

APRIL 1991 – NO. 4

port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

Electron

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR



CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND



Een morse-schrijver uit het begin van deze eeuw. Met een veerwerk werd de papierrol aangedreven. Trotse bezitter van dit toestel is OM Piet Lemmers, PA3BWA uit Maassluis. Ter gelegenheid van de viering van de 200e geboortedag van Samuel Morse treft u in dit nummer een aantal artikelen aan die over dit onderwerp gaan. Foto: H.J.C. de Graaf.

ZIET U DE BUI AL HANGEN?...

Vier en twintig uur per dag bent u zèlf in staat om via meteosat en NOAA het weerbeeld te beoordelen! Om deze boeiende hobby voor u extra aantrekkelijk te maken hebben wij de volgende jubileumaanbieding voor u:

Ontvangercombinatie RX-150/LNC-1701 voor het ontvangen van beide METEOSAT kanalen en de beide NOAA's... f 950,-

Maar er zijn meer mogelijkheden. Wij leveren complete installaties voor de ontvangst van zowel omlopende als geostationaire satellieten.

METEOSAT converters:

LNC-1700 Twee kanaals converter in waterdichte makrolon behuizing voorzien van thermostaat en verwarming. f 598,-

LNC-1701 Eén kanaals converter, echter in combinatie met RX-150 en WX-437 twee kanalen. f 399,-

METEOSAT voorversterker:

LNA-1701 voorversterker G=34 dB, F=0.8 dB f 539,-
voorversterkers worden alleen toegepast bij grote kabellengtes of te weinig antenne versterking.

METEOSAT antennes:

PD-120 paraboolant. 1.20 m G=24.5 dB 1.7 GHz f 849,-

PD-100 paraboolant. 0.98 m G=22.0 dB 1.7 GHz f 595,-

PD-85 paraboolant. 0.85 m G=20.0 dB 1.7 GHz f 498,-

Als achterzetontvanger gebruikt u een ontvanger die voor de zgn. polaire, d.w.z. omlopende satellieten is ontworpen en werken in het 137 MHz gebied.

Weersatelliet ontvangers

DC-137D, Dartcom, met synthesizer en digitale uitlezing. Ingebouwde scanner. Aparte ingang voor polaire en geostationaire satellieten. Remote controle voor tape recorder.

22 Volt voeding. f 1649,-

RX-150, SSB Electronics. 3 kanaals weersatellietontvanger in module vorm. Geschikt voor de ontvangst van 2 NOAA's en - samen met de LNC-1701 - 2 kanalen Meteosat. f 699,-

WX-237A, DSH Electronics, 6 kanaals ontvanger met scan mogelijkheid en speciale METEOSAT ingang f 895,-

WX-337A, idem, met zwaardere voeding v. LNC-1700 f 975,-

WX-437A, idem, speciaal voor de LNC-1701 f 1049,-

WX-537A, idem, met ingeb. METEOSAT converter f 1499,-

Nieuw Nieuw Nieuw Nieuw Nieuw Nieuw

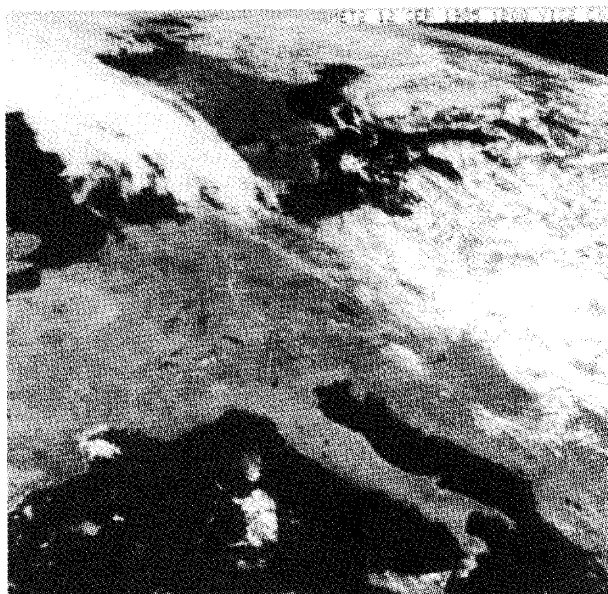
WX-1700, DSH Electronics. Remote controle Meteosat ontvanger. De ontvanger en de converter zijn ondergebracht in een waterdichte behuizing en kunnen direct bij de parabool antenne gemonteerd worden. Wordt geleverd compleet met bedienings unit en kabel. f 1299,-

Antenne voor polaire satellieten:

2XY/137 kruisvagi 137 MHz met PMH/137C phasing kabels, circulaire polarisatie f 210,-

Voorversterker voor polaire satellieten:

LNA-137A 137 MHz GaAsfet voorversterkers G=20 dB f 359,-



Beeldverwerking. Dit kan via een vast beeld geheugen of via de computer.

DIGISAT MS/DOS Hard- en software voor de PC. Geschikt voor CGA, EGA en VGA mode. Max. opl. vermogen: 800 x 600 op VGA bij 16 grijs tinten. 256 kleuren. Film mode, macro scroll, beeldvergroten en verkleinen. f 298,-

Nieuw Nieuw Nieuw Nieuw Nieuw Nieuw

OMNIFAX Nieuwe soft- en hardware voor zowel AM (satellieten) en FM (wefax). Max. opl. vermogen in VGA 800 x 600 bij 64 grijs tinten/kleuren. Film mode, beelden aan elkaar „plakken“, beelden uitprinten, beelden verschuiven, omdraaien, inverteren, vergroten en verkleinen. f 599,-

Wij leveren ook weersatelliet installaties voor de professionele gebruiker.

MOBSAT-16 met ingebouwd beeldscherm f 18.975,-
MOBSAT-16L basisuitvoering f 11.750,-

Wilt U uitgebreide informatie, vraag dan ons boekje: „Weersatelliet info”

DOEVEN ELEKTRONIKA

Adres: Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
The Netherlands

Telefoon: 05280-69679
Telefax: 05280-72221

Bankrelatie: ABN Hoogeveen
57 42 31 633
Postgiro: 966249

openingstijden

woensdag t/m
zaterdag
van 10.00 uur tot
17.00 uur

DUAL BAND FM TRANSCEIVER

Aanbieding: **ICOM IC-24ET**

*Off. Erkend
Kenwood Service Dealer.*



van f 1369,-
voor

HFL. 959,-

ZO LANG DE VOORRAAD STREKT

J. SCHAAART ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.
Telefoon 01718-15708
Giro-nr. 109831.

Openingstijden: dinsdag t.m. vrijdag 9.00-12.30 uur
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

REEDS MEER
DAN 20 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

H. PEETERS OVERLOON

Vierlingsbeekseweg 17 - 5825 AS Overloon
Telefoon 04788-1683

AANBIEDINGEN

27Mc BAKJES 40 KANALEN-4 WATT KIJK EN VERGELIJK

Danita 340 FM	f 165,-	Skiptech 3000 FM	f 245,-
Midland 77-104	f 195,-	Midland 58E (4001)	f 285,-
Skiptech SKIPPER	f 195,-	Midland 77-250K	f 295,-
Uniden PRO-420	f 225,-	Skiptech TI 4000	f 295,-
Portofoon 40 kanalen/4 watt	TEAM MAXI 9040		f 225,-

SCANNERS WEES PRIJSBEWUST BIJ UW AANKOOP

Bearcat scanners met het originele V.V.T.C. garantiebewijs
 Bearcat 50XL 10 kan f 359,- Bearcat 175XL 16k f 429,-
 Bearcat 100XL 16 kan f 429,- Bearcat 70 XLT 20k f 499,-
 Bearcat 100XLT 100k f 599,- Bearcat 200 XLT 200k f 659,-
 Bearcat 145XL 16k f 329,- Bearcat 760 XLT 100k f 689,-
 Al deze scanners worden geleverd met opl. batt. lader en/of netadapter, opsteekant. en scannerboek KLOVE 11e druk
 Speciaal voor de TRUCKER en de 4-WD bezitters een auto-antenne die niet afgetrimt hoeft te worden, lengte 95 cm met veer type GAMMA-3F f 79,- compleet met PL plug.
 WINDMASTER fiberglas 27Mc ant 5.45 mtr 200k 500W f 169,-
 Maak f 10,- over op giro nr. 1699870 onder vermelding van "katalogus" en U ontvangt documentatie met prijslijst.
 LEVERING ONDER REMBOURS BINNEN 24 UUR (indien voorradig)
LET OP DE OPENINGSTIJDEN VAN DE WINKEL

HET JUISTE ADRES VOOR:

27Mc APPARATUUR en ANTENNES, SCANNERS
TV en RADIO ANTENNEMATERIALEN

Prijswijzigingen voorbehouden. Alle prijzen zijn incl. BTW.
Levering door geheel Nederland onder rembours, kosten f 10,-. Aanbiedingen zolang de voorraad strekt. Geopend ma/do 13.00-18.00 vr 13.00-20.00 en za 10.00-16.00

DINSDAGS DE GEHELE DAG GESLOTEN

Doeven Elektronika houdt zich bezig met import, export, groot- en detailhandel in „draadloze" telecommunicatieproducten. Wegens uitbreiding van onze activiteiten in de detailhandel zoeken wij met spoed:

een verkoper/adviseur telecommunicatie

Naast de verkoop van amateurapparatuur, zal deze medewerker ook belast worden met het adviseren op zowel technisch als commercieel gebied in de professionele sector.

Wij vragen: een technisch commerciële instelling, een opleiding op MTS niveau, amateur licentie A, B of C, goede contactuele eigenschappen en verkoopervaring in de elektronica- en of communicatiesector.

Wij bieden: een ruime financiële beloning, een prettige en interessante werkkring en goede toekomstmogelijkheden in ons snelgroeiend bedrijf.

Schriftelijke sollicitaties te richten aan:

DOEVEN ELEKTRONIKA

t.a.v. J. Doeven

DOEVEN ELEKTRONIKA

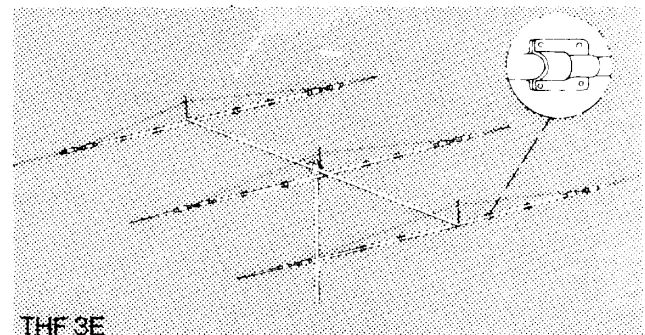
Adres: Schutstraat 58
7901 EE Hoozeveen
The Netherlands
Telefoon: 05280-69679
Telefax: 05280-72221
Bankrelatie: ABN Hoogeveen
57 42 31 633
Postgiro: 966249

openingstijden

ma t/m vrijdag
10.00-18.00 uur
za 10.00-16.00 uur
zo gesloten

KIES UW OPTIMALE HF ANTENNE UIT DE UITGEBREIDE PKW RANGE!

Alle PKW antennes worden met een professioneel antenne-rekenprogramma ontwikkeld. De range bestaat uit draadantennes, verticals, mono- en multiband beams, alsmede HF/VHF/UHF log-periodische antennes voor amateur, professionele en militaire doeleinden.



THF 3E

De PKW groundplane en multiband beams zijn voorzien van gescheiden traps en kunnen derhalve per band worden geoptimaliseerd. De speciale roestvrij stalen joining plates geven grote stabiliteit aan de straler van de groundplane, alsmede aan de elementen van PKW beams. Om doorhangen van de lange elementen te voorkomen, wordt een verspanningsdraad aangebracht. De UV-bestendige kunststof staf en de transparante nylon verspanningsdraden worden standaard meegeleverd. NIEUW: Voor een optimale voor/achterverhouding hebben de grotere multiband beams aparte full-size reflectoren voor 10, 15 en 20 meter.

Maximale resultaten bereikt u met de PKW full-size en/of verkorte monoband beams voor 10, 11, 15, 20, 40 en 80 meter. De 2 el. PKW Spider Quad heeft een gegoten spinnekop en fosfor-brons elementen, afgespannen op fiberglas stokken.

Alle PKW antennes worden standaard geleverd met roestvrij staal bevestigingsmateriaal.

PKW Antenna System

Voor amateurs met beperkte ruimte biedt PKW een serie multiband draadantennes van het type verkorte dipool. Deze hebben standaard een SO 239 aansluiting en worden gevoed door middel van een koax RF choke. PKW draadantennes zijn gemaakt van hoogwaardige gecoate fosfor-brons draad. De high-Q lineaire loading coils zijn volledig geseald en daardoor weersbestendig. De bijzondere „multi-trap-double-dipole" resonanceert op de banden 10 tot 160 m.

Enkele types uit de range zijn:

PKW MULTIBAND BEAMS 14/21/28 MHz (ook leverbaar voor WARC banden)

THF1E, rotary dipool	f 295,-	PKW DRAADANTENNES	
THF2E, 2 el.	f 635,-	Dipool 3,5/7 MHz	f 180,-
THF3E, 3 el.	f 890,-	Dipool 3,5/14 MHz	f 180,-
THF5E, 5 el.*	f 1.175,-	Dipool 1,8-28 MHz	f 325,-
THF6E, 6 el.*	f 1.375,-		
THF7E, 7 el.*	f 2.095,-	Dipool 1,8/3,5 MHz	f 295,-
THF8E, 8 el.*	f 2.449,-	Dipool 1,8/7 MHz	f 180,-
Spider Quad, 2 el.	f 1.695,-		
Log-Per., 12 el.			
13-30 MHz	f 2.345,-		

* Met full-size reflectoren

PKW GROUNDPLANE GP3B, 14/21/28 MHz,

inkl. radialen f 245,-

PKW GROUNDPLANE KW 5, 3,5/7/14/21/28 MHz,

alleen geschikt voor bodemmontage f 495,-

Regelmatig HF/VHF/UHF demonstratieantennes in de aanbieding. Bel ons!!

U vindt bij ons alle bekende merken zoals ALTRON, AMERITRON, B.N.O.S., BUTTERNUT, COMET, CUE DEE, DAIWA, ICOM, KENWOOD, KLM, MFJ, MICROSET, MICROWAVE MODULES, PKW, R.N. ELECTRONICS, TONNA, YAESU en vele andere.



European distributor

Classic International

Havikhorst 95, Postbus 1020, 6040 KA Roermond.
Tel. 04750-27390 (Openingstijden: ma. t/m vrij. 13.30-17.30 uur)

Uit voorraad
Dagelijkse verzending
Eigen service

ADVERTEERDERS INDEX

Bijzen antennebouw	223
Binell b.v.	223
Classic International	174
Dijken, van Elektronika	4 omslag
Doeren Elektronika	2 omslag + 174
Dolstra Elektronika	175 + 225
ESSA Electronics	223
Elektronikawinkel	228
Harry Lammertink	222
Hoka Elektronika	222
Jacobs Breda Electronics	200
Kerawood	176
Kent electronics	175
MCR-Electronics Marketing	226
Peeters Overloot	174
Rys Electronics	3 omslag
Schaart Elektronika B.V., J.	224
Sman, van der Pastoor	175
VHT b.v.	221
Venhorst Comm. Centr.	225
Wie Wat Waar	227

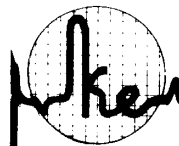


St. Martinus - Wehl

Th.L.M. van der Sman - pastoor
Kerkplein 4
7031 AD Wehl
Tel.: 08347 - 8 12 54

Aangeboden:

Transceiver Trio TS 510
Kenwood Receiver R 1000
FDK Transceiver - Multi 2700 liefst in één koop met nog wat kleiner materiaal, prijs nader overeen te komen.



Kent Electronics Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631
IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

TELEFUNKEN E127 KW/5 KORTE GOLF ONTVANGERS

Een uitermate stabiele korte golf ontvanger met een uiterst interessant prijskaartje!

Frekwentiebereik: 1,5 - 30 MHz.

Ingebouwde BFO.

Bandbreedte schakelbaar 200 Hz, 1 kHz en 6 kHz.

Gevoeligheid CW 0,2 uV, AM 3 uV bij 10 dB S+N/N.

BFO regelbaar +/- 3 kHz.

Aantenne-aansluitingen: whip en 60 Ohm.

Ingebouwde antennetune mogelijkheid.

Scherpe preselektie en kruismodulatievastheid door

4-voudige kringen.

525 kHz MF uitgang.

Afmetingen: 550x372x384, gewicht ca. 40 kg.

Prijs: f 525,-

Leveringsvoorwaarden:

Geen winkerverkoop, ophalen bestelling mogelijk op zaterdagochtend van 9.00-13.00 uur aan ons magazijn, Koudepolderstraat 26, Hoek.

Bel om teleurstelling te voorkomen. Aanbiedingen vrijblijvend.

Prijswijzigingen voorbehouden. Prijzen inclusief BTW doch EXCLUSIEF VERZEND-

KOSTEN. Levering zolang de voorraad strekt.

Bestellen: 1. Via Giro nr. 4613028 of Bank 68.54.61.149.

2. Telefonisch, levering volgt onder Rembours.

3. Schriftelijk zonder postzegel aan Kent Electronics, Antwoordnummer 1111, 4530 VH Terneuzen onder bijvoeging Girokaart of Eurocheque.

dolstra elektronika

Tel.: 05110-3866

Fax: 05110-3344

YAESU

FT-23R	f 549,-	FT-747GX	f 1899,-
FT-23R/C	f 659,-	FT-757GX2	f 2899,-
FT-411	f 659,-	FT-736R	f 3799,-
FT-470	f 1099,-	FT-767GX	f 4799,-
FT-290R2	f 1299,-	FT-1000	f 7999,-
FT-690R2	f 1369,-		
FT-911	f 1049,-		



KENWOOD

TH-27E	f 799,-	TS-140SW	f 2799,-
TH-46E	f 899,-	TS-440SW2	f 3499,-
TH-77E	f 1299,-	TS-790E	f 5499,-
TM-241E	f 1099,-	TS-711E	f 3299,-
TM-441E	f 1199,-	TS-940SW2	f 6999,-
TM-531E	f 1399,-	TS-950SW2	f 9250,-
TM-702E	f 1499,-	TS-850S	f 4599,-
TM-731E	f 1799,-		

STANDARD

C-528	f 1299,-
-------	----------

AMERITON



AL-80 AX

1 kW HF linear PA,
160-10 m.

Andere PA's
op aanvraag.



ONTVANGERS

NIEUW! NRD-535	f 3999,-
R-2000	f 1999,-
R-5000	f 2799,-
FRG-8800	f 1899,-
FRG-9600	f 1499,-
NIEUW! R-72	f 2375,-
R-71E	f 3145,-
R-7000	f 3695,-
R-9000	f 12750,-
AOR-AR3000	f 2299,-
AX-700	f 1695,-
LOWE HF-225	f 1595,-

TONNA

13 Ele., 2 m (N)	f 240,-	21 Ele.,	
16 Ele., 2 m (N)	f 268,-	70 cm DX (N)	f 238,-
17 Ele., 2 m (N)	f 320,-	21 Ele.,	
2x4 Ele., 2 m (N)	f 178,-	70 cm ATV (N)	f 238,-
2x9 Ele., 2 m (N)	f 298,-	5 Ele., 6 m	f 225,-
4 Ele., 2 m (N)	f 145,-	23 Ele., 23 cm DX	f 158,-
9 Ele., 2 m (N)	f 158,-	23 Ele., 23 cm ATV	f 158,-
9 Ele., 2 m P (N)	f 175,-	55 Ele., 23 cm DX	f 248,-
19 Ele., 70 cm (N)	f 185,-	25 Ele., 13 cm	
9 Ele., 70 cm (N)	f 158,-	NIEUW! 2 x 11 Ele.,	
		2 m	f 325,-

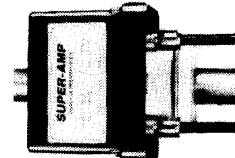
Wij leveren alle bekende merken, zoals: KENWOOD, YAESU, ICOM, STANDARD, LOWE, AMERITON, BUTTERNUT, COMET, DAIMOND, KLM, MFJ, DAIWA, TONNA, FRITZEL, FLEXA, JAYBEAM, KATRIJN, AEA, POCOM, HEATHKIT, SSB Electronic, VERSATOWER, enz.

