternis is gevallen. Men kan dit verschijnsel vergelijken met midden-golfontvangst van Aziatische zenders, die het beste te horen zijn in de herfst wanneer hier de zon ondergaat en het dus in Azië al enige tijd donker is.

Een andere typische opening wordt waargenomen tussen het moment van volledige duisternis en zonsopgang. De onvoorspelbaarheid van 160 meter maakt het op deze manier tot een van de interessantste banden. In Europa wordt wegens het kleine vermogen en de zeer beperkte bandgrootte meestal met CW gewerkt, wat de zaak voor de meeste luisteramateurs wat moeilijker maakt,

behalve in Engeland, waar de band groter is en waar veel nationale QSO's (zoals hier op 80 m) op 160 meter worden gevoerd. Deze gesprekken zijn in Nederland goed te ontvangen (vooral 1875 - 1975 kHz).

Voor 160 meter zijn de gebruikelijke antenntypen voor wat betreft het uitzenden niet goed te gebruiken. Het beste kan een verticale straler worden gebruikt, zoals ook middengolf-omroepstations dat doen. Een halvegolfdipool zou wel werken, maar moet dan, om effectief te kunnen werken, minstens een halve golflengte (dus 80 m) boven de grond hangen!

Voor ontvangstdoeleinden kunnen wel horizontale antennes worden gebruikt; zij pikken veel minder storing op dan verticale. Het beste kan eigenlijk voor gecombineerd zenden/ontvangen, de Beverage-antenne worden gebruikt, maar daar heb je wel de ruimte voor nodig, want het is een draadantenne die verscheidene malen de lengte van de te ontvangen golflengte heeft en gericht is op het deel van de wereld waar het te ontvangen signaal vandaan komt. Het verste eind van de langdraad eindigt in een weerstand met de gelijke weerstand van de ontvangerinput. In het ideale geval wordt de eindweerstand verbonden met een systeem van goed gearde stralers.

Op 160 meter wordt veel split-frequency gewerkt, want ieder land heeft zo z'n eigen bandje, omdat de verschillende PTT-administraties deze band nooit helemaal voor amateurs willen vrijgeven maar het amateurverkeer, dat hier een tweederangs-status heeft, liever helemaal zouden verbieden, hetgeen begrijpelijk is als men weet dat amateurverbindingen in het verleden nogal eens scheepvaartverbindingen stoorden.

Toch heeft dit PTT-beleid van de verschillende landen nu tot een nog groter aantal door amateurs bezette frequenties geleid, wanneer split-frequency wordt gewerkt: men zendt in het door het nationale PTT toegewezen bandje en luistert op frequenties daarbuiten. Het DX-deel van 160 meter ligt tussen 1825 en 1830 kHz.

Enige bekende stations zijn: OK1ATP, G3LIQ, GD4BEG en PAoHIP. W1BB, die zelfs het 160 m DXCC heeft, geeft regelmatig een top-band newsletter uit met het laatste nieuws over gebeurtenissen op 160 meter.

Maritieme frequenties

Uit reacties is gebleken dat veel luisteramateurs zich ook voor het radiogebeuren buiten de amateurbanden interesseren. In voorgaande nummers van *Electron* besprak ik reeds de belangrijkste diensten die op de korte-golf te horen zijn. Eén van die diensten, die van de scheepvaartstations, zal ik nu eens wat

dichter onder de loep nemen waar het de exacte frequenties op 8 MHz en 12 MHz betreft.

Het hieronder opgenomen frequentietoedelingsplan is gebaseerd op besluiten van de World Maritime Administrative Radio Conference (Genève, 1974). In 1979 zal wederom een WARC worden

gehouden, waar nogal wat veranderingen in deze indeling zullen worden opgenomen, gezien de bezettingsgraad van deze banden.

Verschillende stations houden zich, vooruitlopend op deze conferentie nu al niet meer aan het bandplan!

Frequentietoewijzing op 8 MHz

8195,0 ... 8297,3 kHz	scheepsstations	radiotelefonie ¹⁾
8297,3 ... 8300,0 kHz	scheepsstations	smalband FSK & data systemen
8300,0 ... 8328,0 kHz	scheepsstations	speciale modulatietypen ²⁾
8328,0 ... 8331,5 kHz	scheepsstations	oceanografische data transm.
8331,5 ... 8343,5 kHz	scheepsstations	speciale modulatietypen ²⁾
8343,5 ... 8357,25 kHz	scheepsstations	smalband FSK (ARQ)
8357,25 ... 8357,75 kHz	scheepsstations	smalband FSK & data systemen
8357,75 ... 8359,75 kHz	scheepsstations	CW werkfrequenties ³⁾
8359,75 ... 8374,4 kHz	scheepsstations	CW oproepfrequenties ³⁾
8374,4 ... 8376,0 kHz	scheepsstations	SELCAL
8376,0 ... 8435,4 kHz	scheepsstations	CW werkfrequenties ³⁾
8435,4 ... 8704,4 kHz	kuststations	CW en speciale modulatiesystemen
8704,4 ... 8718,25 kHz	kuststations	smalband FSK (ARQ) in data
8718,25 ... 8718,9 kHz	kuststations	SELCAL
8718,9 ... 8815,0 kHz	kuststations	radiotelefonie ⁴⁾

¹⁾ Op het ogenblik worden alleen gebruikt: 8195,0 - 8281,2 kHz (ship-to-shore werkfrequ.) en 8281,2 - 8287,6 kHz (ship/ship en ship-shore simplex). Toekomstplannen: 8195,0 - 8291,1 kHz (ship-shore werkfrequ.) en 8291,1 - 8297,3 kHz (ship/ship en ship-shore simplex interworking).

²⁾ speciale modulatietypen zijn: breedband-telegrafie, fax, andere speciale zendsystemen met uitzondering van handgeschreven morse en telefonie.

³⁾ CW is A-1 radiotelegrafie (handgeschreven of machinegeschreven) met snelheden tot 40 bauds (64 WPM).

⁴⁾ 8718,9 - 8729 kHz worden momenteel niet gebruikt, maar zullen in de toekomst worden geïntroduceerd.

Tussen 8615 en 8815 kHz moet de USSR voldoen aan speciale eisen m.b.t. de fixed service zodat deze minimale storingen op de maritiem mobiele diensten veroorzaakt.

Procedures

A. Radiotelegrafie

Om contact op te nemen met een kuststation, zal een maritiem station een frequentie in de oproepband gebruiken, die speciaal voor dit doel is gereserveerd en waar het kuststation uitluistert. Het aangeroepen kuststation zal het antwoord op de oproep op één van haar werkfrequenties in dezelfde band geven.

Wanneer men het eens is over de werkfrequentie die het aanroepende schip wil gebruiken, gaat het scheepsstation QSY naar die frequentie. Het gebruik van oproepfrequenties als werkfrequentie is verboden, met uitzondering van noodverkeer (distress traffic).

CW calling channels: (oproepfrequenties) (gegevens voor 8 en 12 MHz)

Groep	Kanaal-nummer	8 MHz	12 MHz
I	1	8360,0 ... 8360,8	12540,0 ... 12541,2 kHz
	2	8360,8 ... 8361,6	12541,2 ... 12542,4 kHz
	3	8361,6 ... 8362,4	12542,4 ... 12543,6 kHz
	4	8362,4 ... 8363,2	12543,6 ... 12544,8 kHz
Common channels	5	8363,2 ... 8364,0	12544,8 ... 12546,0 kHz
	6	8364,0 ... 8364,8	12546,0 ... 12547,2 kHz
	7	8364,8 ... 8365,6	12547,2 ... 12548,4 kHz
II	8	8365,6 ... 8366,4	12548,4 ... 12549,6 kHz
	9	8366,4 ... 8367,2	12549,6 ... 12550,8 kHz
	10	8367,2 ... 8368,0	12550,8 ... 12552,0 kHz
	11	8368,0 ... 8368,8	12552,0 ... 12553,2 kHz
III	12	8368,8 ... 8369,6	12553,2 ... 12554,4 kHz
	13	8369,6 ... 8370,4	12554,4 ... 12555,6 kHz
	14	8370,4 ... 8371,2	12555,6 ... 12556,8 kHz
	15	8371,2 ... 8372,0	12556,8 ... 12558,0 kHz
IV	16	8372,0 ... 8372,8	12558,0 ... 12559,2 kHz
	17	8372,8 ... 8373,6	12559,2 ... 12560,4 kHz
	18	8373,6 ... 8374,4	12560,4 ... 12561,6 kHz

Een kuststation met berichten voor een scheepsstation kan dit aanroepen als er redenen zijn om aan te nemen dat het schip uitluistert en binnen het bereik van de zenders is. Vaker zal echter de volgende procedure worden gebruikt: ieder kuststation zal enige malen dagelijks de op alfabet gesorteerde roepletters van de scheepsstations waar berichten voor zijn uitzenden (verkeerslijst/traffic list). Scheepsstations moeten deze verkeerslijsten af luisteren en het kuststation oproepen als er berichten zijn.

B. Radiotelefonie

Door middel van radiotelefonie worden telefoongesprekken en radiotelegrammen overgebracht. De radiotelefonieverbinding wordt afgewerkt op basis van het DUPLEX-principe (= de uitzending is tegelijkertijd in twee richtingen mogelijk). Hiervoor zijn twee frequenties nodig. De volgende tabel geeft de frequenties aan die door kust- en scheepsstations kunnen worden gebruikt in de 8 en 12 MHz maritieme banden. Eén of meer series van frequenties worden toebedeeld aan ieder kuststation, dat ze gemengd gebruikt, meestal paargewijs. Ieder paar omhelst een zend- en ontvangstfrequentie.

Ship-to-shore radio-telephone duplex working freqs (werkfrequenties)

Kuststn.	Schps. stn.	Kuststn.	Scheepsstn.
1. 8729,0	8195,0	13109,0	12330,0 kHz
2. 8732,1	8198,1	13112,5	12333,5 kHz
3. 8735,2	8201,2	13116,0	12337,0 kHz
4. 8738,4	8204,4	13119,5	12340,5 kHz
5. 8741,6	8207,6	13123,0	12344,0 kHz
6. 8744,8	8210,8	13126,5	12347,5 kHz
7. 8748,0	8214,0	13130,0	12351,0 kHz
8. 8751,2	8217,2	13133,5	12354,5 kHz
9. 8754,4	8220,4	13137,0	12358,0 kHz
10. 8757,6	8223,6	13140,5	12361,5 kHz
11. 8760,8	8227,4	13144,0	12365,0 kHz
12. 8764,0	8230,0	13147,5	12368,5 kHz
13. 8767,2	8233,2	13151,0	12372,0 kHz
14. 8770,4	8236,4	13154,5	12375,5 kHz
15. 8773,6	8239,6	13158,0	12379,0 kHz
16. 8776,8	8242,8	13161,5	12382,5 kHz
17. 8780,0	8246,0	13165,0	12386,0 kHz
18. 8783,2	8249,2	13168,5	12389,5 kHz
19. 8786,4	8252,4	13172,0	12393,0 kHz
20. 8789,6	8255,6	13175,5	12396,5 kHz
21. 8792,8	8258,8	13179,0	12400,0 kHz
22. 8796,0	8262,0	13182,5	12403,5 kHz
23. 8799,2	8265,2	13186,0	12407,0 kHz
24. 8802,4	8268,4	13189,5	12410,5 kHz
25. 8805,6	8271,6	13193,0	12414,0 kHz
26. 8808,8	8274,8	13196,5	12417,5 kHz
27. 8812,0	1278,0		

*) Dit zijn oproepfrequenties. Kuststations kunnen hierop uitluisteren, maar er zijn niet veel stations die dat doen.

Een schip dat een kuststation aanroept mag of de voor dit doel gereserveerde oproepfrequenties of de werkfrequentie verbonden aan de werkfrequentie van het kuststation gebruiken. Als een scheepsstation wordt geroepen door een kuststation mag het antwoorden op

de werkfrequentie, verbonden aan het door het kuststation gebruikte werkkanaal. Nadat het contact is gemaakt, zal het verkeer op deze twee frequenties worden afgewikkeld. Het gestelde m.b.t. verkeerslijsten onder A geldt ook voor radiotelefoniestations. Schepen en kuststations zenden uit in SSB, waarbij de bovenste zijband wordt gebruikt (USB). Daarboven, op kanaal 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 en 20 op 8 en 13 MHz en kanaal 22 op 8 MHz, kan verkeer worden afgewikkeld met dubbelzijbandmodulatie (A3/AM met volledige draaggolf of A3P met onafhankelijke zijbanden) tot 31 december 1977. Vanaf 1 januari 1978 zijn alleen A3A en A3J SSB/USB-uitzendingen toegestaan in de maritieme mobiele dienst. De hier genoemde radiotelefoniefrequenties zijn draaggolffrequenties. Deze onderdrukte draaggolffrequenties zijn 1,4 kHz onder de toegewezen frequenties. De toegewezen frequentie zou het midden van het toegewezen kanaal aanduiden, maar de opgenomen draaggolffrequenties zijn de frequenties waarop een ontvanger moet worden afgestemd.

Op bijzondere modulatiesystemen gaan wij hier niet verder in, en ook niet op RTTY (F1) en FAX (F4) uitzendingen, omdat slechts zeer weinigen dit kunnen ontvangen. Met normale telexapparatuur zijn geen scheeps- of kuststations te ontvangen, buiten de Russische, die echter de letters en de cijfers omdraaien, zodat de machine in de stand 'letters' komt te staan als er cijfers worden getypt en 'cijfers' als er letters worden getypt. Met fax heb ik (nog) geen ervaringen. De RTTY- en FAX-zenders identificeren zich regelmatig met CW. Tenslotte wil ik nog een min of meer algemene opmerking plaatsen. Veel luisteramateurs vragen mij om lijsten met de exacte frequenties van, in dit geval, maritieme stations. Dit is onmogelijk, wegens het grote aantal stations. Hier is een voorbeeld van één frequentie, 8514 kHz, met achtereenvolgens de roepnamen van de verschillende stations die hierop werken, de naam, het land en de modulatie:

LPD 85 Gral. Pacheco R. ARG A1
PBC 98 Marine, Goeree HOL A1
VWB Bombay Radio IND A1
WSL ITT Amagansett R. USA A1
XFA Acapulco Radio MEX A1
XFU Veracruz Radio MEX A1
XSQ Kwangchow Radio CHN A1

Dit is slechts één frequentie van de vele honderden. Mocht u echter toch dergelijke lijsten willen hebben, dan verwijs ik u naar hetgeen ik hierover in een vorige NL-Post schreef.