COMET

CA-2X4FX, 2 m/70 cm 4.5/7.2 dB L 1.79 m	f 166,-
CA-2X4WX, 2 m/70 cm 6.5/9 dB L 3.18 m	f 242,-
CA-2X4SUPERN, 2 m/70 cm 6.8/8.4 dB L 2.43 m	f 229,-
CA-2X4MAX, 2 m/70 cm 8.5/11.9 dB L 5.4	f 339,-
CX-725, 6 m/2 m/70 cm 2.15/6.2/8.4 dB L 2.43 m	f 245,-
CX-901, 2 m/70 cm/23 cm 3/6/8.4 dB L 1.06 m	f 159,-
CX-902, 2 m/70 cm/23 cm 6.5/9/9 dB L 3.07 m	f 299,-
CWA-1000, dubbel dipool 3.5/7.14/21/28 MHz L 19.9 m!!	f 245,-

DAIMOND

X-50, 2 m/70 cm 4.5/7.2 dB L 1.7 m	f 179,-
X-200, 2 m/70 cm 6.5/8 dB L 2.5 m	f 245,-
X-300, 2 m/70 cm 6.5/9 dB L 2.9 m	f 279,-
X-500, 2 m/70 cm 8.3/11.7 dB L 5.2 m	f 349,-
RH-77, 2 m/70 cm 0/2.15 dB flex. port. antenne	f 48,-
RH-700, 2 m/70 cm (900 MHz RX) flex. port. antenne	f 59,-



SSB ELECTRONIC

MASTVOORVERSTERKERS

SP-2, 2 m F=0.8 dB, G10-20 dB (N)	f 415,-
SP-70, 70 cm F=0.9 dB, G10-20 dB (N)	f 415,-

POSTORDER SERVICE INFO

Bestellingen en inlichtingen: Smelpaet 2, Veenwoudsterwal, Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp, tel. 05110-3866.

Verzendkosten: apparatuur v.a. f 500,- franko (geldt niet voor antennes en kabel), componenten f 4,- v.a. f 200,- franko.

Betaling: onder rembours vooruitbetaling op giro 5040569. Buitenland alleen vooruitbetaling.

KENWOOD

KOMMUNIKATIE DEALERS



DEALERLIJST

KOMMUNIKATIE

MAART 1991

KATWIJK	Schaart Electronica, Cleijn Duinplein 6-8,	2224 AX	01718-15708
HULST	Der Weduwe Elektro, Leeghwaterstraat 22,	4561 MA	01140-14716
HOOGVEEN	Doeven Electronica, Schutstraat 58,	7901 EE	05280-69679
AMSTERDAM	Elopta, Prins Hendrikkade 153,	1011 AW	020-251922
BERG EN TERBLIJT	Haye Electronics, Kerkstraat 7,	6325 EE	04406-40138
WIERDEN	Lammertink, Rijssensestraat 4,	7642 CX	05496-75785
UTRECHT	RCC Radio Communicatie, Amsterdamsestraat 561,	3553 EG	030-433835
JOURE	Radio Rypkema, Midstraat 120,	8501 AV	05138-12656
HILVERSUM	Venhorst Communicatie, Havenstraat 12a,	1211 KH	035-215879
BREDA	Jacobs Electronics, Liesbosstraat 9-14,	4813 BD	076-212881
ROTTERDAM	Atron, Overschieseweg 76,	3044 EH	010-4376438
	Radio Elra, Zwartjanstraat 38,	3035 AT	010-4670677
UITGEEST	Rijs Electronica, De Kuil 12,	1911 TP	02513-11934
DEN HAAG	Ruytenbeek, Wilgstraat 53a,	2565 BM	070-603355
	Stuut en Bruin, Prinsegracht 34,	2512 GA	070-604993
SCHIPHOL AIRPORT	Audio Video Shops Schiphol		020-6015636
HARDEGARIJP	Dolstra Elektronica, Smelpaede 2,	9254 ZH	05110-3866
ROERMOND	Classic International, Havikhorst 95,	6043 RM	04750-27390
UDEN	Ben van Dijk, Rondweg 9,	5406 NK	04132-51525

KENWOOD ELECTRONICS NEDERLAND B.V.

Amsterdamseweg 35
1422 AC Uithoorn
Tel. 02975-40871

Verhoging machtigingstarieven

De recente onaangekondigde tariefsverhoging van de machtigingsgelden is door de VERON tijdens het onlangs gehouden KAO aan de orde gesteld.

De voorzitter van de VERON heeft nogmaals de principiële bezwaren naar voren gebracht die hij reeds enige jaren geleden namens de VERON schriftelijk aan de toenmalige Minister van Verkeer en Waterstaat kenbaar heeft gemaakt en die als volgt kunnen worden samengevat:

De overheid stelt zichzelf taken ten aanzien van het beheer van de Amateur Dienst en belast vervolgens degenen waaraan zij deze aandacht gaan wijden met de kosten daarvan. De betalers hebben, noch krijgen, enig inzicht in de kosten die aan de berekening van de machtigingsgelden ten grondslag worden gelegd.

Bij de laatste verhoging wordt zelfs simpelweg medegedeeld dat er nog twee extra verhogingen in het verschiet liggen (zie HB-Tafel maart 1991) omdat alle kosten nog niet zijn doorberekend!

In het hoofdartikel in Electron van januari 1991 heeft de VERON reeds duidelijk gemaakt dat zij zeer wel ziet dat de HDTP een behoorlijke taak heeft aan het bestieren van het amateurgebeuren en dat vele aspecten daarvan, zoals bijvoorbeeld regelmatig overleg over amateurzaken, door de VERON op prijs worden gesteld. Namens de Nederlandse zendamateurs wil de VERON echter nadrukkelijk haar ongerustheid uitspreken over de doorberekening van de kosten waarop zij geen zicht hebben en die zich totaal aan de controle van de uiteindelijke betalers onttrekken.

Van de zijde van de HDTP werd het volgende naar voren gebracht:

Door de re-organisatie bij deze dienst heeft tot hun spijt geen voor-aankondiging of bespreking van deze verhogingen plaatsgevonden, zoals overeengekomen was na de vorige verhoging.

De verhogingen zijn overigens gebaseerd op artikel 41 van de WTV (Wet Telecommunicatie Voorzieningen), waarin gespecificeerd wordt wat doorberekend mag worden. Deze berekening is natuurlijk onderhevig aan interne accountants-controle.

De overheid verstrekt echter in het algemeen geen gegevens over dit soort basis-berekeningen aan betalers. Ook op grond van de Wet Openbaarheid Bestuur kan een gedetailleerde opgave niet worden ge-eist. De in de WTV vastgelegde basis dient beschouwd te worden als de wettig vastgelegde bescherming van de betaler aan wie alleen bepaalde kosten mogen worden berekend.

Namens het hoofdbestuur van de VERON het volgende commentaar:

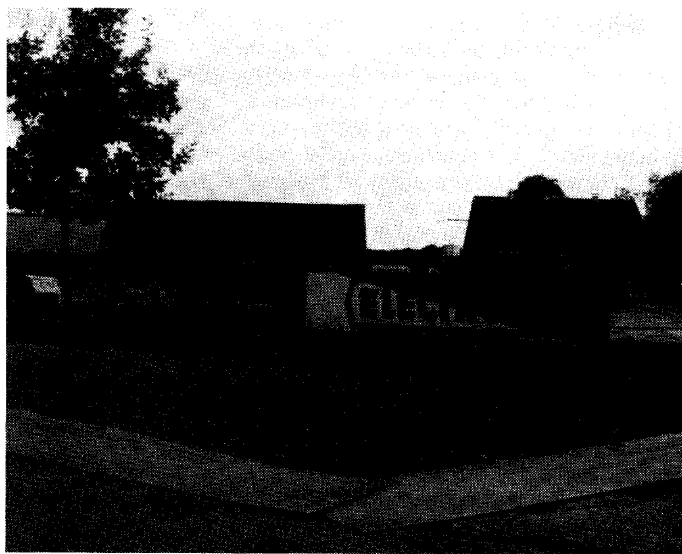
De VERON blijft deze gang van zaken uiterst ongelukkig vinden!

Daar de doorberekening op een wetsartikel is gebaseerd, is het duidelijk dat de enige weg om dat te veranderen via de politiek zou moeten zijn.

Er zijn echter een groot aantal van doorberekeningen aan allerlei categorieën burgers ingevoerd op basis van het door de overheid gehanteerde zogenaamde profijtbeginsel en het lijkt in eerste instantie niet waarschijnlijk dat voor zendamateurs een uitzondering zou kunnen worden verkregen.

Het feit echter dat er geen inzicht verschaft wordt over **wat** er doorberekend wordt en er dus in principe ook geen overleg zal kunnen plaatsvinden over wat nodig en nuttig is voor een goed overheids-beheer van de Amateur Dienst blijft de aandacht van het Hoofdbestuur van de VERON houden, met het duidelijke doel hierin verandering te brengen!

**Namens het hoofdbestuur van de VERON,
C. van Dijk, PAoQC, algemeen voorzitter**

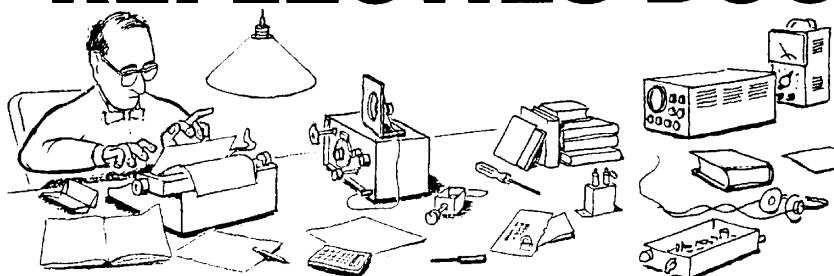


Het gaat goed met **ELECTRON**! Zo goed zelfs dat de redactie tegenwoordig over een eigen, riant onderkomen beschikt. Maar dat hebben we nooit aan de grote klok durven hangen. Het ontkwam echter niet aan het spiedend oog van PAoMAL te Goor, die er meteen deze foto van maakte.

Inhoud

Verhoging machtigingstarieven	177	Bibliotheeknieuww	198
Reflecties diir PAoSE	178	Boekbespreking	198
Morse Telegrafie	184	Amateursatellieten	199
Pulsgever met verviervoudiging van uitgaansfrequentie	185	Van de HB-tafel	204
Hobby Computer Deurs Assen 1991	186	UHF-VHF	206
Een buizenontvanger voor tachtig	187	NL-post	209
De morsecursus van PI7CWE	189	Traffic-nieuws	211
Radioactieve schakelaar	189	IARU	215
Een 50 MHz Transvertor	190	SB Mededelingen	215
Nogmaals de VERON morse sounder	193	Radio & Computer	216
Samuel Morse 200 jaar	194	Komt u ook	217
Morse Memorial Day PA6MMD	195	Nieuwe Leden	219
Unieke Documenten	196	Wie helpt mij	220
Zesde Radio-vlooiemarkt Tietjerk	197	Adverteerdersindex	175

REFLECTIES DOOR PA0SE



MININEC

MININEC is een krachtig computerprogramma dat het mogelijk maakt een antenne te modelleren van rechte geleiders die *wires* worden genoemd (om verwarring te voorkomen handhaaf ik de oorspronkelijke Engelse benamingen) waarvan de diameter vrij kan worden gekozen. Op plaatsen waar we dat wensen kunnen spanningsbronnen (*sources*) en impedanties (*loads*) worden ingevoegd. Indien gewenst wordt de antenne boven een realistische, dus niet-ideale, aarde geplaatst. Het programma berekent de impedantie in het voedingspunt, de stroomverdeling op de elementen en het nabije en verre veld in elke richting en onder elke verticale hoek. MININEC is geschreven voor IBM compatible personal computers door J.C. Logan en J.W. Rockway. De programmatuur is vrij verhandelbaar (*public domain software*). In QST van februari 1991 staat een interessant artikel van de hand van Roy Lewallen, W7EL, met als titel: "MININEC: The Other Edge of The Sword". Voor (toekomstige) gebruikers van MININEC is dat welhaast verplichte lectuur want Roy beschrijft hierin wat de beperkingen van MININEC zijn en ook hoe die kunnen worden omzeild. Werken met computermodellen zonder zich bewust te zijn van de beperkingen ervan is gevaarlijk; men is al snel geneigd om wat de computer zegt klakkeloos te geloven terwijl het antwoord ver bezijden de waarheid kan zijn. Roy Lewallen geeft daarvan een mooi voorbeeld. Een amateur die met MININEC aan de gang was geweest schreef hem een brief waarin hij zei: "Mijn favoriet is een dipool op 3,35 cm boven slechte grond; die geeft 45 dB antenne-winst. Boy, wat zal ik op 80 m een signaal hebben!". Nu was die amateur zo wijs om te veronderstellen dat hier iets niet klopte en dat was ook zo: hij had geen rekening gehouden met de beperkingen van MININEC. MININEC werkt met de zogenoemde *methode van momenten*. Elk element van de antenne is verdeeld in stukken van gelijke lengte, die *segments* worden genoemd. Er wordt verondersteld dat in een gebied links en rechts van de scheiding tussen twee *segments* de stroom gelijkmatig, dus overal even groot is. Zo'n gebied van gelijkmatige stroom rondom de scheiding van twee *segments* wordt *pulse* genoemd, zie fig.1. Het programma berekent vervolgens de impedantie voor iedere *pulse* en de wederzijdse impedantie tus-

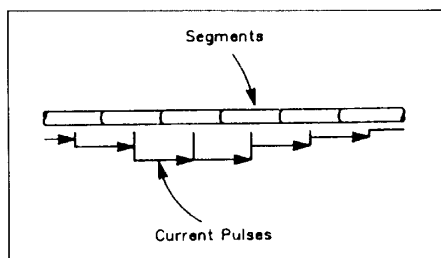


Fig.1. In het computerprogramma MININEC worden de elementen van een antenne verdeeld in *segments*. Ter weerszijden van de scheiding tussen twee *segments* wordt de stroom van constante sterkte verondersteld; dat heet een *Current Pulse*.

sen elke *pulse* en alle andere. Wanneer er een aardoppervlak is gedefinieerd worden de impedanties van de "spiegelbeeldantenne" en de hierbij behorende wederzijdse impedanties ook berekend. Dit proces neemt de meeste rekentijd in beslag. Het resultaat wordt de *fill matrix* genoemd; een intern opgeslagen matrix van impedantiewaarden. Vervolgens gaat het programma de wet van Ohm loslaten op die impedanties, daarbij gebruik makend van de gedefinieerde spanningsbronnen.

Daaruit volgen de *current pulses*. Daarmee zijn de impedanties die de spanningsbronnen "zien" bekend. De bijdrage van elke *current pulse* aan het nabije en/of verre veld kan nu worden berekend en daarbij wordt ook de eventueel aanwezige "spiegelbeeldantenne" betrokken.

De makers van het programma hebben een buitengewone prestatie geleverd door een zeer complex wiskundig proces te reduceren tot een niveau dat een PC in een redelijke tijd kan verwerken. Maar zij moesten daartoe wel een aantal compromissen sluiten. De meeste beperkingen van MININEC zijn het gevolg van die doelbewust aanvaarde compromissen. De beperkingen hebben bijvoorbeeld te maken met het feit dat alleen *rechte draden* als bouwstenen beschikbaar zijn. Met wat slimheid kunnen daarmee niettemin tal van structuren, inclusief masten, capacitieve topbelastingen, rotors, regengoten en zelfs garages voldoende worden gemodelleerd. Maar elkaar **kruisende** draden worden niet automatisch doorverbonden. Twee geleiders die een X vormen en in het kruispunt met elkaar zijn verbonden moeten als **vier draden** worden gemodelleerd. Het aantal *segments* is ook een compromis. Hoe groter het aantal, hoe hoger de nauwkeurigheid, maar de rekentijd neemt met ongeveer het kwadraat van het aantal *segments* toe! Dus moet een verstandige keuze worden gedaan. Een goede methode is om bijvoorbeeld het aantal *segments* als proef wat te verhogen en te kijken in hoeverre het resultaat daardoor verandert.

Fouten treden ook op waar *wires* onder een hoek met elkaar zijn verbonden. We gaan

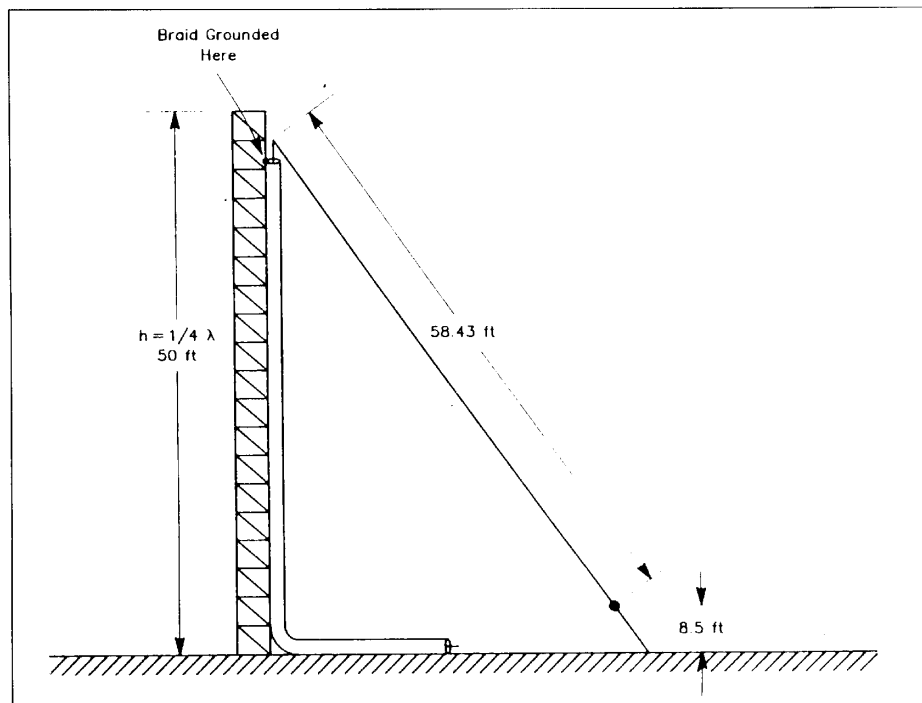


Fig.2. "Half Sloper" aan een mast die een kwartgolf lengte hoog is. De antenne is bedoeld voor de Amerikaanse 75 meter-band, circa 4 MHz, maar blijkt te resoneren op 2,714 MHz.

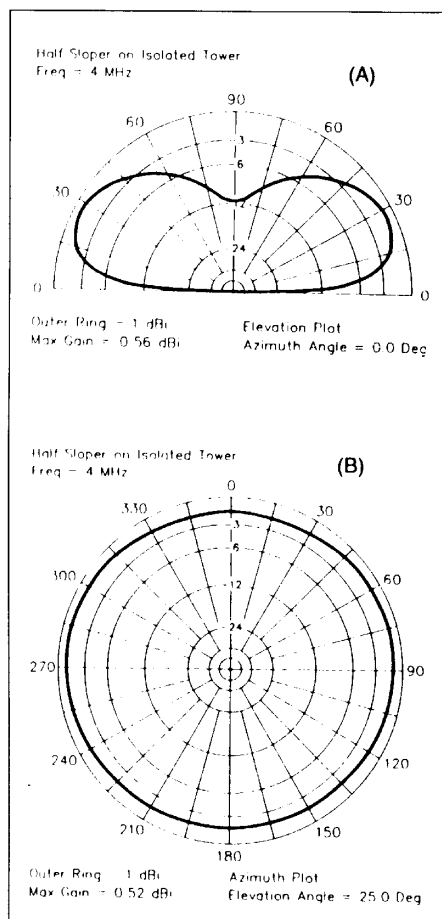


Fig.3. (A) is het stralingsdiagram in het verticale vlak van de antenne volgens fig.2, doch resonerend gemaakt op 4 MHz. (B) is het horizontale diagram voor een opstralingshoek van 25°. De antenne bevindt zich boven een aardoppervlak van gemiddelde kwaliteit ($\sigma = 3 \text{ mS/m}$, $\sigma = 13$).

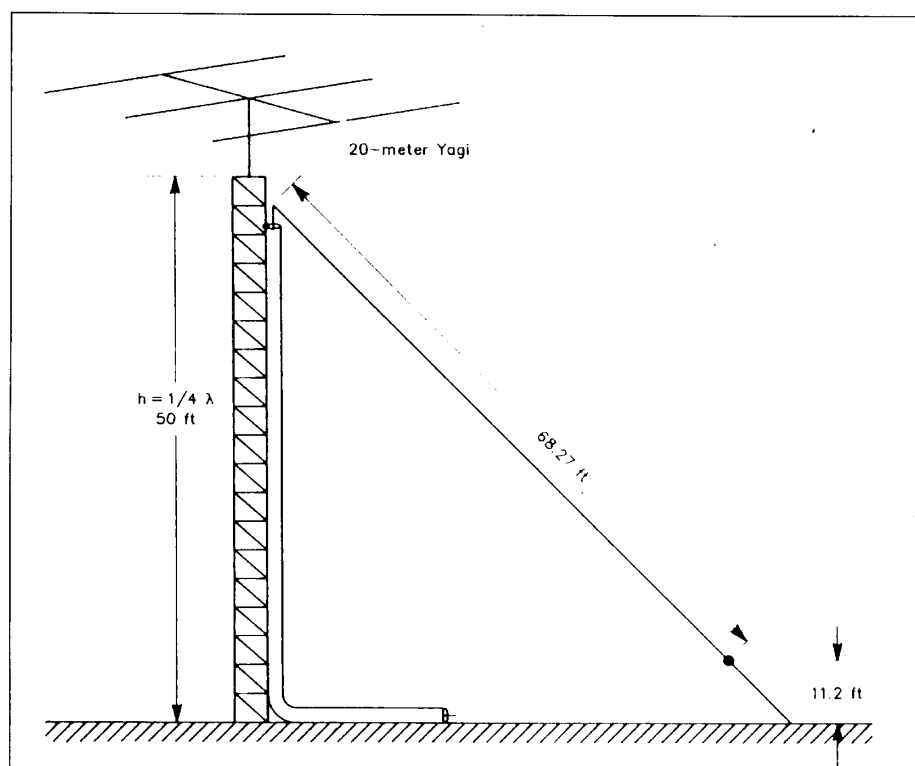


Fig.4. "Half Slop" aan een mast met een monoband-yagi voor 14 MHz. De antenne resonance op 3,95 MHz.

daar niet verder op in en evenmin op andere foutenbronnen. Wie geïnteresseerd is moet beslist het artikel in QST van februari 1991 lezen. Daarin vindt u ook waar MININEC kan worden verkregen en worden tevens gewijzigde versies genoemd die bepaalde problemen van de oorspronkelijke versie omzeilen. Maar altijd geldt de wijze raad van W7EL: **Bestudeer de documentatie van het programma grondig en houd de beperkingen ervan in de gaten. Het belangrijkste is zichzelf de vraag te stellen of het door de computer gegenereerde antwoord redelijk mogelijk is.** Met andere woorden gewoon met boerenverstand naar het resultaat kijken en zich afvragen: *kan dit waar zijn?* En dat geldt uiteraard voor elk computerprogramma.

Voor antenne-enthousiasten die met een PC kunnen omgaan is MININEC beslist een prachtig en boeiend stuk gereedschap. Als u het spelen met *echte* antennes daarbij maar niet vergeet!

De "Half Slop"

De "Half Slop", vaak ook alleen "Slop" genoemd, is een antenne waarover nogal verschillend wordt geoordeeld; volgens de één heeft zij wel richteffect en volgens de ander niet. John Belrose, VE2CV, bekend antennedeskundige, heeft zich hierover gebogen en rapporteert in de rubriek "Technical Correspondence" van QST, februari 1991. Belrose maakte voor zijn onderzoek gebruik van de ELNEC versie van MININEC-3. Als eerste onderzocht hij de configuratie van fig.2. Hoewel de 17,8 m lange straler was bedoeld voor circa 4 MHz bleek die te resoneren op 2714 kHz en had daar een voedingspuntweerstand van 22 Ω . Na her-dimensionering voor 4 MHz kwa-

men de stralingsdiagrammen van fig.3 tevoorschijn. De Half Slop in deze opzet is dus nagenoeg een rondstraler! Vervolgens werd de configuratie van fig.4 onder de loep genomen. De mast is nu voorzien van een monoband-yagi voor 20 m. Met een lengte van 68,27 feet (20,8 m, 0,274 golflengte) bleek de resonantie op 3950 kHz te liggen en de voedingspuntweerstand 46 Ω . Fig.5 geeft de bijbehorende stralingsdiagrammen. Nu heeft de Half Slop enig richteffect: de voor/achter-verhouding bedraagt 8 dB bij een opstralingshoek van 25° en bovendien is er wat antennewinst; niet indrukwekkend – maximaal 2,71 dBi – maar in ieder geval meer dan in fig.2. Kennelijk speelt de yagi een belangrijke rol; Belrose meent dat zijn functie vergelijkbaar is met die van de schijf van een disc-antenne.

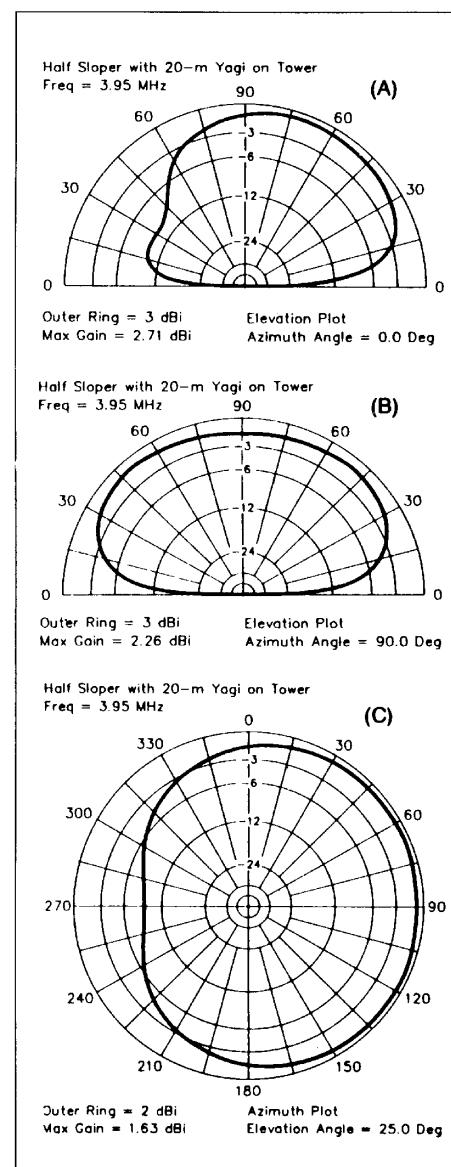


Fig.5. Stralingsdiagrammen voor de antenne volgens fig.4. (A) in het verticale vlak waarin ook de antenne ligt. (B) in het verticale vlak loodrecht op dat van de antenne. (C) in het horizontale vlak bij een opstralingshoek van 25°. De antenne staat boven dezelfde soort grond als in fig.3.

Actieve raamantenne voor de vakantie

In het Oostenrijkse amateurblad *qsp* van 10/89 beschrijft OE5KPL een gemakkelijk demonteerbare, actieve raamantenne die hij tijdens vakantie tezamen met een wereldontvanger gebruikt voor verbetering van de ontvangst. Het raam wordt bijvoorbeeld op het balkon van een appartement geplaatst en op afstand bediend. De telescoopantenne van de radio doet het vaak niet zo best als gevolg van afscherming door de wapening van betonnen muren, lokale storingsbronnen etc. Enige verbetering is vaak al mogelijk door de telescoopantenne te verlengen met een stuk draad, maar dan treedt soms oversturing op als gevolg van de slechte ingangselectiviteit van de meeste wereldontvangers.

De afgestemde raamantenne is zeer selectief en dat is een groot voordeel. Maar een nadeel daarvan is dat zwakke signalen bij het "zoeken" gemakkelijk worden gemist; daarom heeft OE5KPL het raam gecombineerd met een staafantenne die tijdens het zoeken wordt gebruikt. Is het gewenste signaal gevonden dan kan met een relais op afstand worden overgeschakeld naar het raam, waarvan de afstemcondensator door een motortje uit de modelbouwwereld wordt aangedreven. Die condensator is een *Papierdrehko* van maximaal 200 pF waarmee het gebied van 7 tot 28,5 MHz kan worden bestreken. Fig.6 geeft het schema

van de actieve "combi-antenne". Zoals u ziet wordt het raam gevolgd door twee FET-spanningsvolgers die geen spanningsversterking geven maar door hun hoge ingangsweerstand het raam niet belasten waardoor van de spanningsopslinging in het raam ("versterking" zonder dat er extra ruis wordt toegevoegd) maximaal profijt wordt getrokken. Via een balun achter de spanningsvolgers wordt het signaal aan de kabel naar de ontvanger toegevoerd. Ook de staafantenne wordt via een spanningsvolger op de kabel aangesloten. Het raam is gemaakt van vier telescoopantennes, de verticale antenne van 6 mm aluminiumbuis. Het omschakelrelais is van het twee-standen-type, door een stroompuls schakelt het om, waarna de stand zonder bekrachtiging gehandhaafd blijft. Belangstellenden zullen in het artikel in *qsp* van oktober 1989 nog meer nuttige aanwijzingen vinden, evenals een ontwerp voor een printje.

Super-Gainer ontvanger

In Pat Hawker's rubriek "Technical Topics" van *RadCom*, oktober 1987, vinden we een simpel rechthoekig ontvanger, ontworpen door Des Vance, G13XZM. Fig.7 geeft het schema van zijn *blooper*. Het bijzondere ervan is dat hij de functies van terugkoppeling en detectie heeft gescheiden. De terugkoppeling gebeurt door een met de afstemkring verbonden "Q-

multiplier", een teruggekoppelde schakeling die de kring ontdeemt en bij nog verder opvoeren van de voedingsspanning (met de tienslagpotmeter van 100 k Ω) in genereren gaat. De detectie geschiedt door de 2N3819 als *infinite impedance detector*, een halfgeleider versie van de "kathodedetector" die in het buizentijdperk populair was voor hi-fi-AM-ontvangst. Het aardige is dat met de ontvanger "op de rand van genereren" ook AM-stations kunnen worden ontvangen, wat bij de directe-conversie-ontvanger met altijd werkende oscillator niet lukt. Bovendien zorgt de Q-multiplier voor een goede ingangselectiviteit waardoor ongewenste detectie van AM-stations buiten de ontvangstfrequentie minder schijnt te zijn dan bij d.c.-ontvangers met passieve ingangskring. Een interessante vraag is of met de Q-multiplier in **genereren** die verbeterde selectiviteit voor verderaf gelegen signalen ook nog optreedt. Met andere woorden worden de **antennesignalen** op de oscillatorfrequentie door de terugkoppeling ook extra opgeslingerd? Bij een superregeneratieve ontvanger is dat zeker het geval, daaraan ontleent die zijn enorme versterking in één trap, maar het mechanisme is daar toch wat anders. De rondgaande versterking is groter dan één waardoor het signaal exponentieel aangroeit totdat als gevolg van het "superregenereren" de terugkoppeling afbreekt en het proces opnieuw begint. Bij een constant genererende schakeling is de rondgaande versterking precies één. De terugkoppeling is bij de *blooper* veel stabielere in te stellen dan bij de klassieke rechthoekig ontvanger met teruggekoppelde detector. Maar de overige bezwaren van de rechthoek heeft de *blooper* ook, zoals invloed van de (slingerende) antenne op de afstemming en dode plekken" wanneer de antenne in resonantie is op de frequentie waarop is afgestemd. Die bezwaren worden ondervangen wanneer aan de *blooper* een mengtrap voorafgaat en de *blooper* vast blijft afgestemd op de middenfrequentie van de aldus gevormde superheterodyne-ontvanger. Dat systeem wordt **Super-Gainer** genoemd. Het stamt uit de dertiger jaren en soms was daarbij – ter verbetering van de spiegelonderdrukking – de mengtrap ook nog teruggekoppeld op de antennekring.

Tony Langton, GM4HTU, heeft de *blooper* van G13XZM toegepast in een ontvanger voor 7 en 10 MHz volgens het **Super-Gainer** principe. In fig.8 ziet u de kern van de **Super-Gainer** van GM4HTU, afkomstig uit "Technical Topics" in *RadCom*, februari 1991. De kring met L5 is afgestemd op de middenfrequentie van 1700 kHz. De niet-getekende VFO bestrijkt 8,7...8,8 MHz voor de 7 MHz-band en 8,4...8,45 MHz voor de 10,1 MHz-band. Bij telegrafie-ontvangst wordt een niet-getekend audiofilter gebruikt; het heeft een butterworth-karakteristiek met acht polen. Tussen antenne en ontvangeringang plaatst GM4HTU een instelbare verzwakker van maximaal 36 dB. Hij zegt van zijn **Super-Gainer**; "Hij is net zo gemakkelijk te bedienen als – en functioneert beter dan welke directe-conversie-ontvanger ook die ik heb

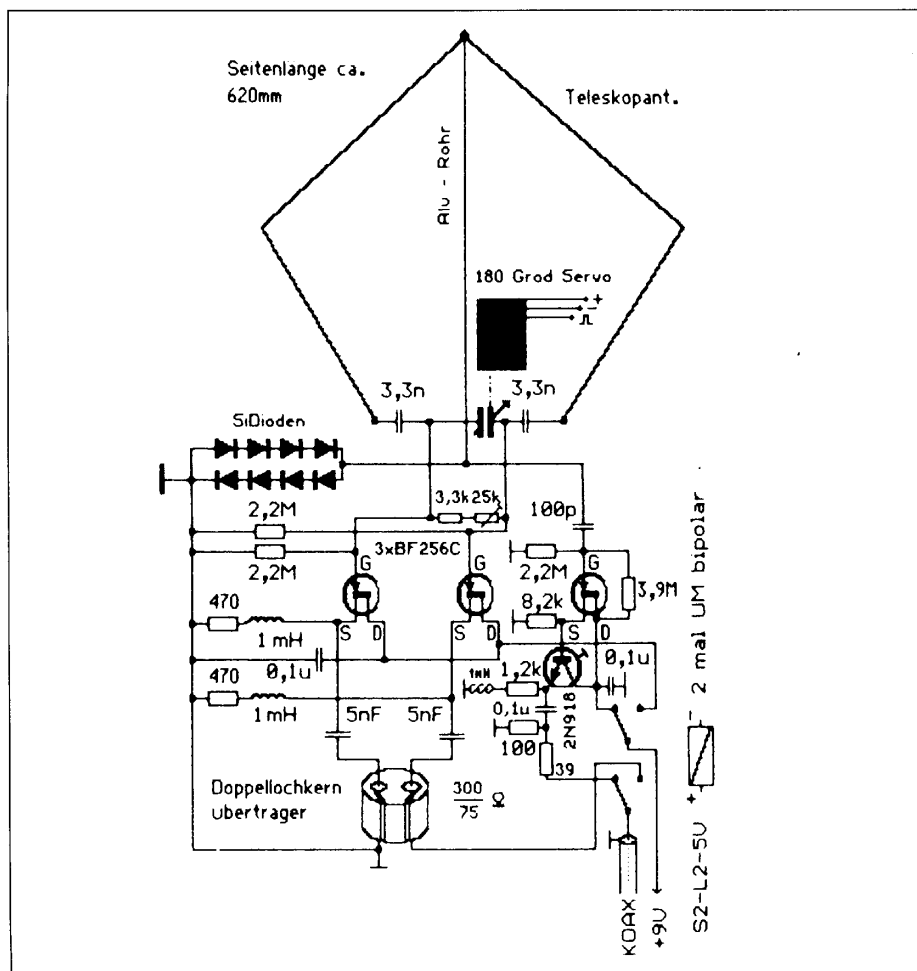


Fig.6. Gecombineerde actieve raam- en sprietantenne voor ontvangst tussen 7 en 28,5 MHz, ontworpen door OE5KPL.

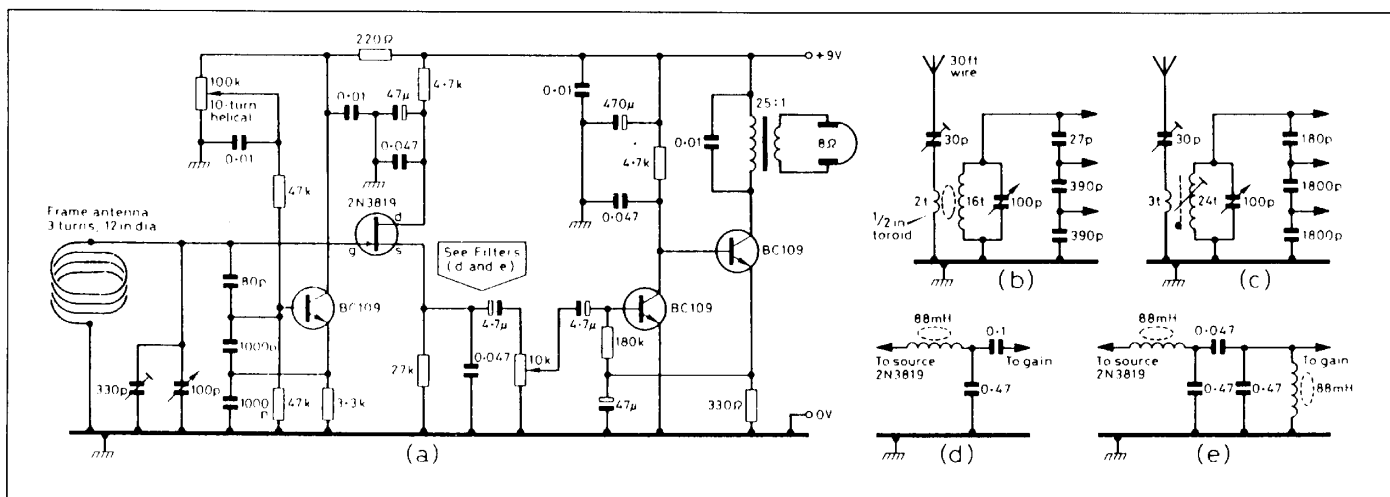


Fig. 7. GI3XZM's blooper: een teruggekoppelde rechtuitontvanger. (a) versie voor 3,5 MHz met een raamantenne op ongeveer 30 cm boven het chassis, aangesloten via een stukje miniatur-coax. (b) met ingangskring voor het frequentiegebied 9...16 MHz. (c) ingangskring voor 3,5 MHz en draadantenne; spoel van 0,4 mm draad op 12,5 mm-spoelvorm met regelkern. (d) audiofilter dat in de plaats komt van de 4,7 µF-condensator in (a). (e) c.w.-filter voor "Mark 2" versie voor 14 MHz.

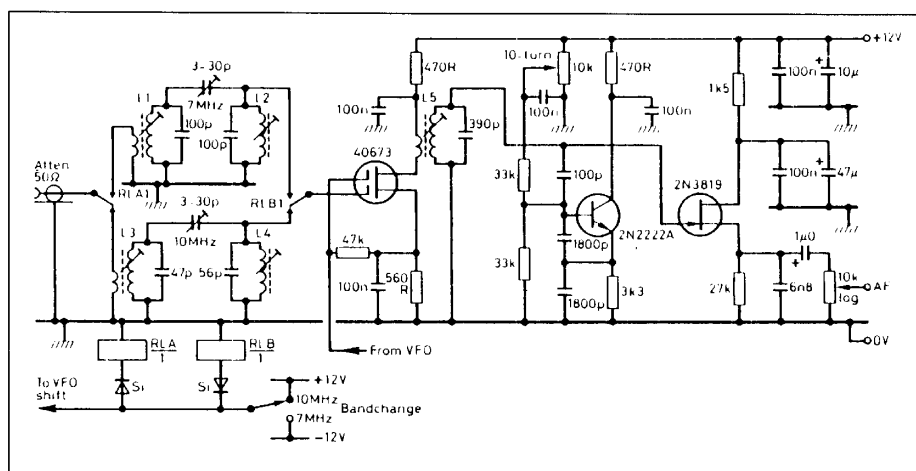


Fig. 8. Super-Gainer ontvanger voor 7 en 10 MHz van GM4HTU. L1, L3 = Toko KANK3334R, 5,5 µH. L2, L4 = Toko 4,8 µH. L5 = Denco Red 3, ingesteld op 1700 kHz.

gemaakt. Er is geen last van brom, microfonie en Radio Moskou. De ontvanger heeft goede *presence*, je hebt het gevoel midden tussen de signalen te zitten en niet daarvan gescheiden door high-technology". Tony Langton is thans bezig aan een zendontvangversie.