Stationsbeschrijving NL-5664

Ofschoon ik pas sinds 1 maart luister (wel VERON-lid sinds 1974) leeft het idee om zendamateur te worden al sinds

1964 toen ik in militaire dienst ging en 'veroordeeld' werd tot het volgen van de telegrafistenopleiding. In die tijd betekende dat nog 21 maanden 'onder de pannen', wat ongetwijfeld velen onder de lezers ook hebben ervaren. Door allerlei omstandigheden kwam het er nooit van (o.a. door hobby nr. 1: tafeltennis) te gaan luisteren, tot in 1974 bij een verhuizing het boek 'Hoe word ik zendamateur' van de Muiderkring, dat 10 jaar had overleefd, weer boven water kwam en ik me aanmeldde als lid van de VERON. Uiteindelijk duurde het nog tot 1976 tot de kogel door de kerk ging en een NL-nummer werd aangevraagd en na het bezoek aan de Dag voor de Amateur in de Flevohof een Kenwood R-300 in huis kwam. Na wat 'uitproberen', vooral op 80, in afwachting van het NL-nummer werd uiteindelijk 1 maart het 1e QSO gelogd. Als antenne gebruikte ik een stuk draad van 4 meter lengte die binnenshuis op een hoogte van 4 meter voor een balkondeur is gespannen. Al gauw merkte ik dat het met deze draad niet slecht ging en daarom besloot ik voorlopig aan geen andere antenne te denken en als een soort uitdaging te proberen met deze draad het basis DXCC te behalen. Dat het moet kunnen bewijst wel het feit dat momenteel ongeveer 450 rapporten werden geschreven naar 121 landen uit 32 zones met bovendien nog de handicap dat de 15 en 10 meter wegens een defect in de ontvanger vanaf het begin niet konden worden beluisterd. Overigens bemerkte ik dit pas medio juni omdat ik in mijn onwetendheid altijd dacht dat het voor die hoge banden aan de antenne lag. Aansluiting op de VHF mast van PE1AMC die evenals ik in Sevenum woont, gaf uiteindelijk definitief uitsluitel dat er een foutje in de bandschakelaar zat. Dit werd toen door de importeur snel hersteld. Vanaf die tijd hoefde ik mij niet meer te beperken tot 20 en dat heeft me enkele mooie landen extra opgeleverd. Mijn ervaringen met de Kenwood R-300 zijn niet slecht, zeker wat de gevoeligheid betreft kan mijns inziens van een uitstekende ontvanger worden gesproken. De selectiviteit kan veel beter, de smalste bandbreedte is 2,5 kHz. Met veel geduld lukt het toch echter wel, ook CW. Toch is er nu een LF-CW Notch filter in de maak (PE1AMC) volgens de bekende DJ6HP.

Ik vraag me overigens af wanneer er eens een beschrijving van de R-300 in deze rubriek komt, geschreven door iemand die technisch wat beter onderlegd is dan ik.

Over de ontvangst van QSL-kaarten gesproken: De ervaringen via het Bureau moeten nog worden afgewacht, de eerste vooruitzichten zijn niet slecht; mooie en voor mij nieuwe DX-landen stuur ik grotendeels rechtstreeks en de beantwoording daarvan benadert 90%.

Plannen: Eerst dus proberen het basis DXCC te halen met mijn stuk draad. Daarna wil ik me wat meer in de Russische 'Oblasti'-zaken storten. Boven alles echter: Na de Dr. Blan cursus radiotechniek die onlangs werd afge- maakt de VERON-zendcursus doorne- men en in het najaar 1978 of uiterlijk in het voorjaar 1979 op voor de A-machti- ging.,

Tot slot nog een paar bijzondere QSL's: 20 meter: PE2EVO, TA1MB, VU2BK, CN2AQ, VP2MBB, 5B4PA, XT2AE, KP4DPW, 5N2NAS, OA4BZ, KV4AA, K4BEO/CE3, FP8DX, K4SQT/SU, EP2LI, PT6KZ. 15 meter: 9G1KK, A4XHA, OD5LX, 9J2BO (CW), ZS3B, SU1CR, HS1WR. 10 meter: ZE3JO, alles met 4-meter binnenantenne gehoord.

73, Harry v. Enckevoort, NL-5664

ASCII of CCITT-2?

Het onderstaand artikeltje vertaalden wij uit het Duitse RTTY, een door de Deutsche Amateur Fernschreib Gruppe uitgegeven informatieblad voor in telex-transmissie (evenals FAX en SSTV) ge- interesseerde amateurs.

Sedert enige jaren zijn er in de kringen van RTTY-amateurs discussies gaande over de voor- en nadelen van ASCII. Beweerd wordt dat ASCII de betere code is omdat een automatische fout- signalering in de code is opgenomen. Open blijft de vraag of een dergelijke eigenschap nodig is. Bovendien kan men zich afvragen wat men aan moet met de informatie 'fout gevonden' bij het normale simplexverkeer tussen ama- teurs. Overigens heeft ASCII meer be- hoefte aan een foutsignalering dan CCITT-2. In het onderstaande probeer ik aan te tonen dat:

- ASCII een preciesere snelheidsin- stelling vereist dan CCITT-2;
- ASCII bij een gelijk aantal Bauds langzamer is dan CCITT-2;
- ASCII meer last ondervindt van QRM dan CCITT-2.

ASCII vraagt om een meer precieze snelheidsinstelling dan CCITT-2, omdat een ASCII-teken bestaat uit 9 voor het uitprinten maatgevende pulsen, een CCITT-2 teken uit 6.

Hoe exact moet de snelheid ingesteld zijn? Bij ASCII is het midden van de laatste informatiepuls 8,5 pulsen van het begin van de startpuls verwijderd. Opdat de laatste informatiepuls nog nét goed kan worden herkend (vooropgesteld dat men een ideale machine heeft) moet de ontvangstmachine op dit tijdstip in een grensgeval met de bewerking van de 8e informatiepuls net klaar zijn of net beginnen. De snelheidsverhouding die het meeschrijven mogelijk maakt is der- halve: 8,5 : 8 tot 9

100% : 94% tot 106% (tolerantie plus/ minus 6%).

Voor CCITT-2 geldt:

5,5 : 5 tot 6.

100% : 91% tot 109% (tolerantie plus/ minus 9%).

Omdat niet alleen de ontvangstmachi- nes toleranties hebben, maar ook de zendende machines zijn de volgende maximumeisen te formuleren:

Bij ASCII moet de snelheid tot onder 3% exact ingesteld zijn, bij CCITT-2 moet de snelheid tot onder 4,5% exact zijn ingesteld.

Dit is een observatie met een zuiver theoretische basis. In de praktijk moeten de snelheden van zender en ontvanger bij ASCII binnen een bereik van 1% gelijklopen. Bij CCITT-2 is de tolerantie 50% groter.

Het overbrengen van een ASCII-teken duurt bij een gelijke transmissiesnel- heid langer dan het overbrengen van een CCITT-2 teken. Een ASCII-teken bestaat uit een startpunt, 8 informatie- pulsen en twee sperimpulsen. Een CCITT-2 teken bestaat uit 7,5 impulsen. Hierdoor is de overdracht van een CCITT-2 teken geschied in 70% van de voor de overdracht van een ASCII-teken vereiste tijd. Deze vergelijking is in wezen niet helemaal objectief, want bij de CCITT-2 code zijn, in tegenstelling tot ASCII omschakelingen van letters naar cijfers noodzakelijk. Als vuistregel kan echter gelden dat bij gelijke snel- heid (in Bauds) een typische amateur- tekst 33% meer tijd vergt wanneer in ASCII-code wordt gezonden. Een RTTY-bulletin dat met CCITT-2 30 mi- nuten duurt, neemt nu 40 minuten in beslag. Het aantal aanslagen wordt tot op 4 per seconde beperkt.

ASCII is gevoeliger voor QRM dan CCITT-2, want de uitzending duurt langer en wordt daardoor aan 33% langere storing blootgesteld. Dit klopt niet helemaal, want van de eerste 9 impulsen, die voor de juiste aanslag maatgevend zijn, hebben er enige geen directe invloed op de print. Dit zijn:

- De 'parity'-impuls (wordt op geen enkele machine afgedrukt);
- De 'Upper Case'-impuls (stuurt hoofdletter/kleine letter-afdruk).

Bij apparaten die door amateurs ge- bruikt worden (ASR33, DJ6HP014, G3PLX VDP) worden deze beide impul- sen verwaarloosd. Hierdoor zijn voor de juiste ontvangst van een teken slechts zeven juist ontvangen impulsen nodig. Bij de CCITT-2 code zijn dat er 6. In deze éne impuls méér ligt het nadeel van ASCII: Een ASCII-teken is 17% langer blootgesteld aan storingen dan een CCITT-2 teken.

De ASCII-code is een op het overbren- gen van data via duplex- of halfduplex gerichte code. Er zijn enige hulpmidde- len voor het herkennen van fouten. De ASCII-code is voor het overbrengen van redundante informatie, zoals het ge- sproken woord in een natuurlijk gebruik minder geschikt dan de gebruikelijke

CCITT-code, want iedere natuurlijke taal is op grond van lange evolutie zo uitgebreid en gevarieerd, dat een machi- nale foutsignalering niet kan worden toegepast.

R.F. Matthael, DL8WA

WAFAPA Award

Arie Bronner, NL-4897 uit Wijdenes meldt dat AA4AA het Worked America's First AA Prefix Award uitdeelt aan zowel zend- als luisteramateurs die een QSL met dit station maken of een QSL sturen, vergezeld van een SAE (Self Addressed Envelope) en een IRC (International Reply Coupon). Het formaat is 28 x 22 cm en de kleur is grijs. QTH is Kings- port, Tennessee.

Contestervaringen NL-5471

Vanwege de niet al te grote belangstel- ling op het contestgebied wat betreft de luisteramateurs heb ik besloten mijn eigen ervaringen op papier te zetten.

Ik heb het afgelopen jaar aan verschil- lende contesten meegedaan. Ik moet zeggen dat het voor mij een positieve ervaring is geweest. De eerste contest waaraan werd meegedaan was de PA- bekercontest in 1976, waar door de geringe ervaring slechts een negende plaats was weggelegd. In 1977 werd vooral meegedaan aan de verschillende competities (VERON SLP en VHF, VRZA SWL competitie). Daarnaast nog aan de VRZA Marathon en de Belgische Com- mon Market Contest. Steeds weer ech- ter viel mij op dat er maar geringe belangstelling van de kant van de SWL's was, terwijl het toch een leuke bezig- heid is. Meestal zijn het slechts een paar uurtjes in een weekend die eraan be- steed moeten worden en in de meeste gevallen hoor je ook nog wel verschei- dene DX-stations. Bij de VERON SLP competitie was de meeste belangstel- ling, 28 NL's en PA's deden hieraan mee. Bij de VRZA SWL-competitie waren er slechts 10 en bij de VHF-competitie lag dit aantal op 6.

De VRZA Marathon is de langste en meest omvattende vorm van een luister- contest en ik kan dan ook iedere luister- amateur aanraden hier eens aan mee te doen. De contest is onderverdeeld in verschillende categorieën en duurt het hele jaar, terwijl het voor een geregeld luisterend station niet veel extra werk kost om hierin goede resultaten te behalen. Ook is het wel eens leuk om je eens internationaal te meten met buiten- landse SWL's. Daarvoor zijn er tiental- len contesten, waarbij ook nog leuke certificaten te behalen zijn. Men leze hiervoor de rubriek Traffic Nieuws maar eens door. Elke maand staan er wel enkele in!

Ik hoop dat ik met dit artikeltje ver-

schillende luisteramateurs een beetje warm gemaakt heb voor het contest-gebeuren. Niet alleen voor jezelf is dat leuk, maar ook voor de andere deelnemers is wat concurrentie beslist aantrekkelijk.

Wim, NL-5471

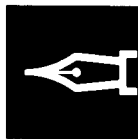
NL-Top-Scores

NL-4282: De stand voor 80 m kan niet juist zijn, omdat het totaal nooit minder kan zijn dan de stand op één band. PA-1722, Cees Duinkerken en NL-4891, Bert Mengerink: Beiden gefeliciteerd met het behalen van de C-machtiging (roepnamen resp. PE1BNO en PE1BOY). H.H. ten Veen, NL-5493, vraagt zich af wat nu precies een prefix is in het geval: C310C/EA3. De prefix blijft C31, maar voor DXCC geldt EA3, want daar bevond het station zich. Dit geldt ook bijvoorbeeld voor K6BZ/4, alleen maakt het hier niets uit, want het is één DXCC-land.

NL-4264 meldt ontvangst van de volgende bijzondere QSL's: NK4ITU, CO6AN, 4J4A, 4K2AB, 5W1AZ, 9V1OK, C5AZ, 8P6BU. NL-4118 meldt: IK9RIE, YB1KW, W3FCI/MM, KA6YL, DCoHW via Oscar 2 m, 4X4NJ in RTTY, JH1JLR. NL-4312 geeft op: TU2GO, KC4AAC, UM8MBA, 5T5CJ, HM1BO, ZD8TM, PJ2VD,

TU2FH, VK2XT, XE1HR, 9V1NR, HC2LF. NL-5471 geeft op: 5B4CR, ZS1ET, VE3ZN/SU, 9G1KP op 15 m, 5B4DT, AC2BXC, CX2CS, HV3SJ, JY25AR, TF3BB, 9J2DX, 9G1KP op 20 m, 4U1ITU op 40 m, DK7UF/HBo en VO1FG op 80 m en HB9AOF op 2.

Nr.	SWL	160	80	40	20	15	10	DXCC	PX ZONES	
1.	PA-1722	—	92	78	264	198	116	295	1102	39
2.	NL-4276	9	74	11	168	91	19	221	510	39
3.	NL-4264	13	51	50	148	80	24	180	530	40!
4.	NL- 573	—	74	18	122	63	22	165	368	37
5.	NL-4312	—	34	30	118	33	12	148	78	37
6.	NL- 290	—	47	48	119	28	9	140	377	35
7.	NL-4357	—	34	8	88	19	18	109	239	33
8.	NL-4783	—	30	6	86	9	4	105	253	35
9.	NL-4338	5	35	11	39	4	4	67	108	22
10.	NL-4118	2	16	6	43	24	12	63	163	27
11.	NL-5058	1	21	3	42	—	—	59	89	20
12.	NL-5493	2	25	7	15	9	2	58	88	14
13.	NL-4282	—	169?	11	33	17	10	57	58	24
14.	NL-4897	—	26	6	46	6	7	52	161	22
15.	NL-4577	1	35	16	31	1	—	51	156	20
16.	NL-5471	—	14	11	28	5	1	41	72	14
17.	NL-4902	—	30	5	7	3	5	38	85	10
18.	NL-5664	—	7	1	22	7	1	34	38	17



AFDELINGSBERICHTEN

De verslagen voor het volgende nummer dienen uiterlijk 3 januari 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 7 februari. Inzendingen mogen maximaal 200 woorden bevatten.

De **Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC)** hield op dinsdag 29 november weer haar maandelijkse clubbijeenkomst. Een avond met van alles wat. Mededelingen over de jaarlijkse bingo-avond, verkoop van aluminium plaat, oscilloscopen en andere spullen en niet te vergeten weer stapels QSL-kaarten en het servicebureau. Tot slot werd een interessante film vertoond over de opbouw en productie van geïntegreerde schakelingen. Met de bouw van de frequentietellers worden goede vorderingen gemaakt en we hopen binnenkort een exemplaar te kunnen demonstrenen.

Op vrijdag 11 november 1977 hield de afdeling **Alkmaar** haar officiële vergadering. Op deze avond had het bestuur PAORJ, Ruud uit Haarlem, uitgenodigd om een lezing te houden over weersatellieten. Wederom was de zaal geheel gevuld. Ruim twee uur vertelde Ruud over de werking van de weersatellieten en liet hij met behulp van een scoop de signalen van enkele satellieten zien. Ook had Ruud enkele kaarten bij zich waarop de banen van de satellieten stonden, zodat het iets makkelijker voor de amateur is, om de baan van zo'n satelliet van te voren te bepalen. De signalen werden goed gehoord op een 'eenvoudig' CUNA-ontvangertje en daarna geregistreerd op een cassette-recorder, waarna naderhand het beeld lijn voor lijn op papier kon worden gezet. Na afloop van deze zeer interessante lezing deelde Ruud nog wat documentatie uit. De avond werd besloten met enkele bestuursmededelingen

en om 23.30 uur ging een ieder weer naar zijn home-QTH.

De afdeling **Apeldoorn** hield op vrijdag 18 nov. haar maandelijkse bijeenkomst. Op die avond bleek, dat de aankondigingen via het clubstation PAOAPD bijzonder effectief waren: ondanks het feit dat de voor die avond georganiseerde verkoping niet meer op tijd in Electron kon worden vermeld was de zaal toch tot de nok gevuld met koop- en verkooplustigen.

Nadat de voorzitter Gerrit, PAOGAJ, de bijeenkomst stipt op tijd had geopend, werden er eerst enige bestuursmededelingen gedaan. Tevens meldde zich een aantal kandidaten voor een bestuursfunctie in het komende jaar.

Daarna ging de eigenlijke verkoping van start. Er was zeer veel aanbod, zodat pas om half twaalf alles onder de hamer van afslager Dick, PAOMU, door was geweest, waarna de penningmeester Gert, PAOGWA, met de afrekening kon beginnen. De opbrengst voor de afdelingskas bleek zo'n 90 gulden te zijn, zodat ook de penningmeester tevreden naar huis kon gaan.

Op 11 november hield de afdeling **Arnhem** een bijeenkomst waar PAOQRP wat vertelde over operating practice. Een 16-tal leden was slechts aanwezig. Zij konden met waardevolle tips huiswaarts keren. OM Boom, heel hartelijk dank voor de gehouden lezing. De bijeenkomst van 25 november dreigde de mist in te gaan door afwezigheid van de

spreker, die over 23 cm wat zou vertellen. Een van de aanwezigen, OM Weerts, sprong in de bres. Hij gaf een boeiende uiteenzetting van het opnemen van electro-cardiogrammen en het beoordelen van de grafieken. In zijn lezing kwamen zo nu en dan wat vaktermen voor wat enige hilariteit veroorzaakte, maar OM Weerts liet zich niet afleiden en vertelde boeiend door. Uiteraard heel hartelijk dank voor de zo spontaan geboden hulp. Op 27 november waren voor de vossejacht slechts 4 jagers aanwezig. De anderen waren waarschijnlijk door de gure wind wat afgeschrikt. Als winnaar kwam PAOJMW uit de bus, reeds voor de tweede keer bekerwinnaar. Na afloop was er voor de deelnemers erwtensoepp.

Op 17 november 1977 werd de oprichtingsvergadering van de afdeling **Doetinchem** gehouden. De opening werd verricht door PE1BAO, die allen hartelijk welkom heette. Vervolgens werd het voorlopig bestuur voorgesteld. Dat bestaat uit: PE1BAO, voorzitter; PAOHFW, vice-voorzitter; PDoDAR (Meidoornstraat 18, Terborg), secretaris; PDoBCS, penningmeester en PAOHIS activiteiten-manager. Hierna werd het activiteitenprogramma besproken en werd gesproken over het belang van een eigen afdeling en het lidmaatschap. Na afhandeling van deze punten vroeg PAOPSI het woord. Hij verraste de nieuwe afdeling Doetinchem zijn vastgesteld op de laatste donderdag van de maand. De eerstvolgende bijeenkomst is dus op 26 januari a.s., zie 'Komt u ook?'.

Op vrijdag 11 november hield PAOPVP voor de afdeling **Dordrecht** een lezing over de door hem gebouwde universeelmeter. Het hart van de schakeling wordt gevormd door een operationele versterker (op-amp) van het type CA 3130, dit is een mosfet versterker met

zeer goede specificaties. Het ontwerp is zo uitgekiend dat met een minimum aan onderdelen een maximum aan prestaties te behalen valt. Het bleek mogelijk wisselspanningen, wisselstromen, weerstanden, lekweerstanden en met de hf meetkop, hf te meten. Bij de kopieën van de schema's was zelfs een ontwerp van de wijzerschaal. Er zijn geruchten gaande dat er een OM bezig is om deze meter op printplaat te zetten. Nabouwen is dan helemaal eenvoudig. Voor degenen die verhinderd waren, zijn er nog enige exemplaren van de schema's beschikbaar. De avond werd besloten met een gezellig babbeltje, waarbij de nodige afspraken voor de Dag voor de Amateur, de volgende dag, gemaakt zijn.

In de afdeling **Gouda** werd er een lezing gegeven door de OM's Cor, PAoVYL en Karel, PAoNVL, van wie Cor het eerst het woord kreeg. Geheel in stijl als loop-mobiele peiler, met een legergroene jas aan, begon Cor te verklaren waarom hij zo gekleed was. Tijdens zijn praatje trok hij zijn jas uit en zag een ieder een peilraam op zijn rug geprikt en de nodige portabele apparatuur aan zijn buik hangen. Cor bracht zijn praatje op een manier die op zijn tijd de lachspieren bijna deed verkrampen. Zo was er bijv. een portable handy-talk, uitgerust met één frequentie. Dit apparaat was inderdaad draagbaar te noemen, maar als men van frequentie wilde veranderen waren er een paar 'draagbare kisten' bijgeleverd met erin honderden x-tallen en spoelen om even de frequentie te veranderen. Na de pauze gaf de spreker nog een demonstratie met een noodzender die op een handgenerator werkte, waarmee een aantal signalen de lucht ingestuurd konden worden d.m.v. een antenne draad die aan een vlieger was gekoppeld. Hierna vertelde Karel, PAoNVL, een en ander over de Radio Controle Dienst. De lezer gaf een taakomschrijving van de RCD m.b.t. controle op bijv. legale en illegale zenders en de naleving van wat internationaal door de PTT administraties is afgesproken. Hierna vertelde hij over zijn werkzaamheden met een vergelijking hoe het vroeger ging en hoe het er nu ongeveer aan toe gaat. De voorzitter bedankte de beide sprekers voor hun lezing en zij kregen hiervoor ook een hartelijk applaus van de 'tallose' aanwezigen. Op 25 november werd tijdens de bijeenkomst een ieder die het zendexamen positief had afgelegd hartelijk gefeliciteerd. De voorzitter memoreerde even dat Cor Drost, PE1ACK, in het ziekenhuis was opgenomen. Vervolgens werd de verkoopavond ingeluid en wist Sjoerd, PAoSKF, weer een enorme hoeveelheid spullen aan de man te praten.

Het bestuur van de afdeling Gouda wenst een ieder met de zijnen een voorspoedig 1978 toe.

Vrijdag 4 november hield de afdeling **Haarlem** weer de maandelijkse bijeenkomst met als onderwerp: Vliegen en landen, door PAoMCV. Dat er belangstelling voor dit onderwerp was, bleek wel uit de grote opkomst van deze avond. Nadat Maarten uit gelegd had hoe nou zo'n vliegtuig kan vliegen onder alle weersomstandigheden, ging hij over tot het bespreken van de landing die gepaard gaat met allerlei bakens en toestanden. Het was werkelijk de moeite waard om te horen hoe dit in zijn werk gaat. Maarten, nogmaals bedankt voor deze goede lezing.

De morsecursus bij de afdeling **Den Helder** blijkt een groot succes te zijn. De enthousiaste deelnemers oefenen iedere maandag-

avond onder leiding van OM J.J. Smit. Op maandag 14 november demonstreerde OM Van Ooyen, PAoLTO, de YAESU FRG 7 en de Barlow Wadley xcr-30 ontvanger. De thuisblijvers hebben weer wat gemist. Op maandag 28 november hield PAoLTO een lezing over impedantiemeting aan coaxkabel met behulp van een pulsgenerator, een scoop, een variabele weerstand en een digitale ohmmeter. Nadat hij deze methode theoretisch aan de aanwezigen had uitgelegd volgde een demonstratie, waaruit de grote nauwkeurigheid van deze methode bleek. Ten overvloede maken we de leden erop attent dat de QSL-kaarten op de verenigingsavonden afgehaald kunnen worden bij onze QSL-manager PAoPOT. Tevens maken we de leden erop attent dat in de rechterbovenhoek van de QSL-kaart de call en de woonplaats van het tegenstation vermeld moet worden, aangezien deze kaart anders geretourneerd wordt.

Op vrijdag 11 november werd een geanimeerde en drukbezochte praat- en verkoopavond gehouden in hotel de Kroon te Sittard. Vrijdag 25 november verzorgde PAoKOR voor de afdeling **Zuid-Limburg** een lezing over propagatie, meteorscatter, aurora en dergelijke. Al aan het begin van zijn verhaal maakte Cor ons duidelijk dat deze materie in werkelijkheid niet zo eenvoudig is als ons meestal (noodgedwongen?) in de boeken wordt voorgesteld. Uit het vervolg van zijn betoog bleek dat voor PAoKOR de theorie geen droge wetenschap is gebleven, maar dat juist de combinatie met de praktijk en de soms zo moeilijk verklaarbare ervaringen van de zendamateur, het geheel ook zo boeiend maakt. Cor, bedankt voor deze lezing, die tenminste een aantal van ons aan het denken heeft gezet over wat er allemaal gebeurt als we een DX-verbinding maken en die ons een diepere dimensie heeft gegeven bij het beleven van onze hobby!

De afdeling **Rotterdam** deelt mede, dat alle bijeenkomsten plaatsvinden in het clubgebouw aan de Erasmusstraat 26 te Rotterdam. De aanvang is steeds omstreeks 20 uur. Het verkoopbureau is aldaar elke dinsdag zoveel mogelijk open. Bij het bezoeken van de verenigingsavonden kan men de uitgaande QSL-kaarten in de daarvoor bestemde wandkast in de vergaderruimte kwijt. Deze kaarten worden dan gesorteerd door PAoPM en door bemiddeling van de afdeling Rotterdam verzonden naar de daarvoor bestemde adressen. De voor de Rotterdamse zendamateurs en SWL's bestemde kaarten kunnen afgehaald worden in het clubgebouw, mits u dit tevoren heeft gemeld aan de plaatselijke QSL-manager, PAoPM. Het afdelings-QSL-bureau is op de clubavonden geopend van 19.30 tot 20.30 uur. Verder kunt u natuurlijk uw QSL-kaarten op de normale wijze zelf verzenden naar Postbus 400. Maar vergeet vooral niet de call en de plaatsnaam op de achterkant van de kaart duidelijk te vermelden. Bij toezending over de post wordt een vergoeding van de gemaakte kosten op prijs gesteld. U gelieve zich dan in verbinding te stellen met de regionaal QSL-manager PAoKP.

Op 25 november j.l. kreeg de afdeling **Twente** bezoek van de Amateur van het Jaar: OM Kees Kaper, PAoKKZ. Kees had een bestelwagen vol met demonstratieapparatuur voor 10 GHz meegebracht. Voorafgegaan door een kleurenfilm over zijn activiteiten op deze

hoge frequentie, ging hij uitvoerig in op de diverse schema's en de mogelijkheden om op deze band uit te komen. Tot slot dan nog even een demonstratie met ATV. Het was ruim elf uur voordat de lezing beëindigd was. De afdeling Twente mag dan ook op een bijzonder geslaagde avond terugzien. Nogmaals bedankt Kees, voor je komst. De thuisblijvers hebben deze maal veel gemist.

Ook op donderdag 17 november hield de afdeling **Noord-Oost-Veluwe** haar bijeenkomst in het KMT te 't Harde. Zeer speciaal voor de te houden lezing werd het bestuur verzocht om de huishoudelijke zaken enigszins te bekorten en zo gebeurde het dat voor het eerst in de NOV-geschiedenis alle problemen al na ca. 15 minuten waren weggewerkt. Na de pauze werd het woord gegeven aan de heer B. Weyenberg, die als 'outsider' toch even moest wennen aan al die gekke en vaak ook nog misbruikte amateurtermen. Niettemin een adembenemende lezing over hoe we ons ABC op het tv-scherm kunnen toveren m.b.v. een Ikunullius. Voor iedereen was er een stapel schema's zodat ook het technische of elektronische (een beetje computerachtige) gedeelte op de voet kon worden gevolgd. Tot besluit van deze gezellige en druk bezochte avond, wees de voorzitter, Om Wim, PAoWJK, op het in januari te houden jaarfeest, ook voor de YL of XYL... komt u ook?

Op 9 november j.l. werd door de afdeling **Zaanstreek** een algemene verkoop gehouden. Alhoewel de aanvoer van de handel wat minder was dan de vorige verkoping was het een gezellige drukte.