Ontwerpen zoals deze zijn een goede stimulans voor de maak-het-zelver; niet te gecompliceerd en door de afwezigheid van geïntegreerde schakelingen is de functie van elk onderdeel te zien en te controleren. In de Leidse regio zijn PAoCL en PAoUHF al bezig met *bloopers*.

De Harris kathodevolger-oscillator

In *Electron* van december 1990 herhaalden wij een door wijlen Jan van Gelderen, PAoVGR, in 1958 beschreven zeer stabiele oscillator. Pat Hawker, G3VA, maakt hiervan melding in zijn "Technical Topics" in *RadCom*, februari 1991. Hij herinnert eraan dat de door PAoVGR gebruikte schakeling in *Electronics* van mei 1951 door H.E. Harris werd gepresenteerd als "Simplified Q Multiplier". Fig. 9 (uit "TT") toont nog eens het principe. Door de weerstand R_{fb} variabel te maken kan de schakeling op de rand

van genereren worden gebracht en die instelling is zeer stabiel. De Q kan zo tot zeer hoge waarde worden opgevoerd en wanneer de Q-multiplier in het middenfrequentie deel van een ontvanger is opgenomen kan de doorlaat messcherp worden

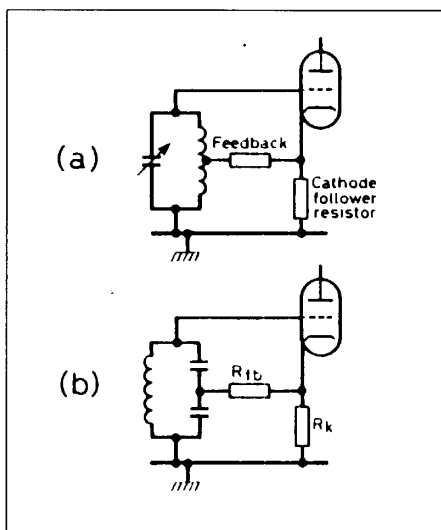


Fig. 9. Twee versies van de kathodevolger-oscillator volgens Harris. De schakeling kan als stabiele LC-oscillator werken en (met R_{fb} variabel) als Q-multiplier.

gemaakt; voor telefonie niet zo geschikt maar voor telegrafie heel bruikbaar. PAoSE heeft in de jaren vijftig zo'n Q-multiplier toegepast in een superheterodyne-ontvanger voor 80 meter met een m.f. van 455 kHz en dat werkte fb. Het idee kwam toen uit een artikel in *Electron* van oktober 1952: "De Q-maler". Een halfgeleidersversie met een FET is vrijwel identiek aan fig. 9 en kan mijns inziens behalve als stabiele oscillator ook als alternatief dienen voor de schakeling van de Q-multiplier van GI3XZM (fig. 7 en 8). Een interessante mogelijkheid lijkt mij ook een Q-multiplier die is verbonden met een raamantenne; apart te gebruiken bij een ontvanger of daarmee geïntegreerd in een peildoois.

Bandfilters met minimale doorlaatdemping

Filters aan de ingang van een ontvanger moeten liefst een zo gering mogelijke demping in de doorlaatband hebben omdat elke dB verlies het ruisgetal met een dB verhoogt. Daarom komen daarvoor vooral de zogenoemde *Minimum Loss Filters* in aanmerking, naar de ontdekker ook wel *Cohn Filters* genoemd. Ze verdienen als ingangsfilters de voorkeur boven die met butterworth- of tschebyscheff-karakteristiek. Een tweede voordeel ervan is dat alle kringen gelijk zijn, met andere woorden de zelfinductie en de capaciteit zijn voor alle kringen identiek. Hoe de kringen zijn gekoppeld doet voor de doorlaatband niet terzake. Voor de uiteindelijke stopbanddemping maakt de soort koppeling wel enig verschil. In de praktijk komen zowel capacatieve topkoppeling als inductieve voetkoppeling voor. Als voorbeeld geeft fig. 10 een vierkringsfilter waarvan de kringen 1 en 2, evenals 3 en 4, inductieve voetkoppeling hebben en 2 en 3 capacatieve topkoppeling. Fig. 11 toont een vierkringsfilter aan de ingang van een ontvanger. De zelfinductie van alle spoelen is L. De capaciteit per kring, dat is de parallelcondensator plus de aanhangende koppelcondensator(en) K, is ook voor alle kringen hetzelfde. Fig. 9 en 10 komen uit een artikel van Andrew Corney,

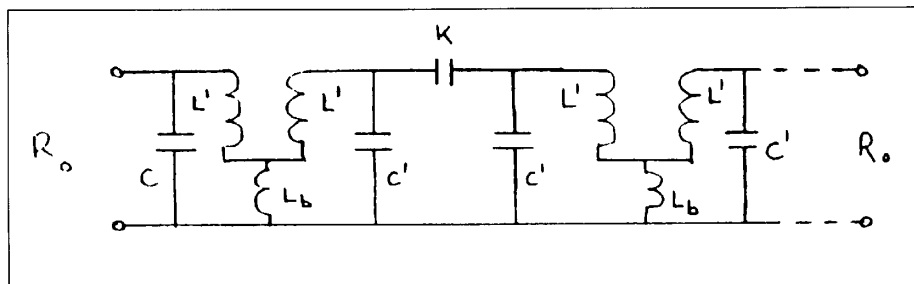


Fig. 10. Vierkringsbandfilter met zowel inductieve voetkoppeling (door L_b) als capacitieve topkoppeling (door K).

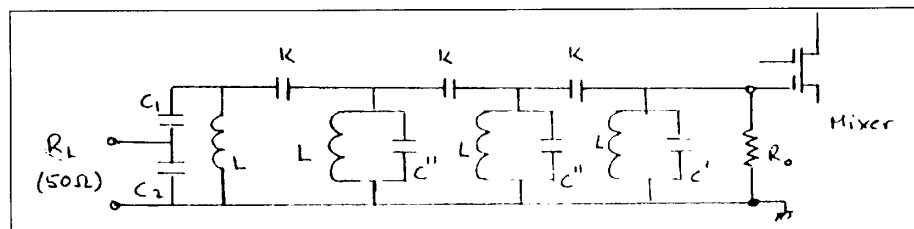


Fig. 11. Vierkringsbandfilter met capacitieve topkoppeling aan de ingang van een ontvanger met een dual gate FET in de mengtrap.

ZL2BBJ: "Minimum Loss Filters" dat verscheen in het Nieuwzeelandse blad *BREAK-IN* van oktober 1990. Daarin wordt een ontwerp methode gegeven voor zulke filters. Daarbij is een wetenschappelijke rekenmachine nodig, al dan niet programmeerbaar, of een PC met een simpel programma in BASIC. Heel prettig gaat het met een *spreadsheet* (hiervoor is het goed Nederlandse woord "rekenblad" bedacht) zoals Lotus 123. ZL2BBJ geeft in zijn artikel een uitgewerkt voorbeeld van ingangsfilters volgens fig. 10 voor elk van de banden 3,5, 7, 10 en 14 MHz. Fig. 12 laat zien wat ze presteren (boven) en hoe ze zijn gedimensioneerd (onder). De filters zijn bedoeld voor een ontvanger met een m.f. van 1400 kHz. Wanneer de bandgrenzen zijn gegeven berekent het programma het bandmidden en de benodigde belaste $Q = Q_L$. Maar wanneer die te dicht nadert tot de onbelaste $Q = Q_U$ (hier 65, moet beter kunnen!) wordt de doorlaatdemping te hoog. Dan kiezen we een lagere belaste Q_L met als gevolg dat de doorlaatband wat breder wordt dan is vereist. In fig. 12 is dat kennelijk gebeurd voor de 7, 10 en 14 MHz band. Maar zelfs zonder computer en wetenschappelijke rekenmachine zijn *Minimum*

Loss Filters gemakkelijk te berekenen, hoewel ZL2BBJ daar niet over rept. Het best is dat te zien in fig. 12 voor het filter voor 80 meter, omdat de doorlaatband daar gelijk is aan de gewenste bandbreedte. De bandgrenzen zijn 3,5 en 3,9 MHz, dus de doorlaat is 0,4 MHz breed. De bandmiddenfrequentie is 3,69 MHz. Die delen we door de doorlaatband: $3,69 \text{ MHz} / 0,4 \text{ MHz} = 9,25$. En dat is gelijk aan Q_L ! Omgekeerd kunnen we dus uit de gewenste breedte van de doorlaatband en de bandmiddenfrequentie uitrekenen wat de Q_L moet zijn en dus ook met hoeveel ohm de eindkringen moeten worden belast, waarbij we rekening moeten houden met R_p , de verliesweerstand van de kring die er al is en volgt uit Q_U .

Heel simpel vinden we ook de waarde van de koppelcondensatoren: de reactantie daarvan is gelijk aan de belastingsweerstand van de eindkringen! In fig. 10 lezen we af dat die belastingweerstand R_O gelijk is aan 4300 ohm. De frequentie is 3,69 MHz. Met een bekend formuleetje vinden we $C_K = 159000 / (3,69 \times 4,3) = 10 \text{ pF}$. En dat klopt met fig. 12.

Op deze manier is het maken van goede in-

gangsfilters voor ontvangers dus wel heel simpel.

Injectie-synchronisatie op harmonischen

Arie Dogterom, PA0EZ, stuurde mij een fotocopie van een artikel uit *ELECTRONICS LETTERS* van 11 oktober 1990 (Vol.26, No.21): "Subharmonic injection phenomena in synchronous oscillators", door C.R. Poole. Een vrijlopende oscillator kan worden gesynchroniseerd op een ander signaal door daarvan een klein beetje in de schakeling te injecteren. Een heel oud voorbeeld is de genererende rechteuitontvanger die op een sterke zender wordt afgestemd. De interferentietoon wordt bij het naderen van de juiste afstemming steeds lager om dan plotseling te verdwijnen; het lijkt of de detector is gestopt met oscilleren. Dat is niet zo maar de ontvanger is gesynchroniseerd met de zender en daardoor verdween de verschiltone. Een oscillator kan ook op een "onderharmonische" van een ander signaal worden gesynchroniseerd (frequentiedeler). Maar het gaat ook op een harmonische, zoals het artikel van Poole aantoont. Fig. 13 geeft het schema van zo'n op deze manier gesynchroniseerde oscillator. Het proefexemplaar werkte op ongeveer 300 MHz en kon worden gesynchroniseerd door het toevoeren van een signaal op $300/2 \text{ MHz}$, $300/3 \text{ MHz}$ enz. tot $300/10 = 30 \text{ MHz}$ toe. Daarbij behoeft het synchroniserende signaal maar een fractie van het vermogen van het oscillatorsignaal te hebben. Arie merkt op dat

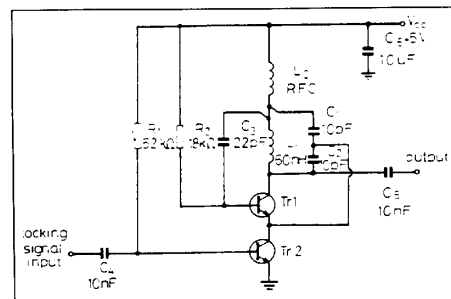


Fig. 13. Oscillator op circa 300 MHz die wordt gesynchroniseerd op een harmonische van het signaal dat wordt toegevoerd aan de ingang "locking signal input". De transistoren hebben een f_T van 1,2 GHz, een h_{fe} van circa 100 en een C_{ob} van circa 1 pF.

Low Band Edge	High Band Edge	f_0	Q_L	Choose Q_L	Q_U	N	Midband Loss (dB)	LO Freqy (MHz)	Image Freqy (MHz)	IF Attn (dB)	LO Attn (dB)	Image Attn (dB)
3.5	3.9	3.69	9.24	9.2	65	4	2.65	5.09	6.49	131	54	68
7	7.4	7.20	17.99	20	65	4	6.39	8.60	10.00	202	64	82
10	10.5	10.25	20.49	20	65	4	6.39	11.65	13.05	224	54	73
14	14.5	14.25	28.50	20	65	4	6.39	15.65	17.05	245	44	64

COMPONENT VALUES - Capacitive coupling												
f_0 (MHz)	Filter Q_L	Input R_L (ohms)	Tank C (pF)	Tank L (uH)	Couple K (pF)	End Tank C' (pF)	Inner Tank C'' (pF)	Match C_1 (pF)	Match C_2 (pF)	AL uH/N^2	Number Turns	
3.7	9.2	4300	50	97.9	17.3	10.0	87.9	77.9	97.4	0.0169	32.0	
7.2	20	10000	50	49.9	7.7	2.2	47.7	45.5	51.1	0.0169	21.3	
10.25	20	10600	50	35.3	5.6	1.5	33.8	32.3	36.1	0.0169	18.3	
14.25	20	9000	50	31.9	3.5	1.2	30.7	29.5	33.0	0.0169	14.3	

Fig. 12. Rekenblad voor het ontwerp van een filter volgens fig. 11 voor vier banden.

frequentievermenigvuldigers in UHF-zenders vaak al een neiging tot genereren hebben. Waarom ze dan niet met opzet laten oscilleren volgens fig.13 om zo een aanzienlijk grotere versterking per trap realiseren?

In dit verband is het wellicht aardig om te vermelden dat amateurs het systeem van injectiesynchronisatie vroeger ook wel toepasten in kortegolfzenders. Vooral in de begintijd - zo in de jaren twintig - was het vaak een probleem om voldoende sturing voor de eindtrap te verkrijgen. De truc was dan om die eindtrap zelf te laten oscilleren (door het weglaten of ontregelen van de neutrodynisatie). De stuurtrap injecteerde meestal wel voldoende energie om de eindtrap te synchroniseren. In Engeland werd dat *Goyder Lock* genoemd, naar de uitvinder Cecil Goyder, G2SZ.

Kristaltester

Het blad *Ham Radio*, helaas ter ziele, probeerde in elk nummer een eenvoudig projectje op te nemen dat *The Weekender* werd genoemd (auteurs ontvingen hiervoor zelfs het dubbele tarief per bladzijde). In het juni-nummer van *HR* 1990 troffen we als zo'n weekendproject een kristaltestertje aan, zie fig.14. Er zijn al vaker zulke testertjes in deze rubriek beschreven maar deze heeft een paar extra's: er kunnen belastingscapaciteiten voor het kristal van 20 en 32 pF worden gekozen en het kristal kan op vrijwel de seriesonantiefrequentie worden getest, namelijk met S1 in stand "s". Een LED geeft aan of het kristal genereert. Maar ook kan er een frequentieteller op worden aangesloten waarmee o.a. de invloed van de seriecapaciteit op de frequentie kan worden onderzocht. Het testertje kan in een kunststofdoosje met metalen frontplaat worden ondergebracht.

Telegrafie-meeluister-toongenerator en morse-oefengenerator

De schakeling van fig.15 kan worden gebruikt bij een telegrafiezender die zelf geen meeluistertoon produceert. Van de kabel naar de antenne wordt via een trimmer een beetje signaal afgenomen, gelijkgericht en gebruikt om een elektronische

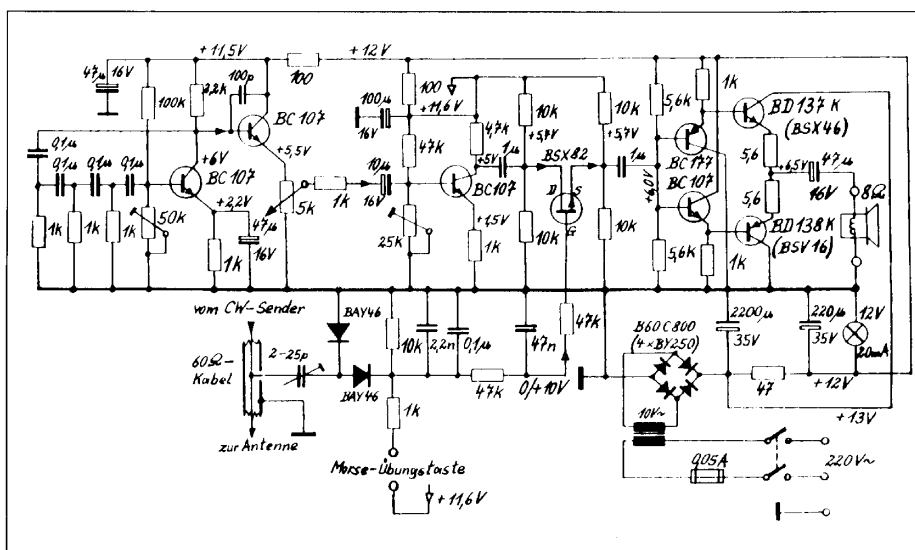


Fig.15. Meeluister-toongenerator voor telegrafie die tevens voor het leren seinen kan worden gebruikt. Ontwerp van DF4UW.

schakelaar (FET) te sturen. Die laat het signaal van een sinusgenerator al dan niet door naar een l.f.-eindversterker welke een luidspreker stuurt. Bovendien kan het toestel door een gelijkspanning via een seinsleutel worden gestuurd om het "sounderen" onder de knie te krijgen. Nee, er is geen printje van... (Wolfgang Günther, DF4UW: "Telegraphie-Mithörten und Morseübungsgerät", *qsp*, 11/90).

Mengelwerk

* "A ferrite rod loop aerial for VLF" is de titel van een artikel door Lloyd Butler, VK5BR, in het Australische blad *AMATEUR RADIO* van november 1990. Het is een vervolg op de beschouwing over raamantennes voor ontvangst op 160 meter, waarvan we in het februari-nummer van *Electron* op pag.67 melding maakten. Op 160 meter bleek een ferrietantenne aanzienlijk minder spanning af te geven dan een conventioneel raam. Op VLF - en met name beneden 50 kHz - blijkt de ferrietantenne echter superieur.

* Directe digitale frequentiesynthese (DDS) is een moderne methode om spectraal zuivere signalen op te wekken. Een zeer leesbare beschouwing over de diverse methoden van frequentiesynthese, culminerend in DDS, is te vinden in *Radio*

Communication (RadCom) van december 1990 (Dr P H Saul, G8EUX: "Direct Digital Synthesis - What is It and How can I Use It?").

* Een gloeilamp voor de koplantaarn van een auto bevat twee gloeidraden. Die kunnen we gebruiken als belasting om een voeding te beproeven. De twee gloeidraden kunnen ieder apart, parallel en in serie worden gebruikt. David Vail, VE1GM, geeft in *73 Amateur Radio* van september 1990 aan hoe met twee van die lampen bij 12 volt belastingsstromen van 1,5 - 2 - 2,5 - 6 - 8 - 10 en 18 ampere kunnen worden verkregen ("Dummy Loads for DC Supplies").

* Met MOSFET-vermogenstransistoren kunnen hoge spanningen, zoals nodig bij zendbuizen, elektronisch worden gestabiliseerd. Dr. Martin Faust, DK9QT, geeft in *cq-DL* 1/91 een schakeling aan waarvan de uitgangsspanning regelbaar is van 200 tot 400 V. Met passende transistoren kunnen zelfs spanningen tot maximaal 1000 V worden gestabiliseerd! ("Hochspannungsstabilisierung mit MOSFET-Leistungstransistoren").

* *Barend's Bouw Boekje nr. 2* is verschenen! Voor wie dat nog niet weet: het is een uitgave van Barend Hendriksen, Box 314, 7200 AH Zutphen, tel. 05756 - 1866, fax 5012. Het boekje verschaft voor f 4,50 leuke schakelingen van allerlei aard, informatie over breedbandtrafo's, magnetische materialen van Amidon, MAR-versterkers en andere nuttige informatie voor de maakhet-zelver.

* Nog eens Barend Hendriksen. PAoSE ontving van hem *Snuffelcatalogus* 1/91, boordevol met componenten tegen amateur-vriendelijke prijzen. Als ik voorbeelden zou noemen dan zouden die mijn persoonlijke interesse weerspiegelen. Dat doe ik dus niet; ik zal mij bepalen tot die componenten waarvan Barend uitvoerige documentatie meestuurde.

CL8960 is het typenummer van een X-band doppler radar module voor 10,687 GHz, waarin een gunndiode-oscillator (f 69, =).

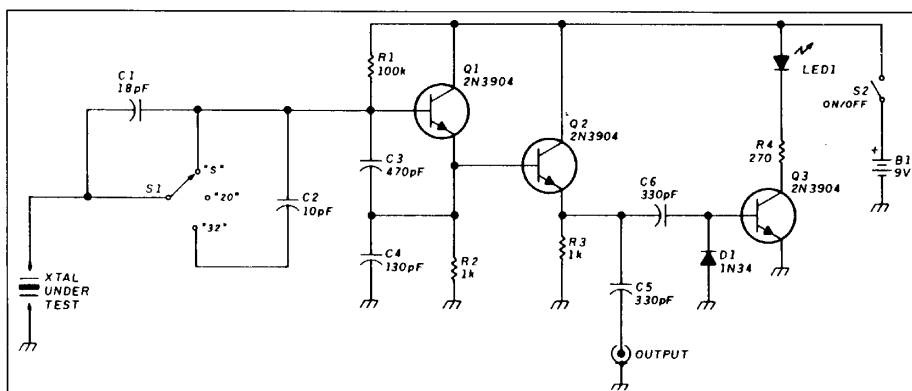


Fig.14. Kristaltester.

DB1007 is een baluntje van Toko met uiterst geringe afmetingen (7,2 x 6,8 x 4,5 mm) voor het frequentiegebied 3...1000 MHz (*f* 7,50). Eveneens van Toko is de PS1011 met dezelfde afmetingen. Dat is een trafoetje met vier wikkelingen dat kan worden gebruikt als splitser, richtingskoppeling of combinator in het frequentiegebied 2...1000 MHz (*f* 8,90).

Tot slot de geïntegreerde schakeling MC2831A van Motorola (*f* 12,95): een complete FM-zender op een chip, bedoeld voor koordloze telefoons en communicatiesystemen. Het IC bevat een microfoonversterker, piloottoonoscillator, VCO en batterijspanningsbewaker. Het informatieblad geeft een voorbeeld van een schakeling die o.a. met een kristal op 12,05 MHz een output van +5 dBm geeft op 144,6 MHz bij een voedingsspanning van 8 V. In *QST* van maart 1990 staat een zendertje voor 10 meter met de MC2831A.

* Ondanks dat dit al talloze keren is vermeld bereiken mij toch nog vaak vragen waar een tijdschriftartikel, dat ik noem in deze rubriek, kan worden verkregen. Daarom nog maar eens: van artikelen uit **amateur**bladen kunnen fotocopieën worden besteld bij de bibliotheek van de VERON; Postbus 748, 3800 Amersfoort. Doe dat per briefkaart een stuur geen geld mee; bij de fotocopie ontvangt u een rekeningetje.

Noordelijke 2 m Bekervossejacht

Hemelvaartsdag 2 mei 1991

Op donderdag 9 mei a.s. organiseert de afdeling Groningen, volgens traditie, de Hemelvaart-bekervoerjacht op 2 meter. De jacht vindt plaats in de omgeving van het Noorddrentse dorp Zeijen.

Voor deelname en inschrijving wordt u vanaf 12.00 uur verwacht in Café Kregel te Zeijen.

Zeijen ligt plm. 5 kilometer ten noorden van Assen, bereikbaar via Norg-Peeb richting Assen.

Vanuit Groningen, de oude weg richting Assen volgen tot de afslag Zeijen-Norg.

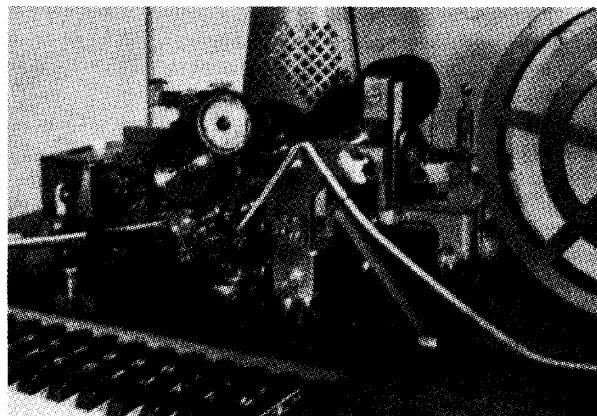
Vanuit het zuiden (vanaf Assen dus) de oude weg richting Groningen tot de afslag Zeijen-Norg.

De jacht begint om 13.00 uur en duurt tot plm. 16.00 uur. Uitslag in Café Kregel tussen 16.30 en 17.00 uur.

Vossejachtcommissie V2G,
PA3GST.

J.F.J. Knot,
Secr. VERON afd. Groningen

Hughes-telegraaf
(let op de klaviertoetsen).



Morse Telegrafie

De voorpagina van *Electron* staat deze maand in het teken van de telegraaf. Daarom ditmaal een opname van een morse-schrijver uit het begin van deze eeuw. Trotse eigenaar van het toestel is OM Piet Lemmers (PA3BWA) uit Maassluis. Er zijn nog maar weinig amateurs in Nederland die zo'n apparaat *werkend* in hun shack hebben en dus kunnen wij ons voorstellen dat u staat te popelen om dit eens fysiek te zien. De flat van Piet is zoals u begrijpt te klein om het apparaat aan 15.000 lezers van *ELECTRON* te demonstren. Hiervoor kunt u dan ook beter naar het PTT-museum gaan, waar een permanente expositie van dit soort toestellen is te zien, zoals bijvoorbeeld deze Hughes-telegraaf (zie foto). Het opmerkelijke van dit apparaat is dat de tekst d.m.v. een klavier rechtstreeks in letters wordt overgebracht; punten en strepen behoeven hierbij niet meer eerst vertaald te worden.

Voor de liefhebbers van oude auto's: er staat in het PTT-museum zelfs een meetwagen van de telegraafdienst (een Dion-Bouton uit 1925, zie foto).

De auto, geheel met authentieke apparatuur ingericht, is destijds gebruikt om ka-

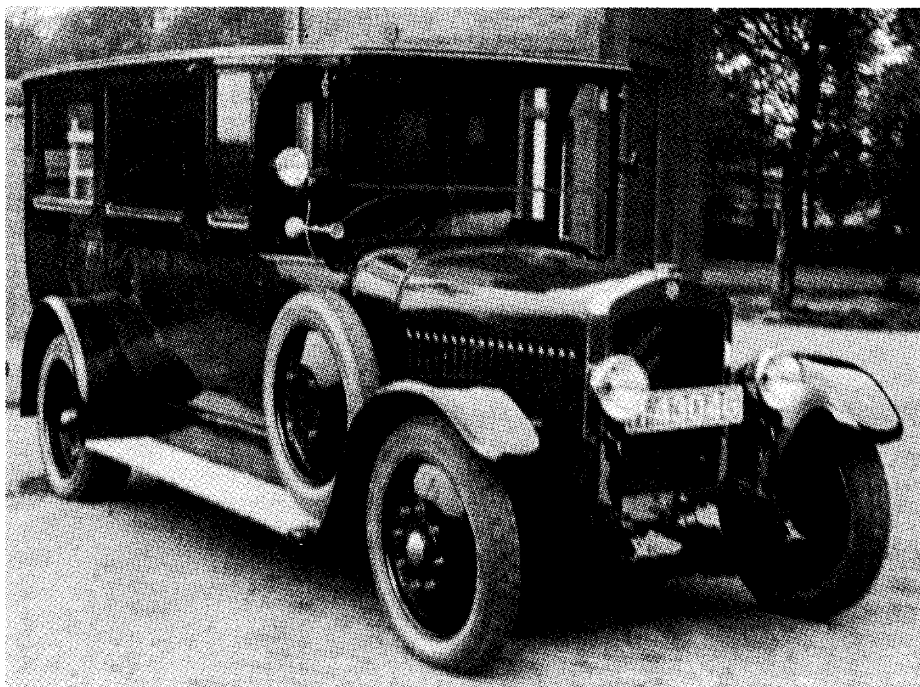
belstoringen op te sporen. De wagen beschikt dan ook over diverse instrumenten; basis van alles is echter een speciale spiegelgalvanometer.

Op de plaats waar bij een 'gewone' meter de wijzer zit, is hier een spiegeltje gemon-teerd. Het licht van 'n lampje wordt via het spiegeltje op 'n speciale schaalverdeling geprojecteerd, welke laatste zich op enige afstand van de meter bevindt. Met behulp van deze meter was men in staat om heel kleine stromen te meten. Door simpelweg voor- of achterwaarts te rijden kon men op deze manier zelfs de plaats van de kabel-beschadiging tot op één meter nauwkeurig bepalen!

Jammer dat wij u niet het inwendige kunnen tonen, maar dat moet u dan zelf maar gaan zien. Het PTT-museum, gevestigd in de Zeestraat 82 te 's-Gravenhage, is voor bezoekers geopend van maandag t/m zaterdag van 10-17 uur; 's zondags 13-17 uur (1e kerstdag en nieuwjaarsdag gesloten).

tekst: J.E.M. van Drunen.

kleurenfoto voorpagina: H.C.J. de Graaf.
z/w-foto's: PTT-museum.



Eerste meetauto telegraafdienst anno 1925.

Pulsgever met verviervoudiging van uitgangsfrequentie

K. Spaargaren, PAoKSB, Amstelveen

Inleiding

Vele jaren geleden mocht ik van een vriende OM eens in zijn pas aangeschafte Japanse set kijken. Mijn aandacht werd getrokken door de manier waarop de afstemming van de synthesizer plaats vond, nl. met een doorzichtig schijfje waarop fotografisch een aantal streepjes langs de omtrek was aangebracht en dat kon draaien tussen een paar lichtsluisjes. Het schijfje draaide met de afstemknop mee en gaf kennelijk bij elke onderbreking van de lichtweg een elektrisch signaal naar de synthesizer. Ik begreep de werking, vond het slim bedacht en telde voor de grap het aantal streepjes op de schijf. Het waren er 50. Evenzoveel stapjes in afstemfrequentie per omwenteling van de knop dacht ik. Wie schetst mijn verbazing toen ik dat aantal stapjes ook telde; het waren er 200. In die tijd was dat nog gemakkelijk te horen want elk stapje was 100 Hz. Als je over een carrier draaide jodelde het apparaat, maar dat doet er nu niet toe. De set moest weer dicht zonder dat ik begreep hoe het werkte.

Toen ik kort geleden voor een van mijn experimenten ook zo'n mechaniek nodig had schoot mij de kennelijke verveelvoudiging van de puls-frequentie in die Japanse set weer te binnen. Het zou mij zeer goed uitkomen, daar fotografische technieken om een groot aantal lichtonderbrekingen op een niet al te grote schijf te maken mij niet gegeven was. Met een boormachine had ik gaatjes langs de omtrek van een schijfje printmateriaal geboord die licht doorlieten. Ik wilde meer gaatjes per omwenteling maar dunnere boortjes braken en een grotere diameter van de schijf paste niet in mijn ontwerp.

Toen ik het timingdiagram van de lichtsluisjes nog eens bekeek wist ik ineens hoe het moest. In een half uurtje was de schakeling gemaakt en het werkte meteen prima. Daarna heb ik de boel nog wat uitgebreid door een overbrenging met snaarwieljes te maken waardoor de schijf vier keer zo snel ronddraait als de afstemknop.

Omdat het allemaal zo simpel kan dacht ik dat maar eens door te geven in de vorm van dit verhaal, ofschoon ik dacht dat een pulsgever met een puls per gat wel eens eerder in Electron is beschreven.

Achteraf lijkt het me zeer waarschijnlijk dat er iets soortgelijks in die Japanse set heeft gezeten.

Het mechaniek

In figuur 1 heb ik het principe van de mechanische opstelling aangegeven. De ronde schijf heeft 36 gaatjes met een diameter van één mm met een hartafstand van twee millimeter. De omtrek van de cirkel waarop de gaatjes liggen is dus 72 mm en de diameter ervan is 22,9 mm. De buitendiameter van de schijf is 30 mm.

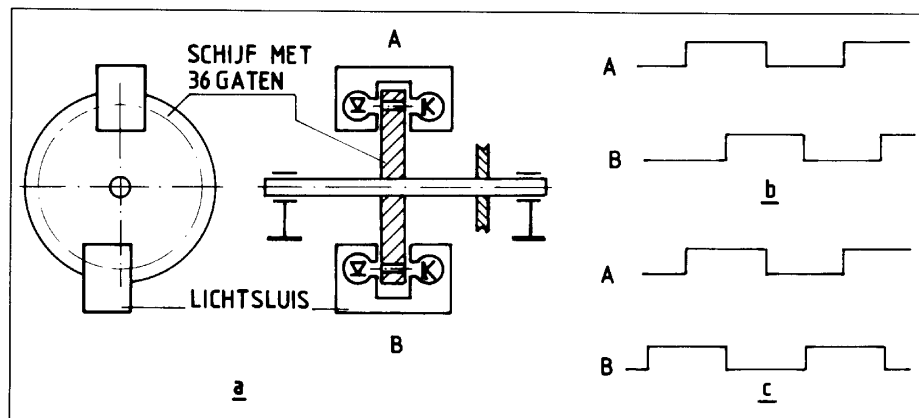


Fig. 1. Principe pulsgever.

De schijf draait tussen twee lichtsluisjes op een asje met een diameter van 2 mm uit een oude cassette recorder. Op het asje zit een snaarwielje met een diameter van 10 mm dat met een snaartje wordt aangedreven door een snaarwiel met een vier maal grotere diameter. Als lagertjes voor dit soort eenvoudige mechaniekjes gebruik ik graag een soort stukje nylon, geperst in een groter gat in een stukje printplaat. In het nylon is een gaatje geboord van 2 mm. Het schijfje loopt uiterst soepel en praktisch zonder speling. Een lichtsluis bestaat uit een combinatie van een infrarode LED en een fotodiode of transistor. Het zijn kennelijk gangbare artikelen want de lokale radio-onderdelenwinkel bleek een geschikt type te hebben; een TCST 2000 waarvan de OM zei dat het een equivalent was van een CNY 37, hetgeen ik verder niet gecontroleerd heb. (Ze kunnen ook zelf gemaakt worden met een LD 271 LED en een BP 104 fotodiode.) Draait de schijf dan wordt het licht naar de fototransistor steeds onderbroken waardoor die afwisselend geleidt en spert.

Nog iets over het maken van de schijf. Ik heb een apart verdeelapparaatje gemaakt om de gaatjes op de goede plaats te krijgen. Het bestaat uit een plastic gradenboog van 360 graden. In het midden is een gaatje geboord van 2 mm. Op 22,9 mm uit het midden zit een gaatje van 1 mm. Deze 'boormal' wordt met een 2 mm boutje losvast op een stukje printplaat bevestigd. Steeds wordt de gradenboog 10 graden verder gedraaid en wordt er een 1 mm gat geboord.

Zijn er 36 gaatjes dan wordt met een figuurzaag de uiteindelijke schijf met een diameter van 30 mm uitgezaagd met het 2 mm gat als middelpunt. Met deze primitieve methode behaalde ik ruim voldoende nauwkeurigheid.

Eigenlijk had ik verwacht dat het lichtgevoelige deel van een lichtsluis zou moeten worden voorzien van een afdekplaatje met een spleet ter breedte van 1 mm. Ik had daartoe al een stukje zwart papier op maat gemaakt, maar het bleek niet nodig. Blijk-

baar heeft het lichtgevoelige deel al de juiste maat. Bij andersoortige lichtsluisjes lijkt me dat een goede oplossing.

Er zijn twee detectors die zodanig zijn gemonteerd dat beide uitgangssignalen bij draaien aan de schijf iets na elkaar komen. Uit dat faseverschil wordt de richting bepaald. Als de schijf met een constante snelheid zou ronddraaien zouden de signalen opgewekt kunnen worden zoals getekend in figuur 1b. Draait de schijf de andere kant op dan zijn de signalen zoals in figuur 1c. Het is niet belangrijk waar de twee lichtsluisjes precies gemonteerd worden aan de omtrek van de schijf. Een kan er vast gemonteerd worden terwijl het handig is de andere iets te kunnen verschuiven om uiteindelijk de 90 graden faseverschuiving in te kunnen stellen.

De elektronica

Een erg eenvoudige methode om samen met een puls ook een richtingssignaal op te wekken is getekend in figuur 2. Bij elke positief gaande flank van B neemt de flipflop aan zijn uitgang het niveau van het signaal A over dat op de 'D'-ingang staat en houdt dat vast tot een volgende klokpuls. Tot zover geen nieuws; een puls per gat.

Bekijken we nu de signalen in figuur 1 nog eens goed dan zien we dat er per periode 4 gebeurtenissen in de signalen plaatsvinden. Van iedere verandering kan in combinatie met de status die het andere signaal op dat moment heeft, worden afgeleid of de draaiing links- of rechtsom was.

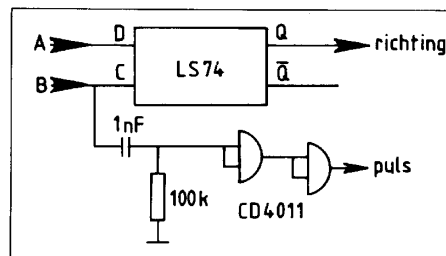


Fig. 2. Richtingsdetector.

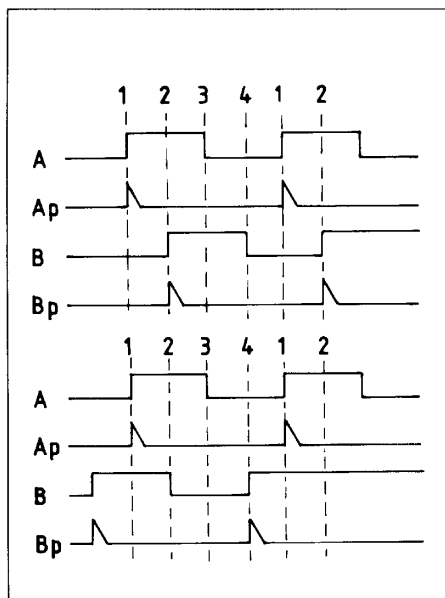


Fig. 3. Tijdvolgordediagram.

Van elke signaalverandering wordt daar-
toe een kort durende puls afgeleid met dif-
ferentiërende netwerkjes, waarvan in fi-
guur 3 een tijdvolgordediagram is gege-
ven. Van de signalen A en B zijn terwille
van de overzichtelijkheid alleen tijdens de
positief gaande flanken pulssignalen gete-
kend. In de werkelijke schakeling zijn er
ook signalen op de negatief gaande flanken
opgewekt door A en B eerst in inverters
van teken om te draaien alvorens er puls-
jes van af te leiden.

Uiteindelijke schakeling

De LED's in de pulsgevers worden gevoed
via de weerstanden van 330 ohm, zie figuur
4. De spanning over een fototransistor
wordt via 4093 Schmitt NAND-poorten ver-
sterkt tot een mooi blokvormig signaal. Bij
constant ronddraaien van de schijf moet er
aan de uitgang van een Schmitt NAND-
poort een symmetrisch blokvormig signaal
staan. De aan-uit-verhouding wordt o.a.
bepaald door de weerstand in de collector-
leiding van de fototransistor; die dient wel-
licht te worden aangepast. Bij mij was 22
kohm een gunstige waarde. Bij draaiende
schijf kan het signaal op een oscilloscoop
bekeken worden maar ook met een univer-
seelmeter. Bij de juiste waarde van de ge-
noemde weerstand zal bij snel rond-
draaiende schijf de gemiddelde gelijk-
spanning aan de uitgang van een 4093 de
helft zijn van de voedingsspanning. De net-
werkjes van 1 nF en 470 kohm zijn de dif-
ferentiërende netwerkjes.

Het is de bedoeling dat de uitgangen van de
genoemde Schmitt-triggers worden door-
verbonden met de ingangen van de twee
volgende CD 4093 Schmitt NAND-poorten,
teneinde alle combinaties van puls en ni-
veau te gebruiken. Aan de uitgangen van
de CD 4012 NAND-poorten zijn de uiteinde-
lijke signalen beschikbaar. Bij draaien in
de ene richting verschijnen pulsjes aan de
bovenste poort terwijl beweging in de an-
dere richting de pulsjes aan de andere
poort doet verschijnen.