Mededeling van de vossejacht-commissie: Voor de 'superjager 1977' hebben zich geplaatst: PAoRKZ, PAoWBZ, OM De Vries, PAoPOZ, PAoJNH, PEoZOZ en PEoJSZ. Tijdens de jaarvergadering op 11 januari a.s. zullen zij een prijs in ontvangst kunnen nemen. De vossejachtcommissie is nogal teleurgesteld in het aantal deelnemers in het afgelopen seizoen. Gemiddeld waren dat er 9 per jacht. Zij spreekt de wens uit, dat volgend seizoen meer mensen uit hun TV-stoel zullen opstappen en aan de activiteiten van onze afdeling zullen meedoen. Mede namens het bestuur: een voorspoedig 1978!

Op 17 november hield de afdeling **Zeeuws-Vlaanderen** weer haar maandelijkse bijeenkomst in Sluiskil. Door omstandigheden moesten we deze keer verkassen naar een ander onderkomen. Deze keer kwamen er verschillende punten aan de orde, o.a. dat Harry, PAoHNP, weer een zendcursus gaat geven mits voldoende belangstelling hiervoor bestaat. Voor nadere informatie: even contact met PAoHNP opnemen. Deze avond vertelde Ko, PAoNT, het een en ander over h.f. antennes voor klein en groot behuise amateurs. Voor de (nog) eventuele zelfbouwer is er op dit gebied nog heel wat af te prutsen, zoals we van Ko hoorden. Bedankt Ko voor deze uiteenzetting en misschien de volgende keer iets over eigenbouw linears.

Op maandagavond 28 november was er weer bijeenkomst van de afdeling **Zutphen**. Er stond deze avond niet zo gek veel op het programma, omdat door ziekte en een verjaardag het bestuur een beetje uit elkaar viel. Toch kwam er weer van alles uit de bus rollen, zoals de komende bestuursverkiezing in januari. Het gehele bestuur is herkiesbaar,

maar tegenkandidaten zijn toch ook welkom. Zo kwamen er nog meer punten aan de orde, afgewisseld met veel onderling QSO, wat de feestvreugde alleen maar verhoogde. Na dit gedeelte demonstreerde PAoGWW zijn 10 GHz apparatuur waarmee hij bijzonder druk is geweest. Ook liet Jan, PEoMUS, voor deze frequentie een stukje vakwerk zien van de bovenste plank. Door enkele leden wordt actief werk gedaan op deze hoge frequentie en hiervan verwachten we wel wat. Geïnteresseerden kunnen eens informeren bij PAoGWW. Hierna kwam zoals altijd de verkoop van onderdelen aan de orde. Deze avond bleek de verkoop wat tegen te vallen, maar iedereen zal zijn geld wel gespaard hebben voor Sinterklaas. Om 11 uur werd de zaak ingepakt en de tent gesloten.

Op woensdag 9 november hield de afdeling

Zwolle weer een bijeenkomst in het ABN gebouw te Kampen. OM Okkema, PAoAGE, uit Heerenveen ging deze avond verder met zijn lezing over digitale technieken. Na een korte herhaling van het behandelde op 12 oktober waren nu combinaties van poorten aan de beurt, zoals de diverse flipflops. Via een zijsprongetje naar een PPL-detector met een EXOR-IC werd de verdere opbouw van tellers uitvoerig door AGE toegelicht. Een boeiende en leerzame lezing, waarvoor we hem nogmaals bedanken. Tijdens de pauze ging de voorzitter in op enkele zaken, die momenteel in onze regio aan de orde zijn. Hij verzocht de leden voortaan hun meningsverschillen niet meer via de twee meter band uit te vechten en zich beter aan de machtigingsvoorwaarden te houden. Een kort onderling QSO besloot deze avond.

Afd. Breda

Op dinsdag 3 januari bijeenkomst in de kantine van Fa. Asselbergs & Nachenius aan de Van Rijckevorselstraat 11 te Breda, aanvang 20 uur. Op deze avond zal weer de jaarlijkse bestuursverkiezing plaatsvinden. Deze bijeenkomst is volgens de statuten alleen toegankelijk voor afdelingsleden. Zij die interesse hebben om zich kandidaat te stellen voor het afdelingsbestuur kunnen zich melden bij de secretaris. Het bestuur van de afdeling Breda wenst iedereen verder een voorspoedig 1978 met veel hobby-plezier.

Afd. Delft

Elke tweede dinsdag van de maand bijeenkomst in het E-café van het gebouw Elektrotechniek van de TH, Mekelweg 4 te Delft.

10 januari: Huishoudelijke vergadering (alleen leden).

8 februari: Verkoop; zoekt U alvast wat bij elkaar?

14 maart: Lezing.
Tot ziens!

Afd. Doetinchem

Bijeenkomsten vinden plaats in het jeugdgebouw aan de Ds. Warnersstraat te Gaanderen, aanvang 20.30 uur. Eerstvolgende bijeenkomst: donderdag 26 januari.

Afd. Dordrecht

Op vrijdag 13 januari houden we de jaarvergadering. Hierover zal nog een convocatie verschijnen. De aanvang is om 20.00 uur. De vergadering wordt gehouden in de zaal van de Meterfabriek, Lijnbaan 4 te Dordrecht.

Afd. Eindhoven

Op 9 januari houdt Hans, PAoHWE, een lezing over UHF.

Op 16 januari: Hoe reilt en zeilt de afdeling Eindhoven? Forumavond.

Op 23 januari de jaarvergadering van de afdeling en wel alleen voor leden van de afdeling Eindhoven. Komt allen.

Afd. 't Gooi

De afdeling 't Gooi houdt op vrijdag 6 januari haar jaarlijkse ledenvergadering. Uw secretaris, PAoMW, is niet herkiesbaar, de overige bestuursleden wel. Kandidaatstelling van nieuwe bestuursleden is tot op deze avond mogelijk. Nieuwe voorstellen voor de V.R. kunnen ook worden ingediend.

Op vrijdag 20 januari is er een praatavond over het onderwerp 'Omzetter Zeist'. Hier kunnen we ons beraden over de gerezen problemen na de lezing van 25 november. Beide avonden in Santbergen, aanvang 20.00 uur.

Afd. Gouda

Op 13 januari jaarvergadering. M.b.t. de agenda wordt u tijdig een convo toegestuurd. De secretaris OM P.C. v.d. Post, PAoPOS, is aftredend en niet herkiesbaar. Kandidaten voor de functie van secretaris dienen zich tijdig aan te melden. De overige bestuursleden zijn aftredend en herkiesbaar. De bijeenkomsten worden gehouden in de Hendrikshoeve, Ridder van Catsweg 256 te Gouda. Aanvang steeds om 20.00 uur. Zorg dat u tijdig aanwezig bent.

Afd. 's-Gravenhage

Op 18 januari wordt in de afdeling Den Haag de jaarvergadering gehouden. Deze vergadering zal plaatsvinden in het Schak-gebouw.



KOMT U OOK

De aankondigingen voor het volgende nummer dienen uiterlijk op dinsdag 3 januari 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 7 februari. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PAoAA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC)

Op dinsdag 31 januari houden wij onze eerste bijeenkomst in het nieuwe jaar, dan vindt ook de jaarvergadering en bestuursverkiezing plaats.

Kandidaten voor een bestuursfunctie kunnen zich die avond aanmelden. Ook het activiteitenprogramma voor 1978 wordt opgesteld. Plaats van samenkomst als vanouds in ons clublokaal, Muralplein te **Borculo**.

Afd. Alkmaar

Op de tweede maandag in januari houdt de afdeling Alkmaar haar officiële jaarvergadering in het NS-stationsgebouw te Alkmaar. Op deze avond is er onder meer ook de bestuursverkiezing. De aftredende leden zijn: de penningmeesteres, Carry Vader, Frans — PAoFVS en Jaap — PEoJSA. Gegadigden voor een bestuursfunctie dienen zich vóór de vergadering begint op te geven.

Afd. Amersfoort

Bijeenkomsten iedere derde vrijdag van de maand in de recreatiezaal van gebouw de 'Eemgaarde', Dorresteinseweg. Aanvang 20.00 uur. Op de bijeenkomst van 20 januari houden wij onze jaarlijkse huishoudelijke vergadering met bestuursverkiezing. Er worden dringend kandidaten gevraagd. Twee van de huidige bestuursleden zullen zich niet meer herkiesbaar stellen. Verder zal traditiegetrouw een verkoping worden gehouden. Heeft U nog overvloedige amateurspullen, neem ze dan mee, 10% van de verkoopprijs zal voor de afdelingskas zijn.

Afd. Amstelveen

Lex, PAoBBT, houdt een lezing over micro-processors. Maak van deze unieke gelegenheid gebruik om uw kennis van deze nieuwe tak van elektronica iets op te vijzelen. Op 22

februari wordt de jaarlijkse ledenvergadering gehouden.

De gebruikelijke lokatie voor de lezingen is gewijzigd. De verenigingsavonden van deze afdeling zullen met ingang van dit jaar voortaan in gebouw Alleman gehouden worden. Het gebouw is gelegen aan de Camera Obscuralaan 430 te Amstelveen, ter hoogte van de flat De Bloeiende Wijngaard. Wij zullen pogen een inpraatstation op de Amstelveense frequentie 144,750 MHz in de lucht te brengen. Komt u in de nieuwe behuizing elkaar eens de beste wensen voor het nieuwe jaar toewensen?

Afd. Apeldoorn

De afdeling Apeldoorn houdt iedere derde vrijdag van de maand een bijeenkomst in gebouw 'De Kayersheerdt', Eerste Wormenseweg 494, Apeldoorn-Zuid. Voor vrijdag 20 januari staat de jaarlijkse bestuursverkiezing op het programma. Voor de lijst van bestuurskandidaten verwijzen we naar de convo van december. Verder is er iedere dinsdagavond om 20.30 een cursus microcomputers, eveneens in 'De Kayersheerdt'.

Luister verder naar de afdelingszender PAoAPD, elke zondag om 12.00 uur op 145,250 MHz.

Afd. Arnhem

Op vrijdag 6 januari 1978 is de nieuwjaarsbijeenkomst. Op deze avond wordt gesproken over S-punten, dB's, het iken van de S-meter en alles wat ermee samenhangt. Veertien dagen later houden we de jaarlijkse huishoudelijke vergadering. Een drietal bestuursleden treedt af en zij stellen zich niet herkiesbaar. Wie interesse heeft en een bestuursfunctie wil bekleden kan zich bij de secretaris melden vóór de aanvang van de vergadering.

Raamstraat 28.

Experimenteeravonden zijn op de woensdagen waarop geen bijeenkomsten worden gehouden.

Afd. Groningen

De eerste bijeenkomst in het nieuwe jaar is tevens de ledenvergadering, die uitsluitend bestemd is voor degenen die lid van de VERON zijn. Deze vergadering wordt gehouden in het Cultuurcentrum. Er zijn nieuwe bestuursleden nodig, want de penningmeester, PAoSMS, en de secretaris, PAoVG, zijn niet herkiesbaar. De datum van deze ledenvergadering is 6 januari 1978.

Afd. Haarlem

Vrijdag 6 januari: eerste afdelingsavond van het jaar. Onderwerp van deze avond is nieuwjaarsreceptie. Neem ook uw XYL of YL deze keer mee, dit verhoogt de gezelligheid. Deze avond begint om 20.00 uur en wordt gehouden in de kantine van HBC te Heemstede. Woensdag 18 januari: jaarvergadering voor de leden van de VERON, afdeling Haarlem. Aanvang 20.00 uur. Ook deze avond wordt gehouden in de kantine van HBC, Java-laan te Heemstede.

Afd. Den Helder

Iedere tweede en vierde maandag van de maand is ons clublokaal bij de Vismarkt geopend. De ingang vindt u in de Hartestraat, in de steeg naast perceel nummer 24. De vierde maandag van de maand is de officiële vergaderavond. Verder wordt op iedere maandag, van 19.30 tot 20.00 uur, de morse-cursus gegeven door OM J.J. Smit. Op maandag 9 januari houdt onze afdeling de nieuwjaarsbijeenkomst. Op maandag 23 januari wordt de jaarvergadering gehouden. Aanvang van al deze bijeenkomsten is 20.00 uur.

Afd. Leiden

Dinsdag 17 januari: Huishoudelijke vergadering. Bestuursverkiezing en indiening van voorstellen voor de komende vergadering van de Verenigingsraad. Dinsdag 21 februari: Lezing door OM K. Robers, PAoKLS, over het onderwerp 'Enkelzijdigmodulatie met constante amplitude'. De aanvang van alle bijeenkomsten is 20 uur. Ze worden gehouden in het Rijksmuseum voor Geologie en Mineralogie, Hooglandse Kerkgracht 17 te Leiden.

Afd. Nijmegen

Op 6 januari, aanvang 21.15 uur, is er een bijeenkomst waar o.m. de bekendmaking zal plaatsvinden van de voorwaarden voor de zelfbouwwedstrijd. Op 13 januari wordt de jaarvergadering gehouden, aanvang 20 uur. Op 20 januari is er onderling QSO, aanvang 21.15 uur en op 27 januari vindt de Bingo-avond plaats. Men wordt dan om 21 uur verwacht en de wens van het bestuur is dat iedereen een klein prijsje voor de wedstrijd meebrengt. Dat houdt de spanning erin. Alle bijeenkomsten worden gehouden in De Karseboom.

Afd. Zuid-Limburg

Op vrijdag 13 januari houdt PAoHWE in hotel de Kroon te Sittard een lezing over de zelfbouw van apparatuur voor 70 cm en hogere frequenties.

Op vrijdag 27 januari houdt de VERON haar jaarvergadering met bestuursverkiezing in hotel Apollo te Valkenburg. Door het aftreden

van PAoWYN en PAoPHP ontstaan 2 vacatures in de regio Maastricht. Kandidaatstelling vóór 15 januari, in te dienen bij een van de huidige bestuursleden en voorzien van 5 handtekeningen. Na afloop van het huishoudelijk gedeelte van de vergadering, een korte lezing door PA9AWB over: hoe orde te scheppen in de administratieve en overige chaos in de shack.

Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten vinden plaats in het clubgebouw, Erasmusstraat 26. Aanvang 20 uur. Onderstaand vindt U het programma.

Dinsdag 3 januari: Nieuwjaarsbijeenkomst, tevens praataavond.

Dinsdag 10 januari: Verkoop van door de leden meegebrachte radiospullen, door onze afslager, OM P. Jansen, PAoKQ.