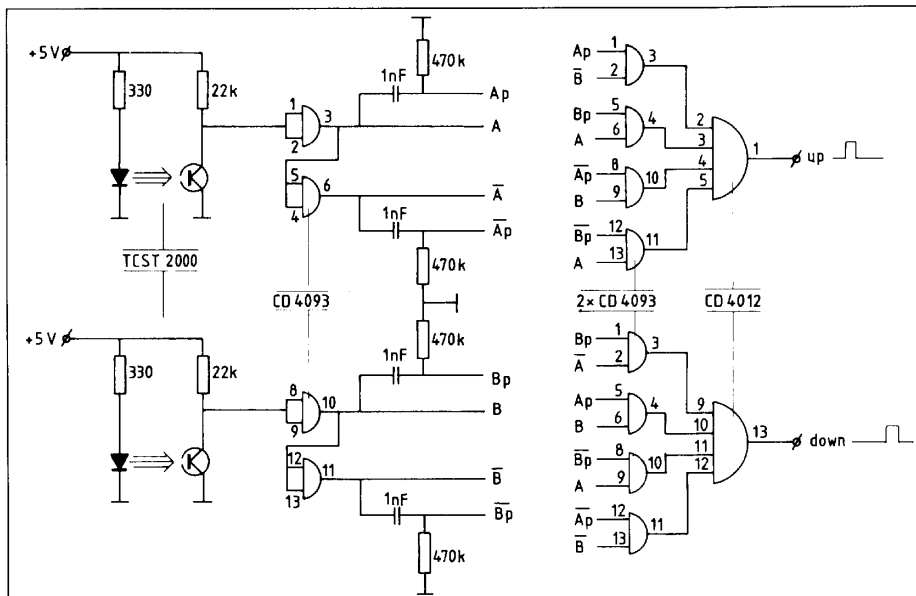


Fig. 4. De uiteindelijke schakeling.

De pulsjes zelf kunnen indien nodig in niet
getekende schakelingen van breedte of in
amplitude worden veranderd al naar ge-
lang de uiteindelijke toepassing. De IC's
werken op 5 volt. De voedingsspannings-
aansluitingen zijn niet getekend.

Met deze combinatie van mechaniek en
elektronica is verkregen dat er per omwen-
teling van de afstemknop $36 \times 4 \times 4 = 576$ puls-

jies worden opgewekt. Dat is een mooie
waarde om te gebruiken als afstemmecha-
nisme voor een ontvanger. Als elk pulsje
een verstemming teweeg brengt van 20 Hz
geeft een omwenteling van de afstemknop
een verstemming van 11,52 kHz; hetgeen
voor het afstemmen van SSB een prettige
waarde is.

Klaas, PAOKSB

Hobby Computer Beurs Assen 1991

Op zaterdag 6 april 1991 wordt een
grote Hobby Computer Beurs gehou-
den in de Triantha Hal te Assen.

Op de beurs zullen een zeer groot aan-
tal computerbedrijven, handelaren,
surplus shops, hard- en software bu-
reau's, onderwijsinstellingen, gebrui-
kers groepen e.d., zeer uitgebreid hun
goederen en diensten aanbieden.

Daarnaast zullen er diverse demon-
straties zijn; o.a. van gebruikersgroe-
pen, Bulletin Board Systemen (BBS),
Mailboxen, Packet Radio en aanver-
wante zaken.

De opzet is, om op deze manier een bij-
drage te kunnen geven in een
groeien behoefte op het gebied van
systemen, programma's en hun moge-
lijkheden voor de computergebruiker.

De beurs vindt plaats in de grote Trian-
tha Hal die verbonden is aan het IJssta-
dion Drenthe met alle denkbare faci-
liteiten en tevens in de directe nabijheid
van de A-28. Ook via het openbaar ver-
voer is de beurs goed te bereiken.

De hal is voor het publiek geopend van
10.00 - 16.00 uur.

De organisatie is in handen van de
Stichting Radio Contest Groep Assen.
Een actieve groep enthousiaste radio-
zendgemachtigden die ook reeds vele
jaren de Radio Onderdelen Markt As-
sen organiseert, in het eerste weekend
van november.

Mede door de interesse van radio zend-
amateurs in elektronica en micropro-
cessor besturingstechniek en door de
specifieke decoderings mogelijkheden
met gegevens opslag, heeft de compu-
ter een zeer belangrijke plaats ingenom-
men binnen onze hobby.

Voor nadere informatie kan contact
worden opgenomen met R. Esser, p/a
Postbus 410, 9400 AK te Assen, of via
tel. (5920)-45780, of BBS (05920)-70999.

Graag tot ziens op de Hobby Computer
Beurs Assen op 6 april.

Roelof van Hasseld, PA3FAM.

Een buizenontvanger voor tachtig

D. Kooijstra, PAoDKO, Kollum (Fr.)

In mijn poging om een steeds betere ontvanger voor 80 meter te maken kwam ik over dit onderwerp in gesprek met Martin, PAoKH, die mij een artikel uit QST februari 1973 toestuurde.

Het betrof een buizenontvanger met een viervoudige preselectie, intermodulatie vaste hoogfrequenttrap en als mengbuis een beam deflectiebuis 7360.

Nu waren alle ingrediënten voor een in QST beschreven ontvanger in huis zodat met de bouw begonnen kon worden. Het QST-ontwerp werd naar eigen idee en onderdelenvoorraad aangepast.

De preselector bestaat uit twee afgestemde kringen voor en na de hoogfrequent versterker.

De afgestemde kringen hebben een inductieve voetkoppeling hetgeen een betere verafselectiviteit geeft voor de hogere frequenties.

Er staat relatief vrij veel capaciteit aan de zelfinductie parallel met als gevolg een vrij constante Q tussen de 3600-3800 kHz zodat ook de doorlaatkromme constant blijft.

Als hoogfrequent versterker wordt een EC8020 toegepast die bij 200 V anodespanning een stroom van 40 mA trekt. In het oor-

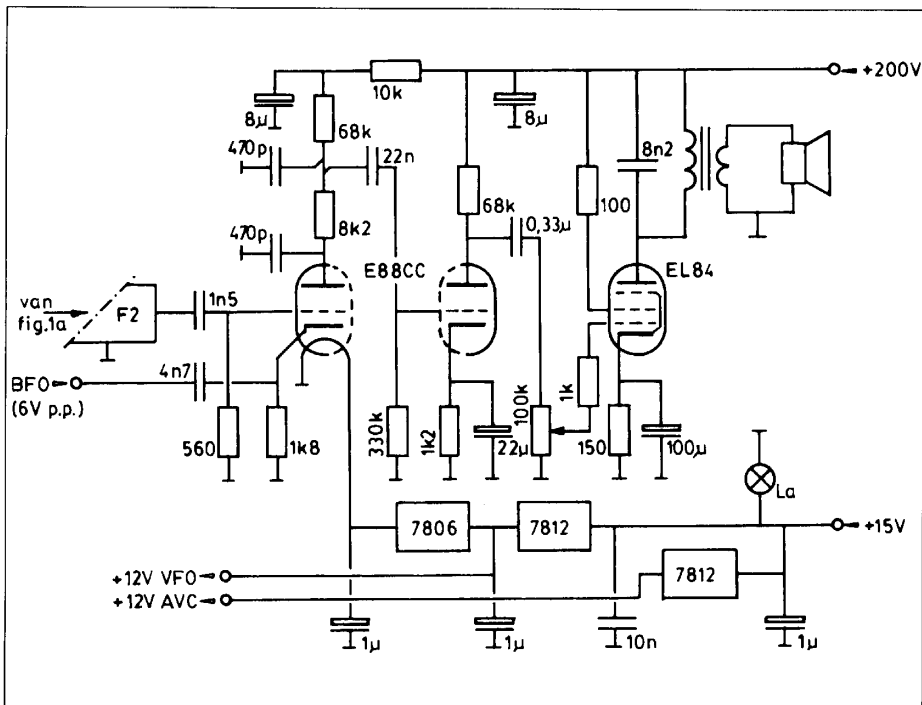


Fig. 1b. Produktdetector en LF-versterker.

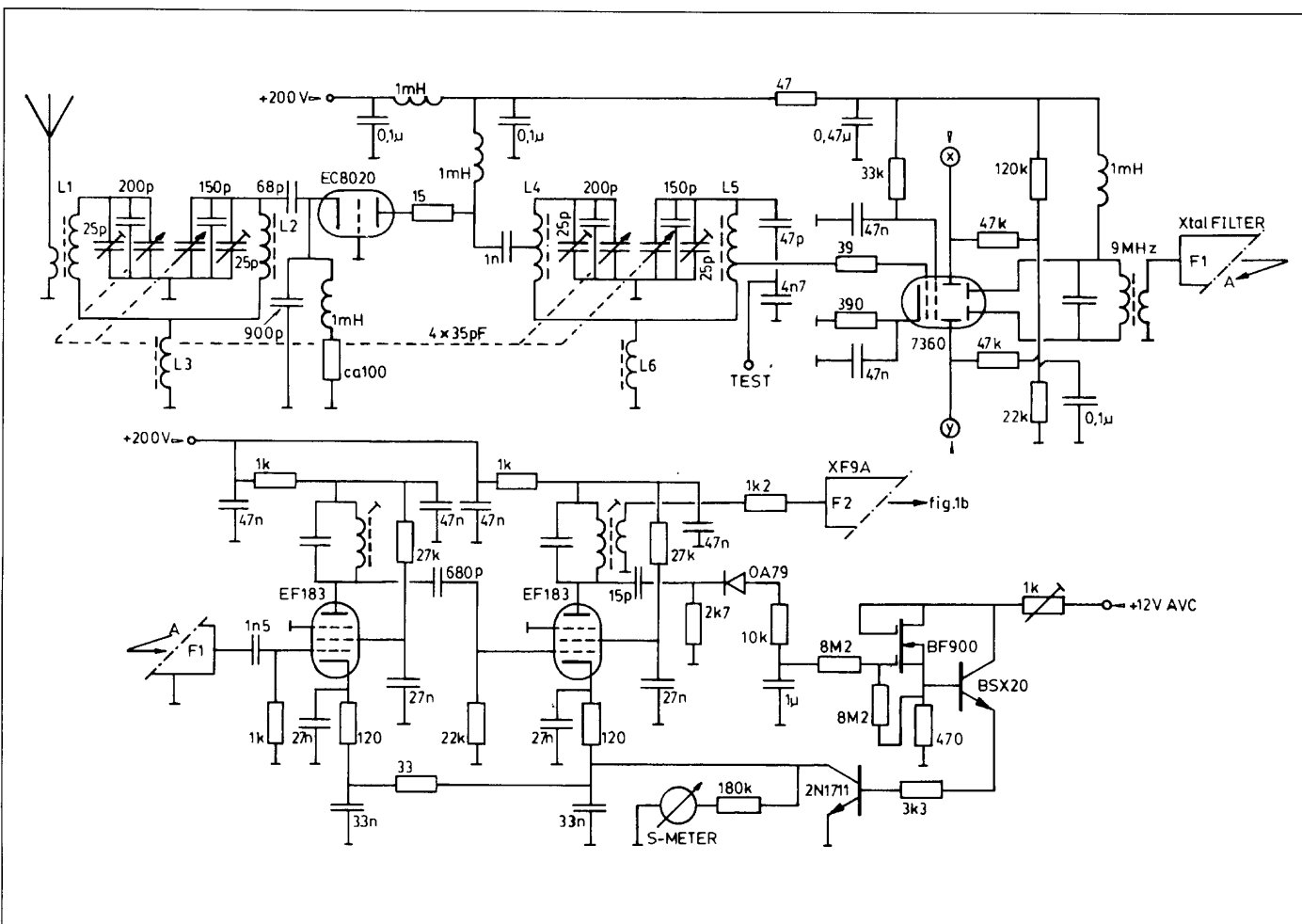


Fig. 1a. HF-mengtrap en MF-versterker

L1,2,4,5: 35 windingen 0,6 mm op kern T68-2. Antennekoppellink op L1, 2 windingen. tap L4 op 50%, tap L5 zie tekst,
L3,6: 1 1/2 winding 1 mm op kern T50-2.

spronkelijke ontwerp werd een dubbel-triode 7044 = E182CC toegepast welke destijds was ontwikkeld voor computertoepassingen...

Met de kathodeweerstand van de EC8020 wordt de ruststroom correct ingesteld (weerstand circa 100 ohm). De EC8020 is niet zozeer bedoeld als hoogfrequent versterker doch de buis dient de verliezen van de preselector te compenseren.

Het signaal naar het stuurrooster van de 7360 wordt in principe zo ver mogelijk getapt vanaf het hete einde van L5, we dienen er natuurlijk voor te zorgen dat de gevoeligheid van de ontvanger voldoende blijft. Verder zien we na de preselector een laagohmig testpunt dat bijv. gebruikt kan worden als we de preselector willen wobbelen. Bij mij waren de meetresultaten als volgt: de preselector werd afgestemd op 3700 kHz verzwakking op 3600 kHz was 45 dB en op 3800 kHz 50 dB.

Als mengbuis wordt de 7360 toegepast waarbij het oscillatorsignaal wordt toegevoerd aan de afbuigplaten i.p.v. aan een rooster, het tetrodegedeelte zorgt voor de nodige versterking van het hoogfrequent signaal en het was in principe zo dat zeker op 40 en 80 meter geen voorversterker nodig was.

De buis heeft t.o.v. een triode, penthode of specifieke meerroostermengbuizen (EK90, ECH81) veel betere grootsignaleigenschappen.

De 7360 werd in diverse transceivers toegepast als balansmodulator en is zo goed als ik weet alleen toegepast in de NEC CQ 110 als ontvangermengbuis.

Het toevoeren van het oscillatorsignaal gebeurt symmetrisch, het anodecircuit is eveneens symmetrisch uitgevoerd, waardoor een zeer goede onderdrukking wordt verkregen van signalen die de middenfrequent via het stuurrooster van de mengbuis willen binnendringen.

Het symmetrisch uitvoeren van de mengtrap is in principe niet een vereiste daar de preselector het middenfrequentsignaal voldoende onderdrukt.

In fig. 2 zien we hoe het symmetrische oscillatorsignaal wordt verkregen, de middenfrequent van de ontvanger is 9 MHz de VFO loopt van 5,2-5,4 MHz, overigens heeft bovenmenging de voorkeur, doch ik had nog een VFO geschikt voor genoemde frequentie.

De harmonischen uit mijn VFO waren vrij sterk zodat een laagdoorlaatfilter voor de BFW16A zit.

Het toegepaste kristalfilter (F1) na de mengtrap is een Phoenix-filter met een bandbreedte van 2,1 kHz.

De middenfrequentversterker bestaat uit twee maal EF183, de toegepaste AVC is van het hoogfrequent type.

De AVC-regeling werkt in de kathodes van de buizen waarin een transistor 2N1711 is opgenomen, welke bij een sterker signaal steeds meer wordt dichtgestuurd, hierdoor worden de middenfrequent buizen steeds meer teruggeregeld in de versterking.

Met de 1 kilo-ohms potmeter kan het aangrijppunt van de AVC worden ingesteld.

Tussen middenfrequentversterker en productdetector is een tweede kristalfilter toe-

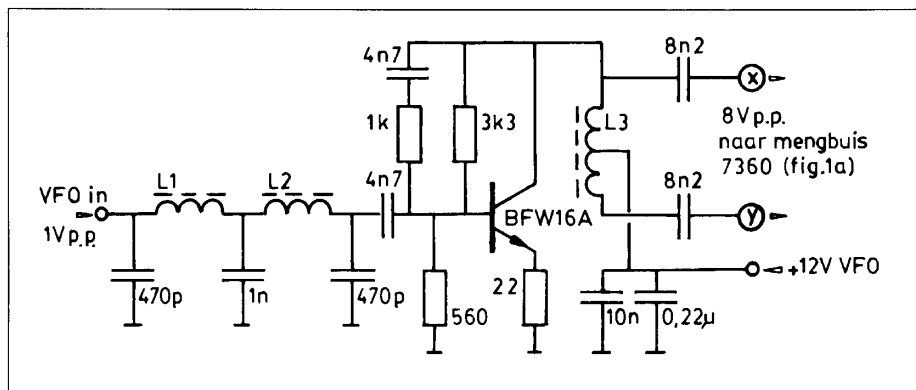


Fig. 2. VFO-Bufferversteker

L1,2: 22 windingen 0,3 mm op kern T50-6

L3: 2x7 windingen 0,3 mm op grote varkensneus.

De BFW16A voorzien van een koelster.

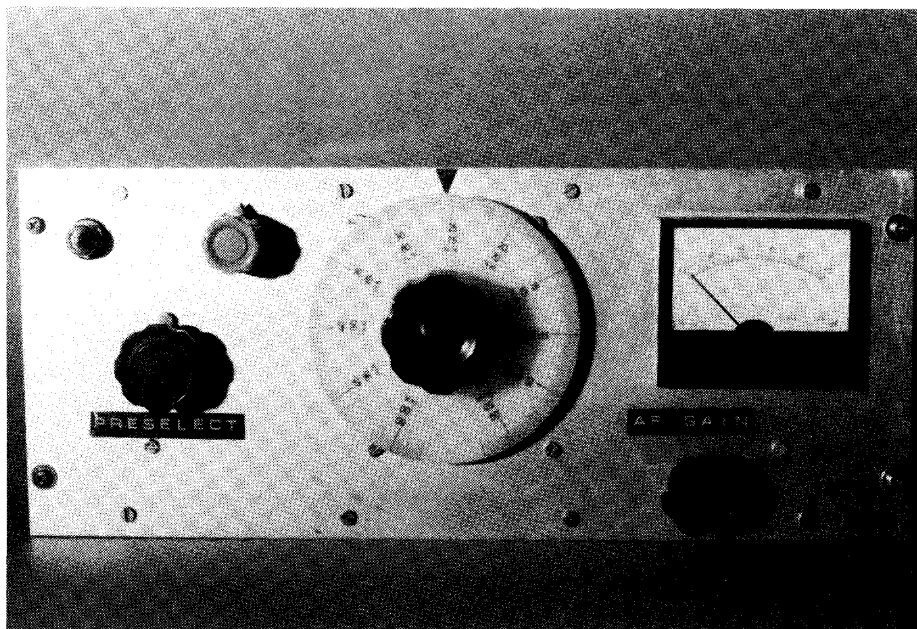


foto 1. Vooraanzicht van de ontvanger. De afstemschaal is afkomstig van vroegere Duitse bouwstenen evenals het toegepaste VFO.

Foto's PE1BVZ

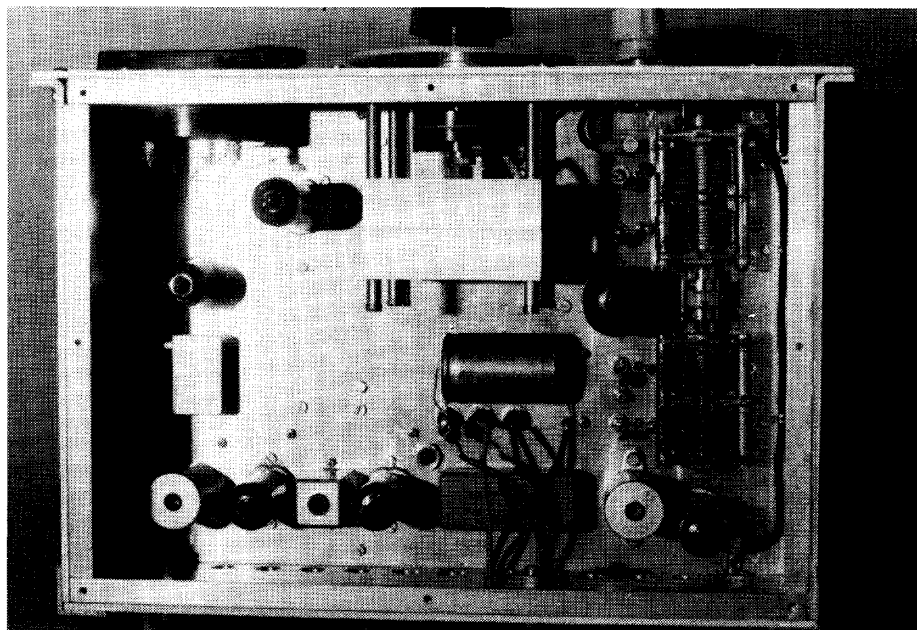


Foto 2. Bovenanzicht van de ontvanger. De VFO is gebouwd in een massieve aluminium doos. De preselector is opgebouwd uit twee dubbele afstemcondensatoren.

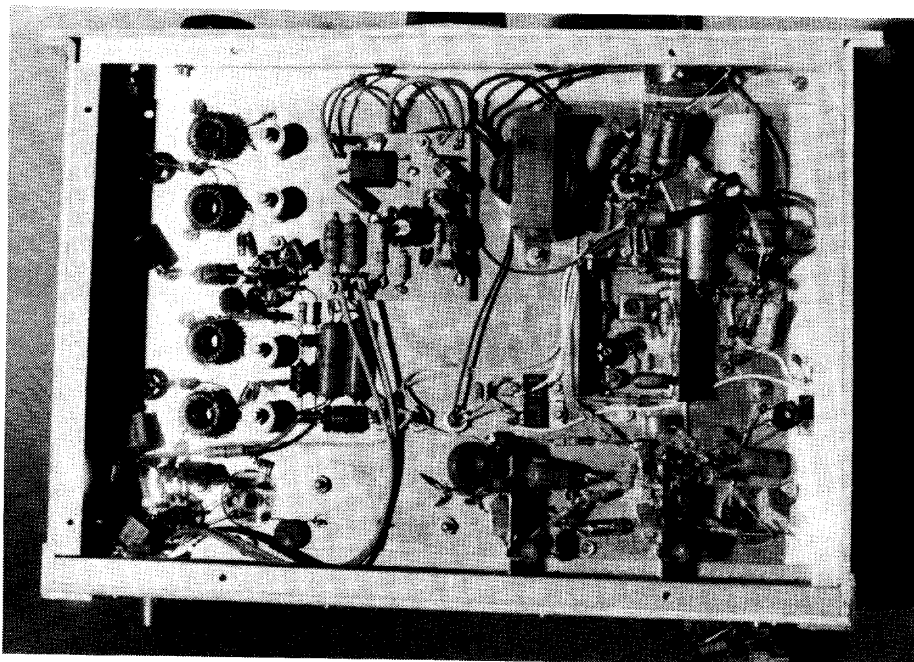


Foto 3. Onderaanzicht van de ontvanger, duidelijk te zien zijn de T68-2 kernen. Over de middenfrequentiebuisen zijn blikken schotten gemonteerd.

gepast welke de ruisarmheid van de ontvanger verbetert en tevens de veraf selectiviteit. De gloeidraad van de E88CC wordt gevoed met gelijkspanning, daar enige brom optrad bij geheel opgedraaide laagfrequent volumeregelaar bij wisselspanningsvoeding. Tot zover de beschouwing van de gebouwde ontvanger welke in

principe ook zo opgezet kan worden met halfgeleiders; de EC8020 zou bijv. vervangen kunnen worden door een versterker met een power fet terwijl de 7360 vervangen kan worden door een hedendaagse highlevel mengtrap.

Douwe, PAoDKO

De morsecursus van PI7CWE

Uitzendingen vanuit de Technische Universiteit Eindhoven iedere dag op 145,325 MHz in FM horizontaal gepolariseerd volgens onderstaand schema:

6.30 uur les voor beginners 6.45 uur herh.les voor beginners
6.35 uur les voor gevorderden 6.50 uur herh.les voor gevorderden
6.40 uur 1e les voor examenkandidaten 6.55 uur 2e les voor examenkandidaten
Van 19.30 tot 20.00 uur en van 22.30 tot 23.00 uur wordt deze uitzending in zijn geheel herhaald.

Lesschema april

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
ma,di	1,2 apr.	code 8 wpm	code 12 wpm	als eerste les
wo,do	3,4 apr.	code 8 wpm	code 12 wpm	afwisselend
vr,za,zo	5-7 apr.	rndtxt 8 wpm	code 12 wpm	code of rndtxt
ma,di	8,9 apr.	letters D,L,V	code 8 wpm	op 12 wpm,
wo,do	10,11 apr.	letter Q	code 8 wpm	
vr,za,zo	12-14 apr.	cijfer 2	code 8 wpm	
ma,di	15,16 apr.	letter S	rndtxt 8 wpm	als tweede les
wo,do	17,18 apr.	letter A	rndtxt 8 wpm	iedere dag een
vr,za,zo	19-21 apr.	letter E	rndtxt 8 wpm	nieuwe tekst
ma,di	22,23 apr.	cijfer 5	rndtxt 8 wpm	op 12 wpm,
wo,do	24,25 apr.	letter T	rndtxt 8 wpm	zondags in een
vr,za,zo	26-28 apr.	cijfer 0	rndtxt 8 wpm	vreemde taal.
ma,di	29,30 apr.	letter C	rndtxt 8 wpm	

Op maandag 8 april begint er een nieuwe cyclus!! Gevorderden worden examenkandidaten, beginners worden gevorderden en nieuwe beginners kunnen beginnen.

letter / cijfer = nieuw te leren letter of cijfer voor de beginners,
code = groepen van steeds 5 willekeurige letters en/of cijfers,
tekst = leesbare tekst in het Nederlands, Engels, Frans of Duits,
rndtxt = willekeurige getallen en woorden van willekeurige letters.

Zie verder de beschrijving in *ELECTRON* van januari 1988 op pag. 23 e.v.

Radioactieve schakelaar

Klaas Robers, PAoKLS, Valkenswaard

Een schitterend getekende kerstpuzzel. Zoals vaker in de tekeningen van PAoCX is er van alles te herkennen. Midden onder zag ik tussen de andere rommel een schakelaar liggen van het voedings-apparaat van de 19-set. Deze kan per kontakt "tig" ampère verdragen en is herkenbaar aan een glazen knobbel op de handle. In het knobbeltje zie je een wittig bolletje zitten.

WAARSCHUWING

Het witte bolletje is radioactief! Er zit Radium in dat bedoeld is om het bolletje te laten oplichten in het donker. De fluorescerende stof is al lang kapot gestraald, het Radium echter de komende eeuwen nog niet! Radium is een alfa-straler, d.w.z. het straalt Helium kernen uit. Deze nogal zware, sterk geladen atoomkernen, komen niet zo ver. Op 10 cm vanaf de bron is de straling niet meer te meten. Er is dus, net als bij de wijzers van oude horloges, geen stralings gevaar voor de mens die voor het apparaat zit.

Heel anders wordt het als je Radium binnen krijgt. Het lijkt chemisch veel op kalk en het lichaam kan besluiten het Radium te gebruiken voor de opbouw van het skelet. Zit het daar eenmaal, dan kan het wel veel kwaad doen, omdat er binnen de 10 cm zoveel "mens" zit en de straling 24 uur per dag doorgaat.

Zolang het glazen bolletje van de schakelaar niet breekt is het Radium netjes verzegeld. Het is echter maar glas, wees er dus voorzichtig mee. Gooi hem niet tussen de andere onderdelen in de junkbox, maar doe hem in een speciaal doosje met een niet alarmerende, maar wel duidelijke waarschuwing erop. Is het glas wel stuk, dan hebt u een probleem. Wie kan ons aanraden wat dan te doen?

De 19-sets van Canadese makelij hebben zwarte tekstbordjes met witte letters op het front. Deze letters lichten nog even na in het donker, maar ze zijn gelukkig niet radioactief. Twee jaar geleden heb ik dat met een geleende Geiger-Müller detector kunnen meten. Toen ontdekte ik ook de straling van de schakelaar, die vlak bij het bolletje echt heel sterk is.

Klaas, PAoKLS

Een 50 MHz Transvertor

H. Smits, PAoHRK, Delft

Inleiding

Het beschikbaar komen van de 6 m band was aanleiding om een 50 MHz transvertor te bouwen, die in combinatie met een reeds aanwezige 9 MHz middenfrequent eenheid, een vfo en een eindtrap een complete 50 MHz transceiver vormt. Dit artikel beschrijft de 50 MHz transvertor.

In principe is de keuze van de middenfrequentie vrij tussen bijvoorbeeld 9 MHz en 400 MHz. Bij toepassing als transvertor in combinatie met een bestaande transceiver is 28 of 144 MHz een goede keuze. In dat geval moet deze transvertor nog voorzien worden van een geschikte (kristal)oscillator.

Opgemerkt wordt dat een 50 MHz transceiver ook een goede combinatie vormt met transvertors voor 70 en 23 cm als alternatief voor de meestal gebruikte 144 MHz achterzet. Dit is ook een toepassing van mijn transceiver.

Bij dit ontwerp is gebruik gemaakt van MMIC's, monolithische microgolf ic's, die ook op lagere frequenties goede resultaten blijken te geven. Het voordeel is een eenvoudig ontwerp omdat van 50 ohm bouwstenen gebruik gemaakt wordt. Bovendien kan het ontwerp gemakkelijk aangepast worden aan specifieke omstandigheden door een andere MMIC te kiezen met bijvoorbeeld meer of minder versterking.

Achtereenvolgens wordt het ontwerp verklaard, worden de constructie en de afregeling besproken en enkele resultaten gegeven.

Het globale ontwerp

De drie belangrijkste ontwerpcriteria waren:

1. Zo goed mogelijk grootsignaalgedrag van de ontvanger
2. Goede spectrale reinheid van het zenderdeel (ongewenste signaalcomponenten dienen minstens 60 dB onderdrukt te zijn)
3. Zoveel mogelijk gebruik maken van 50 ohm versterkers (MMIC's) om het ontwerp te vereenvoudigen.

Merk op dat het ruisgetal hieraan ondergeschikt is verklaard. Een ruisgetal van plm. 5 dB lijkt mij ruimschoots voldoende gezien de omstandigheden (QTH in de stad). Het ruisgetal van de mf strip inclusief mixer werd geschat op 13 dB. Houden we rekening met 2 dB verlies in filters e.d. en gaan we uit van de vuistregel dat de versterking 10 dB groter moet zijn dan het ruisgetal van de volgende trap dan dient de versterking van de ontvanger 25 dB te bedragen. Dit is vrij veel en het is nadelig voor het grootsignaalgedrag van de ontvanger. De 'spurious free dynamic range' van de ontvanger werd berekend op 84 dB hetgeen echter toch nog redelijk genoemd kan worden.

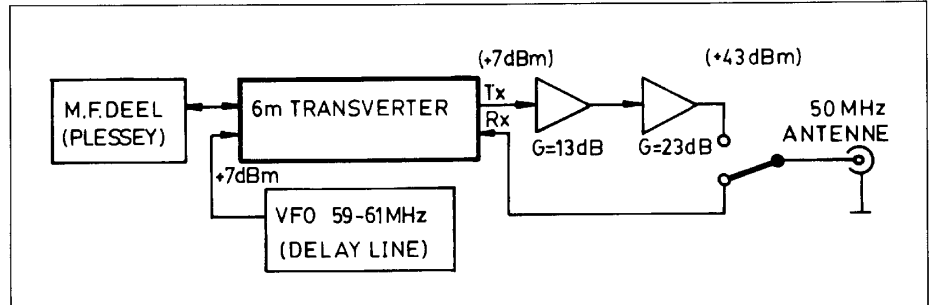


Fig. 1. Algemene opbouw 6 m transceiver

Aan het eind van het artikel kom ik hierop nog terug.

Voor gebruik als transvertor is een output van 5 à 10 mW voldoende. Dit is ook een goed uitgangspunt voor verdere versterking van het zendsignaal bij gebruik als transceiver.

De globale opbouw van de complete 50 MHz transceiver is getekend in figuur 1.

Het middenfrequent gedeelte is een 10 jaar oud Engels ontwerp dat met Plessey ic's is uitgerust en een 9 MHz kristalfilter. Ik kocht de complete print tegen een schappelijke prijs op een afdelingsverkoop en na de nodige modificaties werkt het prima.

In verband met de inbouw van een tweede transvertor in dezelfde kast kwam het mij beter uit de op deze print geplaatste ringmixer te verplaatsen naar de transvertor. De print is overigens nog steeds te koop bij een bekende elektronicawinkel te Amsterdam.

De vfo is een ongeveer even oud ontwerp van onze oosterburen (Braun SE 400, UKW Berichte, lit. 1) en is opgebouwd rond een KTV vertragslijn (PAL norm) die in hoofdzaak de stabiliteit bepaalt. Het uitgangsvermogen bedraagt +7 dBm, een gebruikelijke waarde voor de toegepaste dioderingmixer.

De zender bestaat verder uit een trapje in klasse A ($V_{ce} = 10V$; $I_c = 70 \text{ mA}$) uitgerust met een 2N5109 (of iets dergelijks) die zowel stroom als spanning is tegengekoppeld en een power module (M57735 van Mitsubishi). De versterking van de 2N5109 bedraagt 13 dB en hij kan enkele honderden mW leveren. Omdat de sturing plm. 5 mW bedraagt werkt dit trapje keurig lineair bij 100 mW output.

De power module wordt volgens het specificatieblad bedreven en levert 20 W aan 50 ohm. De harmonischen worden in bedwang gehouden door een tweekrings laagdoorlaatfilter met T 50-12 ringkernen. Dit filter is niet in figuur 1 getekend.

De ontvanger

Zie voor het schema van de transvertor figuur 2. Zoals hierboven werd verklaard dient de versterking van de ontvanger ongeveer 25 dB te bedragen. Besloten werd

deze versterking over twee trappen te verdelen.

De volgende eisen worden aan de eerste trap gesteld: ruisgetal $\leq 3 \text{ dB}$, versterking $\geq 13 \text{ dB}$ bij een dynamisch bereik van 90 dB of meer. Voor wat betreft het ruisgetal en het dynamisch bereik is hierbij enige reserve in acht genomen. Omdat uit de MAR serie (reeds eerder in Electron besproken) geen type bekend is dat aan deze eisen voldoet, werd een BFG 34 van stal gehaald. Deze kreeg stroom- en spanningstegekoppeling (zie lit. 2) waardoor de in- en uitgangsimpedantie respectievelijk ongeveer 40 en 50 ohm is.

Ik heb in een proefschakeling een ruisgetal van 3 dB gemeten. Het 1 dB compressiepunt aan de uitgang werd op plm. +15 dBm bepaald.

Volgens de rekenruits van lit. 3 volgt daaruit een dynamisch bereik van 102 dB. De meetwaarden zijn op amateurwijze verkregen maar geven aan dat de versterker als eerste trap in de ontvanger wel zal voldoen.

De toegepaste filters werden ontleend aan een artikel in Ham Radio (lit. 4). Het ingangsfiler heeft een lichte hoogdoorlaatkarakteristiek maar geeft weinig demping (0,75 dB) vooral omdat een luchtspoel werd toegepast. Het driekringsfilter vond ik veel te breed en werd gemodificeerd. De koppelcapaciteiten werden van 2 op 1,5 pF gebracht. De spoelen zijn gewikkeld op ringkernen (T50-10). De demping bedraagt ongeveer 2 dB.

De tweede trap dient ongeveer 12 dB versterking te leveren.

Hiervoor werd de MAR 3 ($N_f = 6 \text{ dB}$) gekozen. Het dynamisch bereik van deze MMIC werd berekend op plm. 97 dB.

Omdat de mixer zowel voor zenden als ontvangen wordt gebruikt is tussen de tweede trap en de mixer een diodeschakelaar opgenomen.

Ontwerpregels: hoge stroom in doorlaat, hoge tegenspanning in sper. De verliezen van deze schakelaar worden geschat op plm. 0,5 dB en worden door de versterking van de voorversterker gecompenseerd.

Voor de mixer wordt de MD 108 dioderingmixer gebruikt die bij het Plessey bouwpakket geleverd wordt. Elke andere ring-

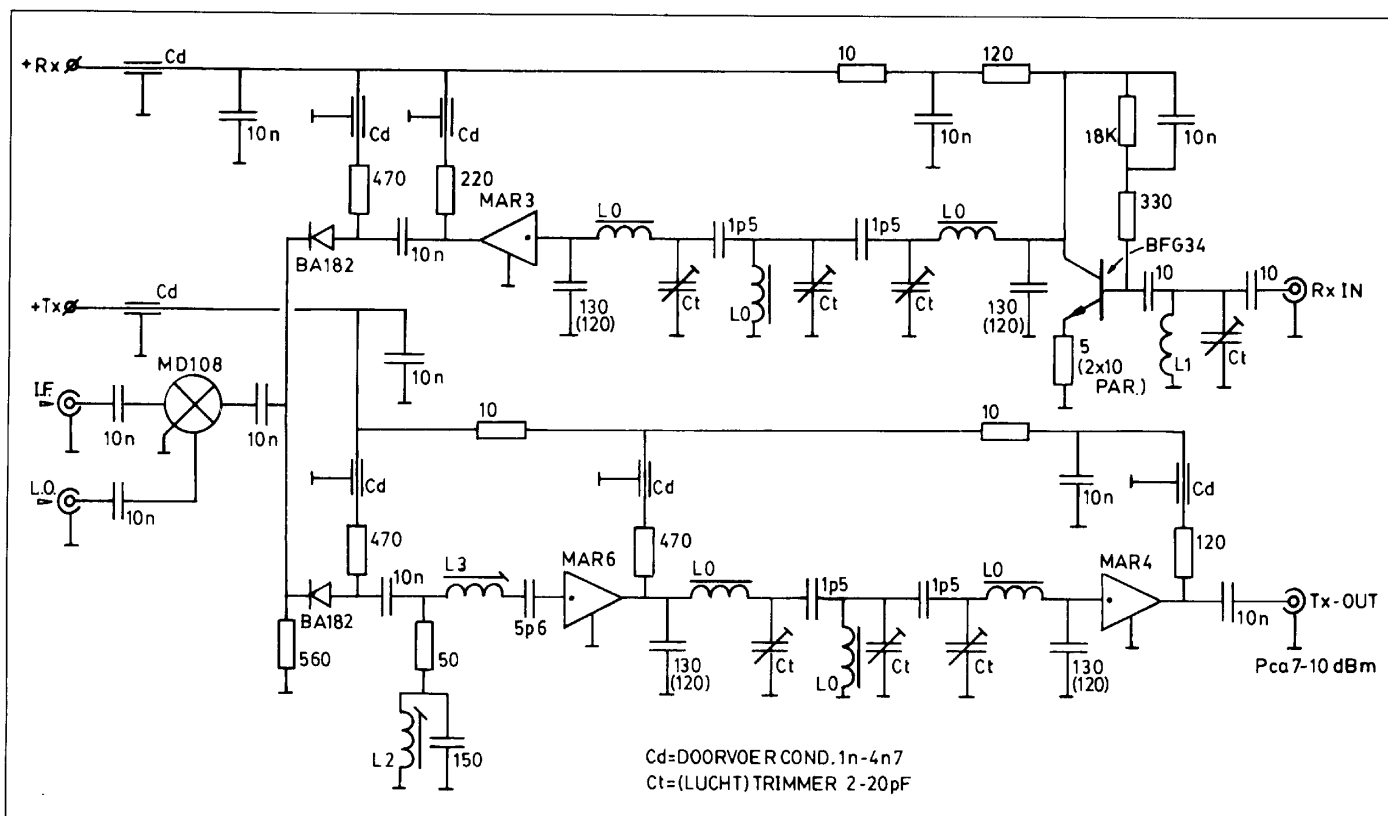


Fig. 2. Het schema van de 6 m transverter
 $L_0 = 0,42 \mu\text{H}$ – 12 windingen op kern T50-10
 $L_1 = 0,28 \mu\text{H}$ – luchtspoel of 9 windingen op kern T50-10
 $L_2 = 0,067 \mu\text{H}$ – cilinderspoel met kern
 $L_3 = 1,8 \mu\text{H}$ – cilinderspoel met kern

mixer met vergelijkbare eigenschappen is eveneens geschikt.

Merk op dat voor de instelling van de MAR 3 slechts een weerstand gebruikt wordt en geen smoorspoel zoals in de datasheet staat aangegeven. Het geringe verlies in versterking weegt volgens mij zeker op tegen mogelijke nadelige parasitaire effecten van een smoorspoel.

De zender

Uit het schema van de zender, dat ook in figuur 2 is getekend, blijkt de grote overeenkomst met de ontvanger. Ook hier werd de versterking van het zendsignaal aan twee trappen, in dit geval elk uitgerust met een MMIC, overgelaten. Interessant is het diplexfilter tussen de ringmixer en de eerste trap van de zender.

In principe is dit filter overbodig omdat de breedbandige aanpassing op 50 ohm, die de mixer graag wil 'zien', door de eerste MMIC wordt verzorgd. Omdat de gewenste spectrale reinheid van het zendsignaal niet door het driekringsfilter alleen kan worden geleverd heb ik voor een 'filterende' diplexer gekozen. De verschillende proefschakelingen die ik maakte werkten niet bevredigend zodat ik besloot de computer in te schakelen. Het onvolprezen programma PUFF werd geladen en na een uurtje experimenteren met de computer was ik eruit.

De resulterende diplexer bestaat uit een seriekring met hoge Q en een parallelkring

met lage Q in serie met een 50 ohm weerstand.