Dinsdag 17 januari: Praataavond; tevens gelegenheid voor het afhalen van QSL-kaarten.

Dinsdag 24 januari: Jaarvergadering met o.a. bestuursverkiezing. Op deze bijeenkomst hebben alleen leden toegang. De penningmeester verstrekt een gratis kop koffie, geserveerd door PAoBRX.

Dinsdag 31 januari: Praataavond; tevens gelegenheid voor het afhalen van QSL-kaarten. Dinsdag 7 februari: Herhaling van 6 december: PAoMEY is dan dus weer met meetapparatuur aanwezig.

Afd. Twente

De eerstvolgende bijeenkomst van de afdeling Twente wordt gehouden op vrijdag 27 januari 1978. Het betreft dan de jaarvergadering. Komt allen, u krijgt nu de gelegenheid het nieuwe bestuur te kiezen of uzelf kandidaat te stellen. Opgave hiervan bij de secretaris, telefoon 05400 - 26974. De plaats is, zoals gebruikelijk, gebouw De Cirkel, Pastoriestraat te Hengelo. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Noord-Oost-Veluwe

Op donderdagavond 19 januari zal de lang beloofde jaarfeestbijeenkomst gehouden worden. Dit 'knalfeest' is als vanzelfsprekend ook voor YL of XYL. Verdere bijzonderheden leest u in het NOV-nieuws. Iedereen is van harte welkom in het KMT, langs de weg 't Harde - Epe, net over het spoor rechts. De aanvang is 20.00 uur.

Afd. Voorne-Putten

Op dinsdagavond 10 januari 1978 houdt de afdeling Voorne-Putten e.o. de eerste bijeenkomst in het nieuwe jaar. Deze bijeenkomst is zoals ieder jaar in januari van huishoudelijke aard. Op deze avond kunt U weer een afdelingsbestuur kiezen, tevens wordt U in de gelegenheid gesteld voorstellen te doen voor de komende verenigingsraadvergadering die in de lente van 1978 zal worden gehouden. Eveneens op deze avond kunt U Uw wensen kenbaar maken voor wat betreft te houden activiteiten en mogelijke onderwerpen en/of sprekers. Plaats van samenkomst zoals van ouds in Hotel-Café Uitterlinden aan de Westkade te Hellevoetsluis; aanvang om 20.00 uur.

Afd. Wageningen

De jaarvergadering wordt gehouden op 4 januari. Kandidaten wordt verzocht zich voor de aanvang van deze avond bekend te maken bij de voorzitter OM Moraal, PAoMI. Aansluitend: onderling QSO.

Een lezing over HF tx/rx op de tweemeterband wordt gehouden door OM De Vries, PAoSEP, op 28 januari. De aanvang van deze bijeenkomsten is 20.00 uur. Plaats: Rode-

kruisgebouw, hoek Tarthorst - Churchillweg te Wageningen.

Afd. Zaanstreek

Op woensdag 11 januari a.s. houdt de afd. Zaanstreek haar jaarvergadering in Café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84, Krommenie. Aanvang 20.00 uur. Alleen leden hebben stemrecht! Volgens het VERON-afdelingsreglement treedt $\frac{2}{3}$ van het afdelingsbestuur af. Deze bestuursleden zijn eventueel herkiesbaar. Tot vóór de opening van de jaarvergadering kunnen kandidaten voor het bestuur worden gesteld. Kandidaten: gelieve zich op te geven bij de secretaris.

Afd. Zeeuws-Vlaanderen

Elke derde donderdag van de maand is er een bijeenkomst in Café Dallinga, Nieuwe Kerkstraat 25 te Sluiskil (nabij het ziekenhuis). Voor verdere info: luister eens op zondag om 11.30 uur op 144,275 MHz.

Afd. Zutphen

Op maandagavond 30 januari bijeenkomst in Café De Pelmolten te Zutphen, met o.a. bestuursverkiezing en onderdelenverkoop. Het belooft weer een gezellige avond te worden. Start u dit jaar eens met het goede voornemen om deze bijeenkomsten trouw (of trouwer) te gaan bezoeken? Tot ziens op 30 januari.

Afd. Zwolle

Woensdag 11 januari: Knutselavond! Op het programma deze keer de 2 m-peildoo van de afd. Apeldoorn (zie het maantnummer van Electron). OM Flint, PAoHFT, staat ons met raad en daad terzijde, zodat u gegarandeerd met een werkende peildoo naar huis gaat. Woensdag 8 februari: Jaarvergadering. O.m. met bestuursverkiezing. U kunt zich kandidaat stellen tot vlak voor de aanvang van de vergadering.

Alle bijeenkomsten in het ANB-gebouw, Julianastraat 61 te Kampen. Aanvang 20.00 uur. Komt op tijd.

Buiten VERON-verband

Van de stichting VRZA-BEM werd het volgende schrijven ontvangen:

Onderdelen 8MR320/312/310.

In Nederland is aanwezig een aantal radiozendamateurs die nog in het bezit is van een Philips portofoon 8MR320, 8MR312 of 8MR10, meestal afkomstig van de Nederlandse Spoorwegen. Bij velen blijken deze portofoons inmiddels gebreken te vertonen waardoor ze in een hoek van de kast terecht zijn gekomen. De VRZA-BEM beschikt thans over een redelijk aantal reserveonderdelen voor deze portofoons. Deze onderdelen worden aan bezitters van genoemde apparatuur GRATIS ter beschikking gesteld tot en met 31 januari 1978.

Indien men hiervoor in aanmerking wenst te komen dan dient men zich in verbinding te stellen met dhr. W. Stoltenberg te Lisse, telefoon 02521 - 12191 (opbellen uitsluitend tussen 19.00 en 21.00 uur).

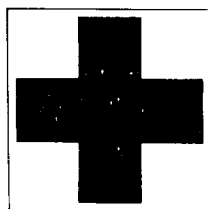
We merken nog op dat bij het afhalen van het materiaal de portofoon en de zendmactiging getoond dienen te worden. Verder stellen wij, dat op 1 februari 1978 de overschotten waarvoor bij radiozendamateurs in het algemeen, geen belangstelling bestaat door ons vernietigd zullen worden.

Namens het bestuur, de secretaris; w.g. C. Slegtenhorst, PAoCSL.



WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen moeten donderdag 5 januari in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, **K. van Asperen, PAOKS, Kelloggplaats 762-III, Rotterdam-3014.**
2. Inzendingen dienen duidelijk leesbaar geschreven te zijn; ze mogen ten hoogste 6 regels in Electron beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — dus zowel Er aan als Er af — dient vergezeld te gaan van f 1,— in geldige postzegels. Geen briefkaart gebruiken, geen girobetalingen; inzendingen die niet vergezeld zijn van postzegels worden ter zijde gelegd.
4. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 4,50 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. Inzendingen die duidelijk betrekking hebben op apparatuur voor piratengebruik worden niet opgenomen.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de minimumprijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij onze adv.-manager H. Borghaerts, Kranenburg 41, Ede, tel. 08380-17100.



Gevraagd: 2 x ECC91; 2 x ECC88; x-tal 12,5 MHz; W. Tilanus, Beekestein 8, Leiderdorp, tel. (071) - 89 10 48.

Icom IC-215-AD, wegens behalen van D-licentie; J.A. Hollander, Breedijk 109, Goutum, vlakbij Leeuwarden; tel. (05100) - 28657.

Goede comm. ontvanger, Hallicrafter, Hammarlund, Eddystone, of dergelijke; tel. (020) - 36 82 62.

Wie helpt beginnend telex-'luisteraar' aan: doc., beschrijvingen en bedradingsschema van Lorenz LO-15; wie zet zijn ervaringen op papier? Trafo pr. 220 V - sec. 110 V en trafo pr. 220 V - sec. 12-0-12 V; D.W.G. Hoogsteder, NL-693, Witwerkerstraat 15, Breda, tel. (076) - 13 02 96.

Veiligheidsgordel met haak, zoals bij de brandweer gebruikt wordt; H. Caspers, Rederijersplein 29, Noordwijk, tel. (01719) - 11056.

Sommerkamp FR-50-B, z.g.a.n., (80 - 10 m) ruilen voor goed werkende oscilloscoop; J. Verstelle, NL-915, Pinksterbloem 98, Leiderdorp.

Schema, handleiding van de Heathkit dipmeter HD-1250; R. Verheijen, NL-5833, Jozef Israelskade 87, Amsterdam.

B-41, langegolf-ontvanger of AR-88-LF of iets dergelijks; W. de Groot, PAOWSL, Justus van Effenaarstraat 48, Alkmaar, tel. (072) - 11 66 91.

Brans buizen vademecum; Jongens radioboek; Crystal callibrator voor 19-set; Buis RV-12-P-2000 en metalen 6SJ7, 6K8; R. de Bruijn, Amsterdam, tel. (020) - 31 49 95, tussen 12 - 13 uur.

Heathkit station-speaker SB-600, alleen in goede staat; tevens manual; H. Gelissen, Ferd. Bolstraat 14, Brunssum, tel. (045) - 25 22 08.

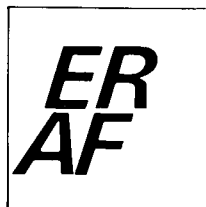
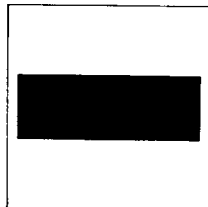
Wie kan mij, tegen vergoeding, helpen aan kopieën, gegevens van de Duitse Kriegsmarine rechtuit-ontvangers Lorenz; Lo6K39a (kurz), Lo6139a (lang); bij voorbaat dank; R. de Bruijn, Vegastraat 22, Amsterdam, tel. (020) - 31 49 95, tussen 12 - 13 uur.

Betaal f 3,50 per stuk voor ex-Duitse legerbuis RV-12-P2000; R. de Bruijn, Vegastraat 22, Amsterdam, tel. (020) - 31 49 95, tussen 12 - 13 uur.

Facsimile apparaat (mech. of elektr.), eventueel ruilen voor ander app., w.o. ontvangers enz.; J. de Bruijn, NL-5881, Asmusstraat 2, Hellevoetsluis, tel. (01883) - 2980.

Ontvanger 75-S-3; 6AU6, 6CB6, 6BN8 en 2 stuks 6EA8; var.cond. Johnson 500 pF; J. Listing, Kapelstraat 43, Breda.

Te koop of ter ruiling gevraagd: Duitse legerontv. E52a (Köln) en andere sets van Duitse herkomst; PEORTX, Stationslaan 5, Stadskanaal, tel. (05990) - 4051.



Multi 8-DX, 23 kan. en vfo, 7 kan. bezet; Multi vfo, beide ac/dc, 220 - 13,5 V met doc.; f 500,—; transc. home-made, AM-FM-SSB, 2 W outp. 220 - 13,5 V, ac/dc, samengest. uit Semco units; f 600,—; bzn-tester 1-177B, met handb. f 50,—; N.P. Visser, PAOUNT, J.J. Quastplantsoen 14, Den Helder, tel. (02230) - 18841.

Kenwood nw TS-820, dig., incl. lsp SP-520, voll. doc. en gar. f 3.600,—; SWM 2 m transverter (IF: 10 m) en doc. f 485,—; SWM 70 cm

transv. (IF: 2 m) en doc. f 485,—; PYE Cambridge FM-108, 2 m mobilfoon, 10 kan., 10 W hf; f 325,—; incl. PAOJTA, tel. (010) - 37 26 40, uitsluitend na 18 uur.

HF transceiver TR-3, 80 - 10 m, power supply, x-tals, SWR meter, res. bzn; f 1.000,—; voor het Pinksterkamp: caravan Adria 450-0-de-luxe, 2 weken gebruikt f 7.500,—; P.J. Kooiman, PAOMVA, Laan v. Ouderzorg 74, Leiderdorp, tel. (071) - 89 35 88.

In zeer goede staat Murphy B-40 f 500,—; J.J. de Roon, PAOZBL, Vissersdijk 13, Dordrecht, tel. (078) - 64130, na 18 uur.

Icom IC-221-E, all-mode 2 meter transceiver, in staat van nieuw, in orig. fabrieksverpakking, is nog in garantie; f 1.995,—; W. Brockhaus, PE1ABZ, Hoofdstraat 130, Zuidwolde (Dr.), tel. (05287) - 1485.

Wie ruilt mijn Grundig Satellit 2000 met SSB, als nieuw, voor een Barlow-Wadley of een Opti-Scanner; P.M. de Vos, Roodenburgstraat 30, H.I. Ambacht, tel. (01858) - 5179.

TR-7200-GII met 6 D-kanalen, 145,00, 145,20, 145,500, 8 mnd. oud, prijs f 800,—; PE1AWG, tel. (015) - 56 27 76.

Icom IC-240, 4 mnd. oud, i.z.g.st., reeds uitgebreid tot alle 80 kan., in 2 meterband f 750,—; event. te aanvaarden met Veronbeam en rotor voor f 875,—; L. Koolen, PE1BBS, Looerheideweg 21, Bergeijk, tel. (04974) - 1301.

Sommerkamp TS-145-XT, 2 meter transc., i.z.g.st. met versch. zend-ontv. x-tals en ontv. VFO f 500,—; 28 MHz transc. met x-tals 28,5 MHz f 100,—; P.J. Piek, Gaweinplaats 42, Amersfoort, tel. (033) - 24752.

Joosten JT-2 met 6 D-kanalen en een all-band ontv. Trio 9-R-59-DS, in zeer goede staat, met doc., in één koop f 950,—; R.M. Heesmans, PDoCFF, Merwede 10, Deurne.

Twee Zephyr mobilfoons, waarvan 1 VRZA/BEM exempl., incl. x-tals 145.550 en PI3AMR, mike's, bedieningskastjes en luidsprekers; in één koop (afgehaald) f 220,—; J.J.W. la Grand, PE1ABM, Hydrapad 2, Spijkenisse, tel. (01880) - 14971.

Philips oscillograaf GM-5653/00 f 300,—; Trio 9-R-59-DE, 0,55 - 30 MHz f 400,—; VHF conv. 110 - 190 MHz, 100 MHz uit f 60,—; J.H. Koster, Kruisbergseweg 140, Doetinchem, tel. (08340) - 24641.

Collins 51 - S1 f 3.000,—; HAL ST-6 telexconv. f 750,—; Atronics CW conv. f 600,—; Lorenz LO-15 telex f 200,—; Hy-gain 18AVQ f 100,—; Mosley RD-5 f 50,—; Junkers sein-sleutel f 50,—; Cuna 56-VF-1 2 m ontv. f 150,—; R. ten Wolde, v.d. Vennestraat 5, Den Haag, tel. overdag (070) - 75 27 01.

Heathkit SB-101, prima werkend, met voed. f 1.500,—; Multi-2000, weinig gebruikt f 1.200,—; trafo 500 mA - 600 V f 50,—; tel. (01869) - 1513.

General Electric type BRT-400 prof. ontv., 150 kHz - 30 MHz, zeer mooi, in goede staat f 750,—; BLY-90 f 60,—; Handic scanner 006 zonder x-tals f 260,—; H.F. v. Rees, PAOVRE, tel. (01640) - 41095, na 19 uur.

Scoop Solartron type CD-523-S, 10 MHz f 295,—; ontv. BC-603, 20 - 28 MHz, AM - FM incl. voed. f 85,—; gevoelige 10-deler (voor TTL) tot 250 MHz in kastje f 85,—; Sonim

Condor uhf ant. (gain max. 21,5 dB) f 25,—; PAODSH, tel. (070) - 27 02 04.

List of Radiotermination and Special Service st. May '71; List of call signs Augst. '74; List of Fixed St. Nov. '76; List of Ship St. Augst. '75 à f 25,—; Manual of CV-89A/URA-8A f 30,—; A.L.B. Jansen, Kievitdwarstraat 13, Utrecht-2500, tel. (030) 71 70 50.

Heath HW-202, z.g.a.n. transc. op 145 MHz 10 W, mogelijkheid tot 6 kan. f 450,—; W. van Zwol, PAoBBB, W. Schuylenburglaan 64, Utrecht, tel. (030) - 71 64 58.

Antiek (school-) morsetoestelletje; oude telefoon; telex-documentatie; spellen op astronomiegebied; evt. ruilen, zie 'Er aan' okt.; PAoDVB, tel. (01720) - 94685.

Barlow-Wadly hf ontv., in zeer goede staat, bijna niet gebruikt, met batterijen en schema, prijs f 550,—; te bevragen PE1BCP, tel. (02526) - 6558, na 18 uur.

Sommerkamp FR-50B, z.g.a.n. (80 - 10 m), f 425,—; of event. ruilen voor een goed werkende oscilloscoop; J. Verstelle, NL-915, Pinksterbloem 98, Leiderdorp.

Icom 21-AD met ALK en 6 D-kan. voed. 220 V ac/12 V dc, type-goedgekeurd voor D-licentie, 1½ jaar oud, in orig. staat met manual, autobegel en verpakking f 875,—; J. Ruiter, PDoBAK, Olympiaweg 78, Amsterdam, tel. (020) - 76 28 09.

Zend-ontv. 2 meter, output 10 W bij 12 V, SRC-140, 10 kan. met vfo SRCV - 110 f 500,—; of ruilen tegen scanner; FD-4 hf ant. f 75,—; PAoJMB, Brederostraat 280, Hengelo (O.), tel. (05400) - 24854.

Oscilloscoop Solartron type CT-316, ingeb. calib. en voltmeter, tot ongev. 10 MHz f 275,—; R. v. Dijk, tel. (04927) - 2404.

Trio-Kenwood, SSB-CW transc., 10 - 80 meter, TS-510 en PS-510, PTT-goedgekeurd, f 1.050,—; P. Essers, PAoPES, tel. (03448) - 738.

Wehrmachtzenders S-406 (zie Electron) AS-59, LO-40k 39'ers; te ruilen tegen ander Wehrmacht materiaal of toebehoren; A.O. Bauer, PAoAOB, Pater Pirestraat 29, Diemen, tel. (020) - 99 62 62.

TS-510-D en PS-510-D, 6 jaar oud, zonder CW-filter, incl. 100 kHz ijk kristal, onverwoestbaar, nooit gehaperd en thans nog UFB; f 1.075,—; PAoDIN, Schoutstraat 15, Nijmegen, tel. (080) - 56 11 29.

HY-Gain TH-3-JR 3 el., 3 bnd. beam, 1 mnd. gebruikt, met lichte rotor f 400,—; ben bereid hem tot 75 km vanaf Voorschoten te bezorgen; Ten-Tec PM-2-B QRP transc., 2 W, 80-40 -20 m, nw. f 225,—; A.J. Dijkshoorn, PAoTO, Jan van Gelderreed 11, Voorschoten, tel. (071) - 76 18 71, na 18 uur.

Wereldradio Lw, mg, FM, vhf, 108 - 174 en sw 1,6 - 12 MHz f 35,—; 10 slags potm. 100k log f 7,50; WM7 omzetter 1500 - 455 kHz f 10,—; WT8, 26,5 - 30 MHz kl. def. f 10,—; Minix FM discr. f 7,50; 5 x-tallen tussen 39.578333 en 39.011666 à f 2,50; H. Heijligers, NL-5347, IJsbahn 373, Gorinchem.

Philips counter PM-6607 (220 V ac en 12 V dc) met pre-scaler tot 500 Hz en doc. f 725,—; prof. voed. 12 V - 10 A, dc. f 225,—; hoogsp. voed. Philips voor 06/40 of 2C39 f 300,—; Philips port. TV z/w met 70 cm ATV conv. en ant. f 325,—; PAoJTA, tel. (010) - 37 26 40, na 18 uur.

Electron 1962 t/m 1976 f 150,—; Luister, nrs. 61 (sept. '57) t/m 291 (dec. '76) f 200,—; liefst afhaken; J. v. Sluijs, Albardaweg 179, Wageningen, tel. (08370) - 16139.

IC-voetjes 95 st. 14 pens à f 0,45; 34 st. 16 pens à f 0,50; 14 st. 24 pens à f 1,50; in één koop f 75,—; nwe voed. trafo voor Trio-Kenwood TS-520 f 80,—; J.G. Helmig, PEOAES, Deining 17, Huizen (N.H.)

Heathkit HR-1680, 5 bnd. ontv., zelden gebruikt; Heathkit HW-2036 synthesized 2 meter transc. met 1750 Hz generator, tegen elk redelijk bod; P.G. v.d. Wal, PAoWAP, Jac. de Graeflaan 51, Amstelveen, tel. (020) - 47 24 37.

Golfpijp WG-16, div. stukken; verzwakkers, Gunndioden, klystron, golfmeter, etc.; div. mat. voor 3 cm, in één koop, evt. ruilen voor 23 cm app.; YL-1070 f 40,—; 7609 f 25,—; N. Cox, PEOJNC, Heikamp 31, Swalmen, tel. (04740) - 2135.

Buizen, transistoren, zendbzen, tuidraad, antenne draad, ei-isolatoren, L's, R's, C's, antennerelais, BC-625 met def. oorspr. voeding, x-tals; wegens beëindiging hobby; PAoJTC, Jaagpad 50, Rijswijk (Z.H.), tel. (015) - 12 61 52.

Dipmeter, bijna afgebouwde transistor-seinsleutel en oude jaargangen van: Electron, CQ-PA, RB en BDXC-Bulletin; wegens beëindiging hobby; PAoJTC, Jaagpad 50, Rijswijk (Z.H.), tel. (015) - 12 61 52.

TR-7200 car-transceiver met 6 D-kan. en mobiel-beugel, vfo-30 met 600 kHz shift, voed. met dig. klok PS-5, samen f 1.000,—; PE1AKO, tel. (020) - 44 12 85, na 18 uur.

Rotex nwe freq. teller tot 250 MHz f 500,—; Tonna ant., nw 15 el. 2 meter, met CDE-rotor f 70,—; Semco Syn-Terzo, 135 - 137 MHz uit f 100,—; 70 cm conv. (Microwave Mod.) f 45,—; XF-9-E filter f 80,—; P. Coppens, Kogelsmortel 20, Eindhoven, na 18 uur.

Foreign R.A. Callbook (outside USA) 1977 halve prijs f 20,—; World's Broadcasting Stations, halve prijs f 9,—; PAoFKP, tel. (02240) - 4551.

Telex T-37 met lijnvoed. f 100,—; telexconv. f 80,—; div. trafo's laag- en hoogsp., div. meters f 5,— tot f 20,—; oudere tellers vanaf f 35,—; div. sloopsets per kg. f 1,50; ook 2,4 GHz mat.; R. Tieman, Termileslaan 71, Maas-tricht, tel. (043) - 13887.

STE ontv. ARAC-102 f 400,—; zender ATAL 228 f 600,—; SSB transc. Belcom Liner-2-DX f 600,—; vfo Belcom LV-156 f 300,—; TR-7200-G f 475,—; MMC-144/28-LO conv. f 90,—; MMC432/28 conv. f 100,—; B. Han-nink, PAoDBK, Van Harenstins 4, Almelo, tel. (05490) - 62618.

Versterker Sansui AU-101, 2 x 12 W, 1½ jr. oud, met schema f 200,—; 3 voed. units 220 V. ac. in, 250 V dc en 6,3 V ac uit, 35 - 55 - 75 W, resp. f 25,—, f 35,—, f 45,—, in één koop f 90,—; BLY87A ongebr. f 17,50; alleen in weekend; E. Schinkel, NL-5810, Ferd. Bolstraat 1, Veenendaal.

TR-7200-G met 6 D-kanalen en AMR rx, t mnd. oud f 700,—; voed. 6 tot 24 V - 5 A f 125,—; PDoCCS, tel. (010) - 85 44 80.

Variac 0-260 V - 2 A f 35,—; trafo 220 V - 24 V - 40 A f 35,—; div. D-buizen à f 1,75; met. kast 55 x 40 x 33 cm. f 30,—; Electronics jrg. '76 f 12,50; diathermieapp. b.j. '47 f 60,—; A.N.

Mazee, PAoALX, Wilhelminalaan 25, Bennekom, tel. (08389) - 9169.

Mos nw. (wek) klok, 6 dig.-led uitl. f 80,—; 5 okt. orgelkl. f 110,—; 13-tonig orgelped. met kast f 55,—; 13 toongen (Saj 110) f 55,— mono 50 W verst. (inb.) f 60,—; Shure M-75 f 35,—; T. v. Beek, Roerlaan 19, Son, tel. (04990) - 2639.

Prima Heathkit HR-10-B hf band ontv. (80 t/m 10 meter) met bijbehorende hoofdfn f 450,—; G. Bijvoet, PA3ACF, Hofstraat 13, Den Dungen (N.Br.), tel. (04194) - 1397.

Storno mob. CQM-19, met x-tals op 145.0 f 150,—; CDR ant. rotor TR-44, als nw met 25 m roterkabel f 250,—; Bendix RA-21-A vliegt. ontv., 560 kan., x-tal gestuurd met voed. f 500,—; Heathkit dummyload f 85,—; F. Janssen, Piet Heinlaan 35, Harderwijk, tel. (03410) - 14005.

UK-145, 1,5 W LF-versterker Amtron; WT-15, 2 meter conv., 1,5 MHz Walfers; WT-10 politie bandconv., uitg. 1,5 MHz; enige losse bedieningskastjes van CDR rotoren AR-1; t.e.a.b.; W. Oosterbroek, PAoTWO, Ruijghweg 333, Den Helder, tel. (02230) - 19340, na 18 uur.

Rotors: z.g.a.n. CDE rotor AR-40, 220 V; Alliance rotor met bed. kast U-98 model, 220 V; 2 x CDR rotors type AR-1, 220 V; W. Oosterbroek, PAoTWO, Ruijghweg 333, Den Helder, tel. (02230) - 19340, na 18 uur.

Verst. t.m. 90 W audio f 8,50; schemaboek met torren en IC's (Janssen) f 4,50; alarmapp. f 3,50; Rad.mod. best. v. beg. f 5,—; trans. schema's dl 1 f 5,—; uniprint (schak. d.m.v. geluid, licht temp. en cap.) f 8,50; H. Heijligers, NL-5347, IJsbahn 373, Gorinchem.

Sommerkamp TS-145-XT, bezet met AMR, ALK en 4 simplexkan., 1 - 10 W f 450,—; BC-603 met Geloso 2 meter convertor f 125,—; P.B. Touber, PEOBPT, Naarden, tel. (02159) - 47350.

Rcvr 200 - 400 MHz, 1 kan. f 125,—; rcvr Cuna 144 - 146 MHz f 175,—; tcvr 2 m, moet nog afgebouwd worden, werkt wel f 225,—; P.B. Touber, PEOBPT, Naarden, tel. (02159) - 47350.

Philips BX-925, hf rx, compl. met doc. f 550,—; Murphy hf rx, met voed. en lsp. f 400,—; Tokyo Skylark wereldontv. met 2 m en 70 cm, 12 en 220 V f 350,—; H. de Regt, PDoAPQ, Beijerscheweg 75, Stolwijk (Z.H.), tel. (01820) - 17510.

Prof. (ex-computer) voed. 12 V - 10 A, dc, f 225,—; power en swr-meter-A en swr-50 A - 55 Semco linear SLVM, 12 V, 1,5 W pep. 2 m f 85,—; Nf versterker SNFB Semcoset f 30,—; J.H. Brandenburg, PAoBRJ, Dr. de Visserlaan 60, Schiedam, tel. (010) - 70 21 65.

Zendconv. 28-432 MHz, output 100 mW, 70 cm conv. (Microwave), i.f. 28-30 MHz f 95,—; CW-filter met op-amps vlgns DJ6HP f 50,—; blower voor 4X-150A o.i.d. met bijbeh. gl. sp. trafo 6 V - 9,2 A en 6,3 V - 5,2 A f 25,—; J. Hopstaken, PAoHOP, Raadhuisweg 16, Aker-sloot, tel. (02513) - 12135.

Lab.scoop 0 - 14 MHz, diff.verst., liefst ruilen voor mob. 2 m. transc. of FL2500B; Torn Eb, omgeb. als meetz. f 70,—; mob. luidspr. f 12,50; mic. SM50 nw f 20,—; mic. Ph. nw f 20,—; mic. Grundig f 12,50; ca. 350 st. CQ-PA f 15,—; J. Listing, Kapelstraat 43, Breda.

GELUKKIG NIEUWJAAR EN SUCCES MET DE HOBBY

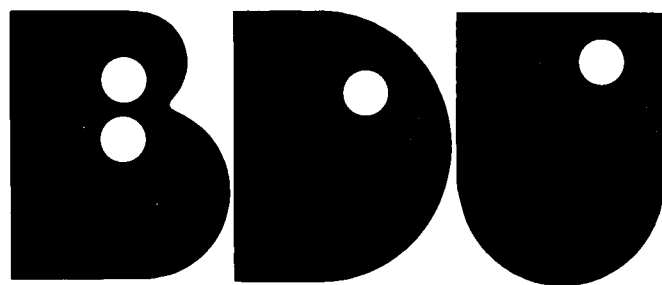
Met dank voor het vertrouwen, dat u ook in het afgelopen jaar weer in ons gesteld hebt, brengen wij deze wensen graag aan u over.

Wij starten het nieuwe jaar met een extra aanbieding.

25 stuks LORENZ LO 15 BLADSCHRIJVERS met PONSBANDLEZER en ZENDER 45 en 50 baud prijs per stuk f 250,-.

Verder voorradig SIEMENS T100 met ponsbandmaker, SIEMENS T37, SIEMENS T68, SIEMENS T61 D PONSBANDLEZERS, SIEMENS 77 dubbele ponsbandlezers, SIEMENS 15G schrijvende PONSBANDMAKERS, SIEMENS S22291 selex centrales, ontvang- en zend-CONVERTERS enz.

DUMP BOON B.V. Rosestraat 12-14-16, Rotterdam, Tel. 010-850414



OM IN HET OOG  TE HOUDEN

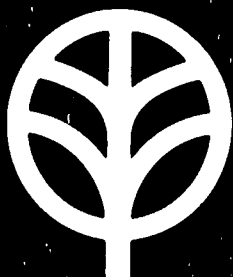
**FOTOGRAFISCHE ZETTERIJ
OFFSETROTATIE DRUKKERIJ
HANDELSDRUKKERIJ
REKLAME-STUDIO**

UITGEEFSTER VAN:
DAG-, NIEUWS- EN WEEKBLADEN



**BARNEVELDSE DRUKKERIJ
EN UITGEVERIJ B.V.**

NIEUWSTRAAT 15 - BARNEVELD
TELEFOON 03420-6141 (8 LIJNEN)
TELEX: BDU 40261



KENWOOD

*Wij wensen onze
cliëntelen een
gelukkig en
voorspoedig
nieuwjaar.*

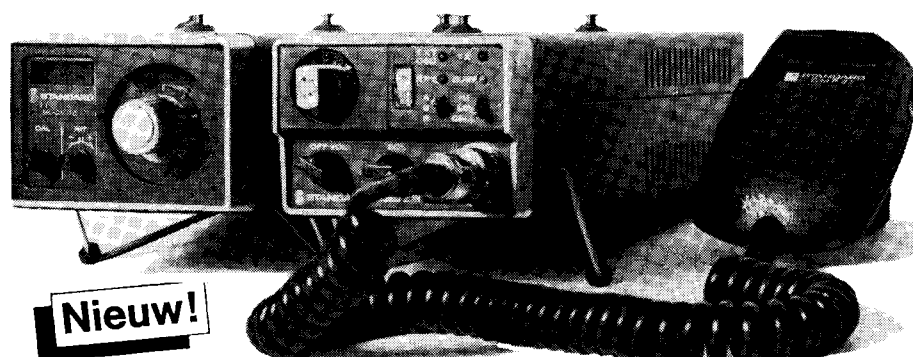
ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING VOOR NEDERLAND

Fa. J. SCHAAART

CLEYN DUINPLEIN 6-8
Katwijk aan Zee
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 HAMRA NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Alg. Bank Nederland N.V.
Bankgiro 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180





STANDARD SR-C828

GENERAL: Application: 144 MHz and FM amateur transceiver

Number of channels for transmitter/receiver: 18 channels

Frequency range: 144.0-146.0 MHz 145.0-147.0 MHz and 146.0-148.0 MHz

Operating temperature range: -30°C . - $+60^{\circ}\text{C}$.

Microphone: Dynamic type with memory switch (with Neoprene coiled cord)

Power supply voltage: 13.8 V. DC app. 20% (negative grounding)

Power consumption: in transmission 2.6 A - in reception (max. output 0.8 A - in standby 0.32 A)

Semi-conductor: 37 transistors, 20 diodes and 1 IC

Dimensions: 84 (W) x 58 (H) x 235 (D) mm.

Weight: 0.96 kg.

TRANSMITTER: Transmitting radio wave: F3

Transmitting output: 10W min-Hi-power 1 W nom-Low power

Output impedance: 50 Ohms

Max. frequency deviation: approx. 5 kHz

Modulation system: direct FM modulation by offset oscillator

Frequency stability: less than 0.002%

Frequency multiplication: 8 times, 1 heterodyne

Modulation distortion: less than 10%

S/N: better than 45 dB

RECEIVER: Receiver model: double cone version superheterodyne

Intermediate frequency: first IF 22.0 MHz - second IF 455 kHz

First local oscillator frequency: 8 times

Frequency stability: less than 0.003 %

Sensitivity (20 dB QS): better than -3 dB (0 dB=1 V)

S/N at 0 dB input: better than 23 dB

Squelch threshold sensitivity: better than -10 dB

Bandwidth: 10 kHz or more

Selectivity: 75 dB or more (25 kHz detuning)

Spurious response: 70 dB or more

Allowable max. frequency deviation: approx. 5 kHz

Audio output: extr external speaker (4 Ohms)-max. output 3 W.

INKLUSIEF 12 kanalen
(10 repeater - 2 simplex)

690.-

Inkl. BTW

6 maanden GARANTIE

The right way in telecommunication

RAMACO

Blekersdijk 62-64 Dordrecht Tel. 078-45266

Rembourszendingen vanzelfsprekend door geheel Nederland

STANDARD[®] SR-C146A

GENERAL SPECIFICATIONS:

Frequency range: 144-148 MHz
Number of channel: 5 Spot frequencies
 (bandspread within 2 MHz)
Power supply: 12,6 V. DC
Power consumption: Stand by (SQL on) approx.
 18 mA
 Receive 170 mA
 Transmit 600 mA
Dimensions: 77 (W) x 213 (H) x 43 (D) m/n
Weight: Approx. 1 kg. (with battery)

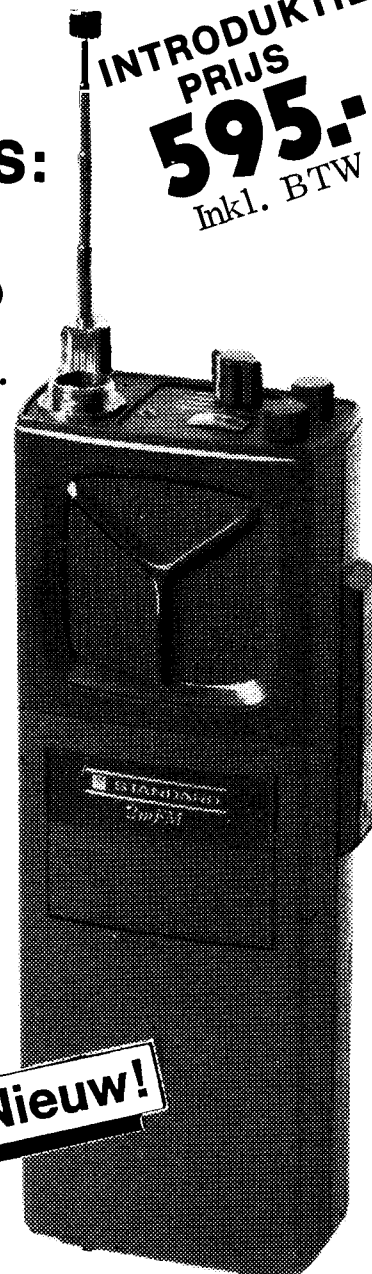
TRANSMITTER:

RF output: 2 Watt or more
Frequency stability: Approx. 0.003%
 (-10° C. - +45° C.)
Modulation: Approx. 5 KHz (narrow band)
 Approx. 15 KHz (wide band)
Crystal multiplic: 12 times
Spurious & harm: More than 50 dB below
 carrier
FM noise: At least 45 dB
Audio response: +1 dB -3 dB of 6 dB/octave
Pre-emphasis between 300-3000 Hz

RECEIVER:

Sensitivity: 0,5 uV or less (20 dB
 noise quiet method)
Squelch sensitivity: 0,25 uV or less
Selectivity: 60 dB down at adjacent channels
Audio output: 0,75 Watt to buit built-in speaker
Frequency stability: Approx. 0,003% (-10° C. - +45° C.)
Circuitry: Double conversion superheterodyne
 ● Inklusief 2 kanalen 145.500 MHz 145.550 MHz

INTRODUKTIE
PRIJS
595.-
Inkl. BTW



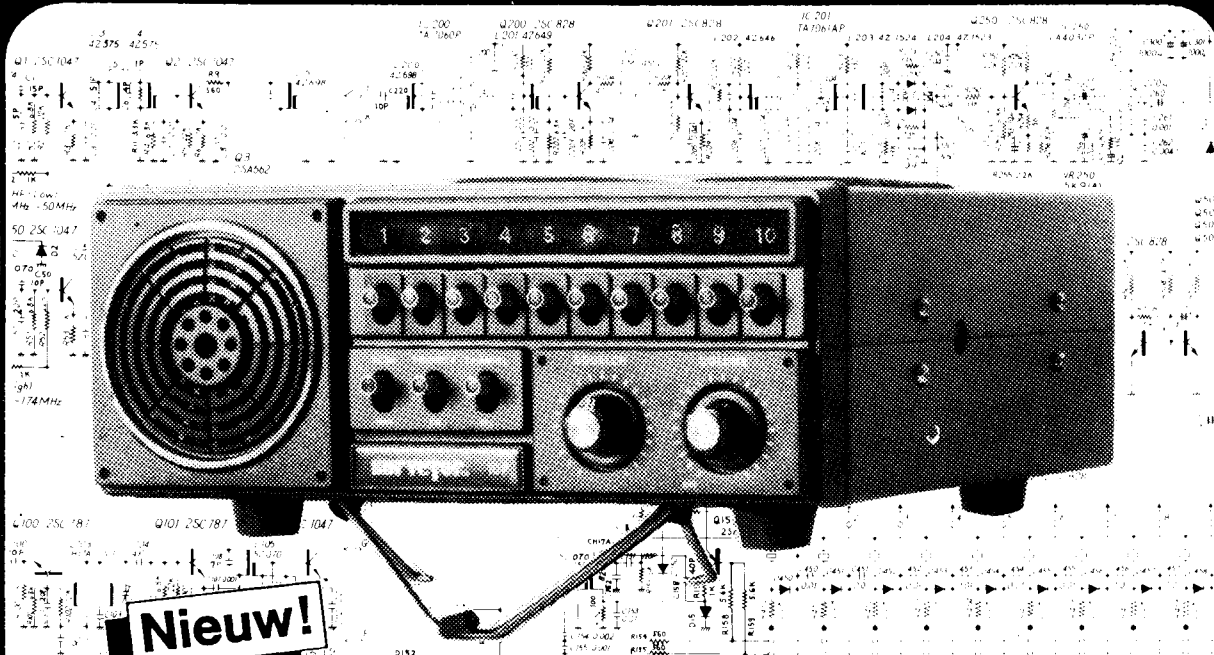
Nieuw!

The right way in telecommunication

RAMACO

Blekersdijk 62-64 Dordrecht Tel. 078-45266

Rembourszendingen vanzelfsprekend door geheel Nederland



Nieuw!

**3 Banden
10 kanalen**

SURVEYOR

SCANNERS!

FREQUENTIES:

78- 88 MHz
144-174 MHz
412-520 MHz

Ontvangst

van politie, brandweer, GGD,
taxibedrijven, havendiensten,
Scheveningen radio!

- 220 V. μ 12 V.
- 2 ext. antenne-aansluitingen
- gevoeligheid beter dan 0,5 V.
- kristalgestuurde dubbelsuper ontvanger
- met 5 IC's, 41 transistoren, 32 diodes en 10 L. E. D.'s!
- zeer moderne vormgeving

Zo lang de voorraad strekt

580.-

6 maanden GARANTIE!

Accessoires: ophangbeugel, 220 V. aansluitsnoer en 2 antennes

The right way in telecommunication

RAMACO

Blekersdijk 62-64 Dordrecht Tel. 078-45266

Rembourszendingen vanzelfsprekend door geheel Nederland

elektronikawinkel

Bouwjaar 1978

INDRUKWEKKENDE TORREN, OOK VOOR 70 CM:

C1-12	1 WATT	70 cm.	f 33,95
C3-12	3 WATT	70 cm.	f 45,35
C12-12	10 WATT	70 cm.	f 65,00
2N5589	3 WATT	2 m.	f 28,50
2N5590	10 WATT	2 m.	f 30,85
B12-12	12 WATT	2 m.	f 37,75
2N6082	25 WATT	2 m.	f 48,35
B25-12	25 WATT	2 m.	f 55,10
2N6084	40 WATT	2 m.	f 68,90
RF2092 HF	40 WATT		f 44,85
2N3632 VHF 28V 20 WATT			f 18,50

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	hoogte 30 mm.	hoogte 50 mm.
1. 37 x 37 mm	f 2,30	f 2,90
2. 37 x 74 mm	f 2,90	f 3,45
3. 37 x 111 mm	f 3,45	f 4,05
4. 37 x 148 mm	f 4,05	f 4,60
5. 74 x 74 mm	f 4,60	f 5,20
6. 74 x 111 mm	f 5,20	f 5,75
7. 74 x 148 mm	f 6,35	f 6,90

BRUGGEN: B80/1500 f 2,00
B80/3200 f 3,40
B80/5000 f 4,40
B200/25A f 14,75

KLEIN BRUGJE 60V 160 mA f 0,75 ('n special).

Zenerdioden van 3 tot 200 Volt f 1,-.

Bundel testsnoertjes à 10 stuks f 3,40.

Staannde Golfmeter f 69,-.

Multicore soldeer voor haarlijn werk f 3,60.

Kristaltdijsbasis 60 HZ f 24,50

Doorvoer C's f 0,25.

UART TR1602B f 78,75.

NEOSID systeem om zelf spoeltjes te wikkelen:

0,1 - 4 MHz kern

0,5 - 12 MHz kern

8 - 60 MHz kern

20 - 200 MHz kern

per set spoel/huis/kern f 2,00

dito dubbele uitvoering f 4,00

regelbare bandbreedte

12 x 12 mm.

HAMEG koop 703 in de moderne platte uitvoering f 747,50

Viervoudige flexibele trimset f 8,70

KAMELEON-led's: te gek: branden rood of groen f 4,10

FLATCABLE 10-aderig f 1,85 per meter

6-aderig soepel afgeschermd snoer f 1,85 per meter

ASCII DISPLAY VIDEO MODULE BOUWSET

16 regels - 64 karakters, 5 Volt 1,2 Amp. f 747,-

(Meerkosten voor 45,45/50 BAUD Baudot aanpassing nog geen honderd gld.)

HF FILTERS:

Murata-SFD 455B f 2,40 CFM 455E f 26,25 CFS 455J f 50,60

SFE 5,5 f 2,30 SFE 10,7 f 2,- SFE 10,7 f 6,25

ZELF FOTOPRINTEN MAKEN IS ERG IN TREK

Wij leveren hiervoor advies en materialen:

Positieve fotoprint 100 x 160 mm f 4,75

Positieve fotoprint 100 x 160 dubbel epoxy f 6,25

Positieve fotoprint 160 x 233 dubbel epoxy f 17,95

Positieve fotoprint 160 x 233 enkel epoxy f 14,75

Positieve transparante reflex-folie f 4,95

Ontwikkel-/fixeerpakket f 4,15

IJzerchloride f 2,30

„N“ konnektors f 7,75

„N“ chassisdelen f 7,40

DIL-14 pens IC-voetjes hoogte 7 mm. 10 voor f 5,00

WE HEBBEN WEER TRONSER-TRIMMERS!

6 pf 1,75 - 11 pf 1,95 - 21 pf 2,00 - 34 pf f 3,20

VALVO folietrimmers:

-6/-10/-22 pf f 0,85 -85/-40 pf f 1,00 90 pf f 1,45

DE PRINT VOOR DE „MINI“ UIT FUNKSCHAU-14

dubbel-super 2 meter zendontvanger

in een cigarettenpakje f 22,75

TCA 77 f 19,55

TBA 915 f 16,50

1/8 WATT Weerstanden en mini-C's voor dit project in voorraad.

NICAD-pocket-akku 12V-1/4 Amp. f 51,75

Negatieve spanningsregelaar

Positieve spanningsregelaar

LM 79 MG 3-30 V 500 mA f 6,90

LM 78 MG 3-30 V 500 mA f 6,90

Power MOSFET VPM1 5 Watt PEP

op 145 MHz, V MOS. Ultra-lineair f 36,70

„Fingerstock“ voor UHF-SHF, 50 cm f 9,25

Draadloze C's 5 - 12 - 18 - 22 - 68 - 100 - 820 - 10.000 pF

alle waarden f 0,45 per stuk

TOKO spoeltjes f 2,00

DIL 16 flatcable-stekkers f 2,95

Bouwpakketten:

NIUW!! FREQUENTIETELLER VAN 100 HERZ TOT 500 MHZ ALS BOUWPAKKET 7x7 segments uitlezing 7 mm., gevoeligheid 25 mV tot 500 MHz, gewicht pl.m. 1200 gr., inclusief geboorde epoxy-printplaten en speciale kast
INTRODUKTIEPRIJS
f 537,60.

Autoklok, ook leuk voor de shack, 12 Volt,

sek./min./uren, kristaltdijsbasis,

cijfers 8 mm.; display uitschakelbaar;

formaat 1/2 huishoudluciferdoos

f 71,00

Mini-klok: glasvacuum-display groen,

kompleet met kastje, sek./min./uren, 220 V

f 98,00

RTTY-konverter, iets veranderde uitvoering vgl. DJ6HP.

1. LF konverter

f 55,00

2. AFSK met kristalsturing nw. norm.

f 63,20

3. Autostart/Antispace

f 32,50

4. Netvoeding + 15 V. - 15 V bij 100 mA + 5 V bij 600 mA, ook bruikbaar voor andere doeleinden, inkl. print-trafo, alle spanningen afzonderlijk IC-gestabieliseerd

f 45,90

AMIDON ringkernen:

Voor het maken van spoelen, ideaal voor het opheffen van

f 13,60

TVI-, BCI-problemen vanaf f 1,15 tot per stuk

f 195,00

Dip-meter, 1,5 tot 250 MHz, 6 spoeltjes

Tandwielvertraging, absoluut spelingsvrij,

f 115,00

fijnregeling 1:28 bij 180°

WELLER soldeerbout-unit, temperatuur-

gecontroleerde stift

f 148,20

NIUW!!! WELLER MAGINASTAT Soldeerbout 12 Volt

AC/DC Watt met spitse soldeerpoint, 3 meter

f 79,00

snoer met klemmen

f 7,75 extra

Spitste stift hiervoor PLATO

22 Ohm tot 1 mOhm - E12 5%-1/4 W

f 0,85

Weerstanden per zakje van 10 stuks

f 20,20

AMIDON Balun set T 200-2 (1 - 30 MHz) 1 KW

(zie ARRL Handboek 1976, blz. 581)

Smoorspoeltjes, 0,15 uH, 1 uH, 2,7 uH, 3 uH,

4 uH, 6 uH, 27 uH, 30 uH, 47 uH, 100 uH,

f 1,10

220 uH, 470 uH en 2,7 mH

f 18,20

Duimwiel-schakelaars BCD Cherry

SNELLE TIENDELERS:

Prescaler 500 MC, BNC - II C 90 - BNC,

verzilverde behuizing, vertienvoudigt

het frekwentiebereik van

f 103,50

elke teller

11 C 90 Prescaler tiendeler min 500 MHz

f 56,35

type 65 mA, 620 MHz

f 34,30

95 H 90 ECL-prescaler, tiendeler tot 250 MHz

f 13,75

9582 DC ECL-voorversterker voor 95 H 90

f 2,20

7 segments-leds MAN 3 K

f 5,65

hp 7730A/DL 704 K 8 mm

f 6,85

CQY 91 A/CQY 91 K 13 mm

f 10,25

TLR 306 A/TLR 308 K 15 mm

f 10,30

CQY 84 A 19 mm

f 4,50

Opto-Coupler DIL-6, CQY 80

SN 75491 LED-segment-aandrijving, viervoudig,

f 4,60

50 mA, max.

SN 75492 LED-digit-aandrijving, zesvoudig,

f 4,60

250 mA, max.

SL 610 HF-MF-versterker, spanningsversterking

f 14,60

20 dB, -3 dB, -140 MHz

SL 611 HF-MF-versterker, spanningsversterking

f 14,60

26 dB, -3 dB, -100 MHz

SL 612 HF-MF-versterker, spanningsversterking

f 14,60

34dB, -3 dB, -15 MHz

SL 620 AVC-generator voor

f 22,00

dynamiek-kompressor

f 22,00

SL 621 AVC-generator voor SSB-ontvanger

SL 622 LF-versterker, dynamiek-kompressor,

f 54,50

Side-Tone versterker

SL 623 AM-detektor, AVC-versterker,

f 40,00

SSB-demodulator

f 21,00

SL 624 Multimode detektor

f 13,80

SL 630 Mikrofoonversterker

SL 640 Balans(de-)modulator, goede

f 27,20

draaggolfonderdrukking

SL 641 Balans(de-)modulator, ruisgetal

f 27,20

lager dan 640

LM 370 D Automatische Gain Control en

f 11,50

Squelch versterker

S 041 P MF-versterker met geringe

f 5,10

stroomopname

S 042 Symmetrische mixer tot 200 MHz m.

f 5,50

ingebouwde oscillator

LM 373 D AM/FM/SSB/CW demodulator en

f 17,00

MF versterker

f 74,75

U 350 4x4FET-ringmixer tot 250 MHz

S 190 digitale voltmeter 3 3/4 digit, automatische

f 74,20

bereikseuze IC

LD 110/111 CH Bouwstenen voor digitale

f 78,30

voltmeter IC

elektronikawinkel PAoERI

Scheldestraat 18

Amsterdam-1010

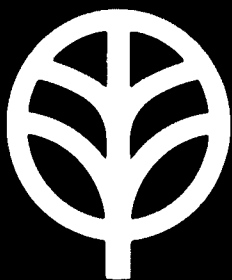
Vanaf Centraalstation tramlijn 25.

Tel. 020-72 85 43

Giro - 3722200

Bank: NMB - 69.85.10.240

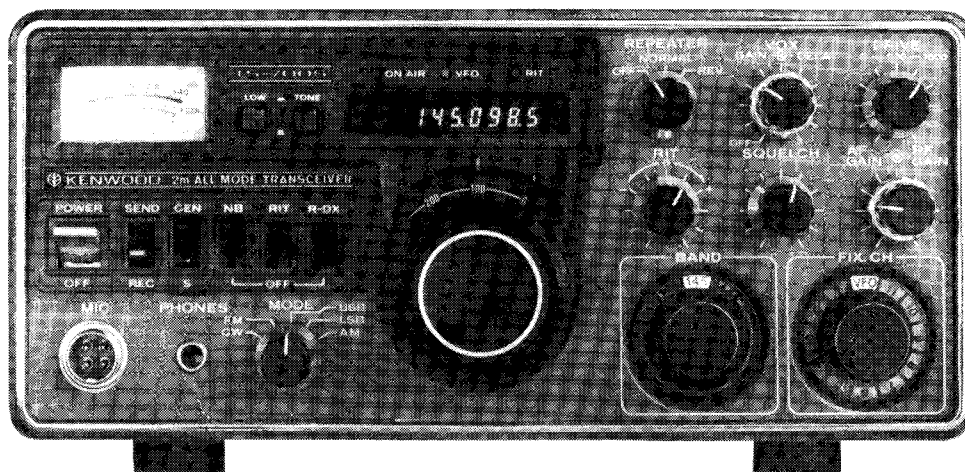
Openingstijden 's maandags van 13.00 tot 18.00 uur, dinsdags t/m zaterdag van 9.30 tot 18.00 uur, dondagsavonds van 19.00 tot 21.00 uur.



KENWOOD

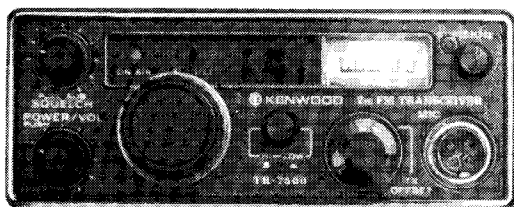
KENWOOD NIEUWS

TS-700S WITH DIGITAL FREQUENCY DISPLAY



ALL-mode 2 mtr. transceiver met digitale frequentie-aanwijzing. Ingebouwde = DX-voorversterker = VOX = CW-side tone = omzetter shift + en - 600 Khz = voeding voor 220 Volt AC en 12 Volt DC = regelbare HF-output = mogelijkheid voor vast kanaalwerken (33 kanalen waarvan 11 kanalen met shift). Prijs compleet met microfoon en aansluitkabels

f 2595,-



Prijs compleet met microfoon en mobielbeugel

TR-7500W

40 Kanalen FM transceiver (uitbreiding tot 80 kanalen mogelijk) met digitale kanaal-indicatie volgens IARU region I norm 25 Khz kanaal-afstand omzetter shift 600 Khz - en + output omschakelbaar 10 en 1 w.

f 995,-

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING VOOR NEDERLAND

FA. J. SCHAAART

CLEYN DUINPLEIN 6-8
Katwijk aan Zee
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 HAMRA NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Alg. Bank Nederland N.V.
Bankgiro 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

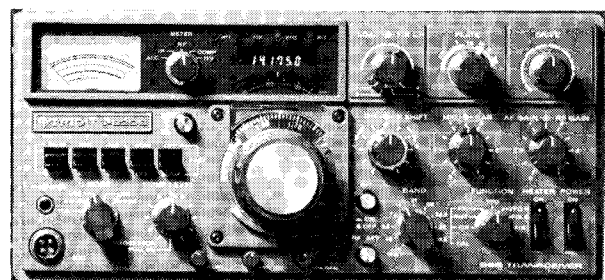




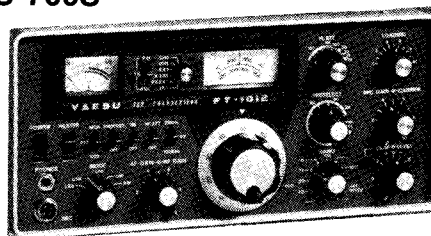
FDK Multi-2700



Trio TS-700S



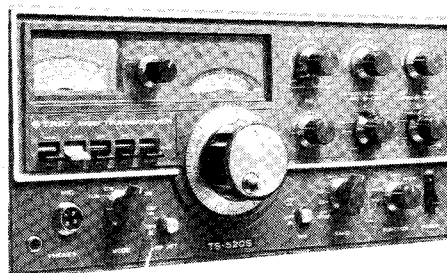
Trio TS-820S



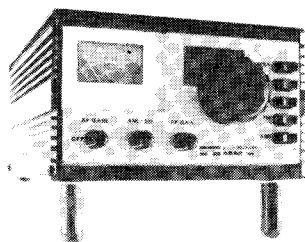
Yaesu FT-101E



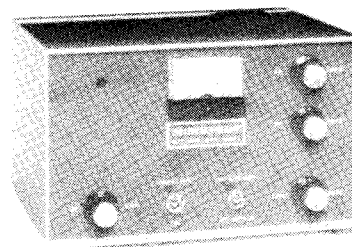
Icom IC-211E



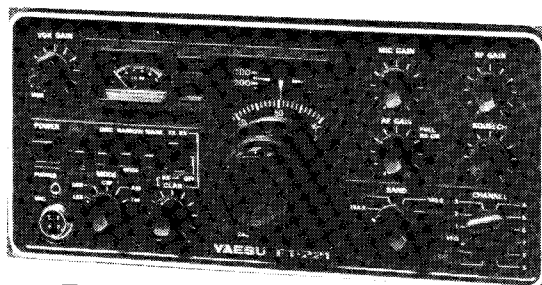
Trio TS-520S



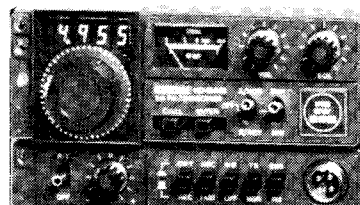
STE Arac-102



Polar EDL-144



Yaesu FT-221



Icom IC-245

ELEKTRONIKA PAoMSH
s. hoogstraal

ALMELO
 Oranjestraat
 Postbus 252
 tel.: 05490-12687
 postgiro 1372282
 bank: Amrobank
 No. 46.54.32.263
 's maandags gesloten