De ingangsreflectie coëfficiënt (S_{11}) is voor de drie belangrijkste signalen: gewenstsignaal, oscillator en spiegel minder dan 10 dB, zodat de aanpassing van de mixer goed is.

De filterende werking van de diplexer blijkt uit de onderdrukking van het oscillatorsignaal (59-61 MHz) die ruim 10 dB bedraagt. De demping van de spieglfrequentie op 68 MHz is plm 16 dB.

Het is met het ons toegestane frequentiegebied mogelijk het condensatortje van 5,6 pF te verkleinen naar bijvoorbeeld 3,3 pF. Dit geeft tevens wat extra onderdrukking van ongewenste componenten in het zendsignaal. Als men echter over het gehele frequentiebereik van 2 MHz wil beschikken mag deze condensator niet worden verkleind.

Voor de 'eindtrap' van de transverter is de MAR 4 gekozen vanwege het hoge maximale uitgangsvermogen (+14 dBm bij $I_c = 50 \text{ mA}$). Dit geeft voldoende reserve om bij het gewenste uitgangsvermogen een lineaire werking te garanderen. Afhankelijk van het beschikbare vermogen op 9 MHz wordt de eerste trap gedimensioneerd. Reken voor de mixer en de filters met een verlies van plm. 9 dB. De MAR 4 versterkt 8 dB. De gemodificeerde middenfrequentie-eenheid levert ongeveer -4 dBm op 9 MHz, zodat een eenvoudige rekensom leert dat er voor een uitgangsvermogen van +5 dBm nog 12 dB versterking nodig is. In dit geval is gekozen voor een MAR 6.

Hoewel dit enigszins buiten het kader van dit artikel valt, merk ik nog op dat de power module wordt gevolgd door een symmetrisch tweekringslaagdoorlaatfilter. De in- en uitgangsimpedantie van dit filter is 50

ohm, de $Q = 1$. De spoelen zijn op ringkernen gewikkeld (T 50-12). Verdere ontwerpgegevens: $f_c = 52 \text{ MHz}$, $L = 0,15 \mu\text{H}$ (9 windingen), $C_{in} = C_{out} = 61 \text{ pF}$ (kies 56 pF), $C_{midden} = 100 \text{ pF} + 30 \text{ pF}$ trimmer.

De constructie en afregeling van de transverter

De transverter is ondergebracht op een dubbelzijdige print in een standaard blikendoosje. De afmetingen bedragen: $110 \times 73 \times 30 \text{ mm}$. De print is op ongeveer 23 mm van de bovenkant in het kastje gesoldeerd. Hoewel het schema zich er goed toe leent, is er geen print voor ontworpen. De onderdelen zijn globaal geplaatst volgens de plattegrond van figuur 3. In deze figuur zijn ook de blikken schotjes getekend die de diverse trappen van elkaar scheiden.

De hoogfrequent verbindingen komen via SMC connectoren tot stand, de gelijkspanningen worden via doorvoercondensatoren geleid. Dit laatste geldt zowel intern (voor de drie MMIC's) als extern (voor de ontvang- en zendspanning: +12 tot 14 V). De BFG 34 van de ingangstrap van de ontvanger is op een klein stukje print onder op de hoofdprint gemonteerd. De MMIC's zijn rechtstreeks in de afschermingschotjes gesoldeerd. De gelijkspanningsvoorziening is onder de print aangebracht.

De afstemcondensatoren van de filters zijn luchttrimmers die vastgeschroefd kunnen worden (ex equipment). Dit verschaft de nodige stevigheid aan de opbouw. De ringkernspoelen zijn vrijdragend in de schakeling gesoldeerd. De spoelen en afstemcondensatoren zijn in figuur 3 aangegeven als cirkels met daarin het overeenkomstig symbool getekend.

De ringmixer is van onder af in de print ge-

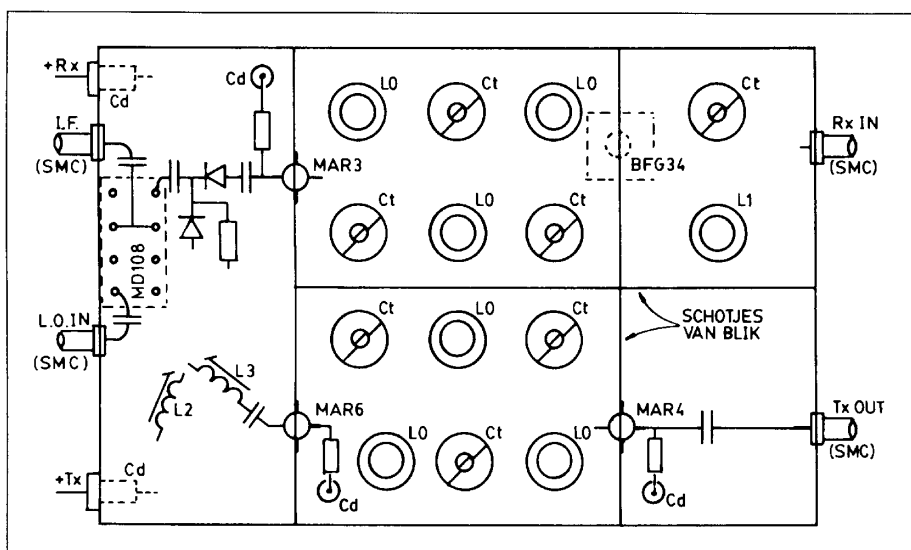


Fig. 3. De mechanische constructie van de transverter.

monteerd. De pootjes die niet met aarde verbonden moeten worden zijn met een 3 mm boortje aan beide zijden van de print 'vrijgemaakt'. De diodeschakelaar is op een stukje print geplaatst waarop 4 'soldeereilandjes' zijn aangebracht. (Niet in figuur 3 getekend).

De schakeling kan in zijn geheel worden afgebouwd, op de omschakeldiodes voor de ringmixer na. We hebben dan in principe twee selectieve 50 MHz versterkers verkregen. De ontvanger en de zender worden even van voedingsspanning voorzien om de dc instelling van de vier versterkertrappen te controleren. Er loopt vrij veel stroom door de MMIC's, vooral door de MAR 4 (50 mA), dus zowel de voedingsweerstand als de ic's zelf worden tamelijk heet. De collector spanning bedraagt 3,5 à 4 volt. De instelling van de BFG 34 bedraagt 6 volt bij 50 mA. Experimenteel eventueel met de 18k weerstand om deze instelling te verkrijgen.

Nu kunnen de filters worden afgeregeld. Dit kan met een generator op 51 MHz, maar beter is natuurlijk wobbelen. De driekringsfilters zijn ongeveer 3 MHz breed en hebben een vlakke doorlaat.

Het ingangsfiltre van de ontvanger kan op maximum signaal worden afgeregeld daar dit in dit geval overeenkomt met het minimum ruisgetal. Vervolgens de schakeldiodes monteren en de transverter is voor gebruik gereed.

Zonder generator gaat het ook, maar dan is een sterk 50 MHz signaal nodig. De schakeling wordt geheel afgebouwd en de ontvanger wordt op maximum signaal afgeregeld. Voor de afregeling van de zender is een tweede ontvanger handig, of een gevoelige dipmeter.

Zoals was te verwachten is geen spoor van instabiliteit waargenomen.

De resultaten

De gemeten waarden van de versterking van de zender en ontvanger blijken de verwachte waarden op te leveren. Het groot-

signaal gedrag is niet gemeten maar naburige stations worden zonder problemen verwerkt.

Het ruisgetal van de transverter inclusief een niet besproken diode schakelaar en een antennerelais tussen transverteringang en ingangspug bedraagt 5 dB. Hoewel het ruisniveau bij mij sterk varieert kan ik, ook als het 'rustig' is, duidelijk een toename waarnemen als de antenne wordt aangekoppeld.

Het uitgangsvermogen van de zender bedraagt 5 mW. Ongewenste componenten zijn meer dan 60 dB onderdrukt. Bij meting van de complete zender door de HDTP was alleen de tweede harmonische nog net zichtbaar. Een derde ringkern in het low pass filter aan de uitgang of eventueel een zuigkring op 100 MHz lost dit op.

Een zwak punt van de ontvanger is de grote voorversterking die nodig is om een redelijk ruisgetal te verkrijgen. Dit vermindert het dynamisch bereik aanzienlijk.

Er is een aantal remedies denkbaar:

1. Verminder de voorversterking door voor de tweede trap bijvoorbeeld een MAR 4 te kiezen en neem een hoger ruisgetal op de koop toe.
N.B. De versterking kan ook verminderd worden met behulp van een PIN diode verzwakker voor de tweede trap. Dit heeft als voordeel dat men de versterking naar behoefte kan instellen.
2. Pas een high level mixer toe. Dit is een dure oplossing die tevens een hoger l.o. niveau vereist (+ 17 dBm). Het dynamisch bereik kan in dit geval ongeveer 90 dB bedragen, een heel redelijke waarde.
3. Verhoog het l.o. niveau tot plm. 20 mW (+ 13 dBm). De MD 108 of andere low level diodemixer kan dit wel hebben en het dynamisch bereik verbetert met 4 dB.
4. Bouw een goed MF deel, bijvoorbeeld volgens Martin (lit 5). Gebruik een high level mixer en zo weinig mogelijk voorversterking. Haalbaar is in dit geval een dynamisch bereik van plm. 100 dB, een excellente waarde.

5. Pas 1 en 3 toe, dit kan een dynamisch bereik van ongeveer 90 dB opleveren. De beschreven transverter werkt echter prima in combinatie met de 9 MHz Plessey middenfrequent eenheid en last van oversturing van de ontvanger heb ik nog niet gehad.

Als deze transverter bij een 10 m of een 2 m transceiver wordt gebruikt is het in elk geval raadzaam de versterking te verminderen. Dit geldt voor zowel de ontvanger als voor de zender. Hierbij blijkt weer het voordeel van het toepassen van MMIC's: zonder dat het ontwerp veranderd wordt (of zelfs maar de afregeling!) kan er een andere 50 ohm versterker in gezet worden.

Veel succes bij de bouw van deze transverter of andere schakelingen met MMIC's.

PAoHRK

Geraadpleegde Literatuur

1. 'PLL-Oscillatoren mit Verzögerungsleitung', J. Kestler DK1OF, UKW Berichte 3/1984, 4/1984 en 1/1985.
2. 'Solid State Design for the radio amateur' by Wes Hayward W7ZOI and Doug DeMaw W1FB, ARRL, 1977.
3. 'Receiver noise figure, sensitivity and dynamic range- What the numbers mean', J.R. Fisk W1DIT, Ham Radio October 1975.
4. 'VHF/UHF World: High dynamic range receivers', J. Reiser W1JR, Ham Radio November 1984.
5. 'High dynamic range receiver input stages', U.L. Rohde DJ2LR, Ham Radio October 1975.

Het 26e VERON Pinksterkamp

Dit jaar zal het 26e VERON Pinksterkamp plaats vinden op de camping "de Wilgen" van Staatsbosbeheer in het Abbertbos van Oostelijk Flevoland. Vanaf donderdag 16 mei t/m maandag 20 mei (tweede Pinksterdag) zijn radio(zend)amateurs en hun familieleden daar welkom. Traditiegetrouw staan er weer allerlei activiteiten op het programma om dit gezellige radiokamp te doen slagen. Naast de oude vertrouwde vossenjachten voor de ervaren en geharde vossenjagers worden er ook zoals voorgaande jaren voor de QRP's diverse activiteiten georganiseerd zoals de kinderbingo, de play-backshow en de elektronicamiddag. De organisatie verwacht dat er weer veel amateurfamilies aan dit VERON Pinksterkamp zullen deelnemen en is al druk in de weer met de voorbereidingen.

Public Relations Commissie,
Ida Olievier PE1IIT.

Nogmaals de VERON morse sounder

Klaas Robers, PAoKLS, Valkenswaard

In het decembernummer van Electron beschreef PA3DFI zijn problemen met de morse sounder uit het VERON cursusboek. Dat schema komt, met fouten en al, uit de Handleiding voor de morsecursus, bestelnr. 480 van het VERON Servicebureau. Iets later is het printje ontworpen van de morsepieper, bestelnr. 522, die al weer een jaar of tien loopt. Daarin zijn nog enkele schemaverbeteringen aangebracht.

Het zonder fouten overtekenen van schema's is een moeilijke zaak, dat blijkt wel weer uit het feit dat de volume regelaar in het schema van PA3DFI verkeerd aangesloten stond. Want het zal toch niet zo zijn dat OM Noordam die echt zo heeft aangesloten? Daarom hierbij het schema van de pieper. Dit biedt een correcte tekenwijze van de poorten en type aanduiding van de transistoren, en de verbeterde schakeling.

– De oscillator van het oorspronkelijke ontwerp werkt meestal wel, maar met sommige 4001 IC's wil hij niet oscilleren. Dat

gebeurt als de omklap spanning van invertors U1A en U1B niet precies dezelfde is. Dit probleem is verholpen door de terugkoppel weerstand R2 + R3 over 3 invertors aan te sluiten in plaats van over 1.

– Deze zelfde wijziging zorgt ervoor dat de oscillator alleen oscilleert tijdens key-down. In het oorspronkelijke ontwerp liep hij altijd door. Daardoor is de opgenomen stroom in rust nog lager dan hij al was.

– Tijdens oscilleren stuurt de terugkoppel condensator C1 de ingang van U1A tot boven de voedingsspanning en onder de nul. Deze ingang is intern beschermd met diodes. De hoogohmige weerstand R1 is opgenomen om de stroompieken tot een zeer kleine waarde te beperken.

– Weerstand R3 is opgenomen om het regelbereik van de toonhoogte binnen het hoorbare gebied te houden.

– De volumeregelaar zit niet op het printje. Het schema toont hoe hij moet worden aangesloten.

– Wie het toontje op de hoofdtelefoon te scherp vindt, het is een blokspanning, moet eens het gegeven filter tussenschakelen.

Het kan zijn dat een luidspreker hierop aangesloten wat weinig volume heeft.

Hopelijk spoort dit artikelje velen aan weer eens aan de knutsel te gaan. Het is een eenvoudig maar leuk object. Het is in een avond in elkaar te zetten en hij doet het jaren op een batterij van 4,5 volt. Monteer alles in een handzaam kastje en je hebt een morsepieper voor je leven. Hij is ook te gebruiken om kabels en verbindingen door te fluiten. En het schema in het cursusboek? Ik ben bang dat niemand dat aanpast.

Klaas, PAoKLS

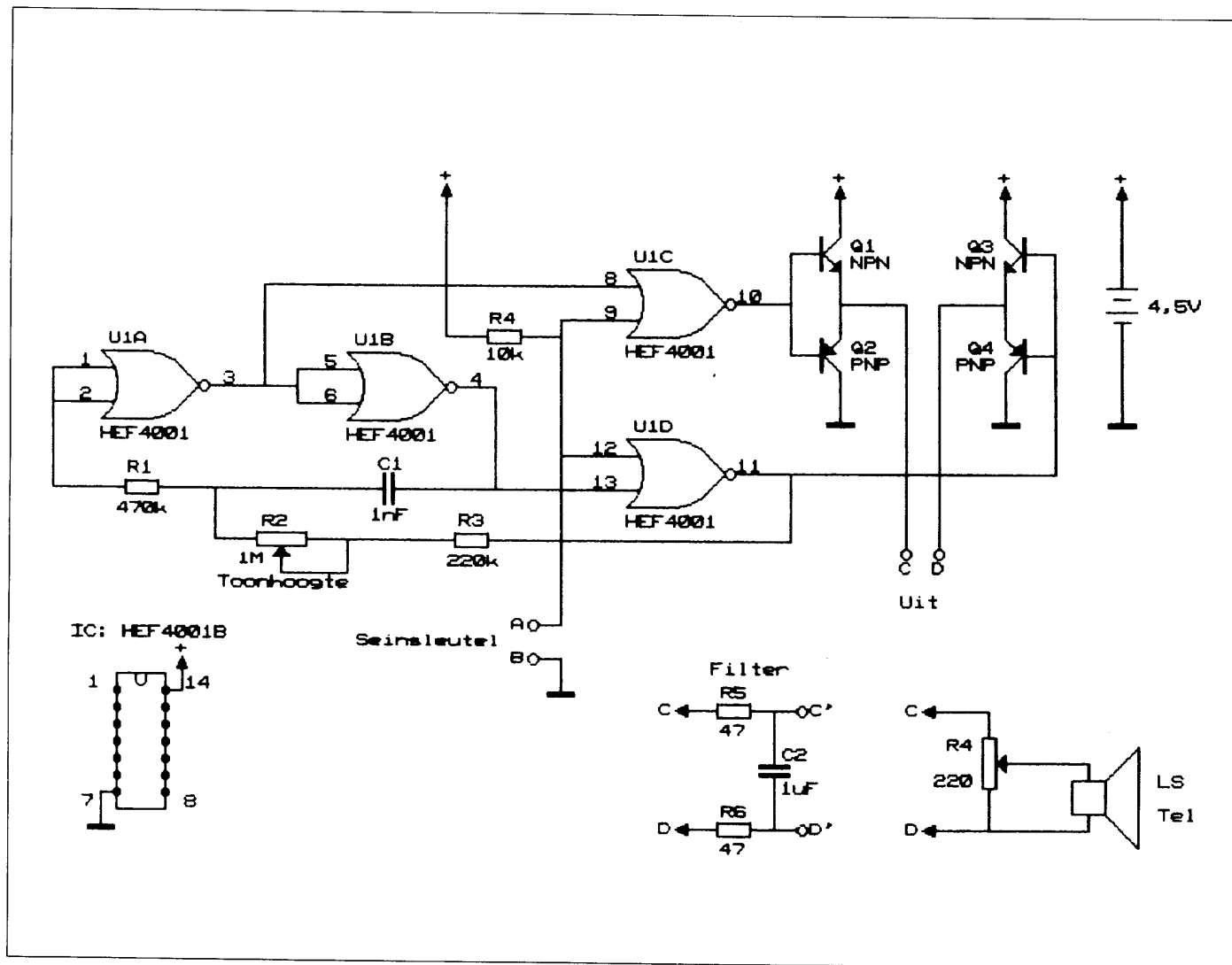
Transistoren:

NPN: BC107, BC108, BC547, BC548 (LS/Tel is 16 ohm of hoger)

BC337 (LS/Tel is 8 ohm).

PNP: BC177, BC178, BC557, BC558 (LS/Tel is 16 ohm of hoger)

BC327 (LS/Tel is 8 ohm).



Samuel Morse 200 jaar

Kunstschilder, uitvinder van de telegraaf



Foto: PTT-museum 's-Gravenhage

Het aprilnummer van *ELECTRON* staat ditmaal grotendeels in het teken van CW. Dit ter gelegenheid van het feit dat het deze maand 200 jaar geleden is, dat de uitvinder van de elektrische telegrafie werd geboren: Samuel Finley Breese Morse, geboren 27 april 1791 in Charlestown, Mass.; overleden 2 april 1872 in New York City, USA. Vandaar deze korte necrologie.

Als kleuter vertoont Sammy reeds aanleg voor tekenen en schilderen, op 14-jarige leeftijd is Sam zelfs al een niet-onverdienstelijk aankomend kunstenaar. Na het gymnasium gaat hij naar het Yale-college, waar hij, om in zijn onderhoud te voorzien, portretten van professoren en studenten à 5 dollar per stuk schildert. Zijn studie natuurfilosofie aan het Yale-college brengt hem in de ban van elektriciteit; maar na zijn promotie in 1810 laat hij deze wetenschap varen om, zoals nog vele malen in zijn latere leven, zich toch liever verder te bekwamen in de kunst.

Hij gaat naar Europa, maar bescheiden financiële middelen noodzaken hem zijn studie aan de kunstacademie in Londen in 1816 op te geven. Terug in Amerika schildert hij (opnieuw) portretten om in zijn onderhoud te voorzien, nu à raison van 15 dollar per stuk. Zijn faam als portretschilder is inmiddels namelijk aanmerkelijk gestegen.

Een schilderij dat hij in die tijd voor president James Monroe vervaardigt, hangt tegenwoordig in het stadhuis van Charlestown; m.i. echter meer als eerbetoon aan Morse (die er niet alleen is geboren, maar er in 1819 ook de eerste drie jaren van zijn huwelijk met Lucretia P. Walker heeft gewoond).

Hij opent een eigen schilderatelier in New York en krijgt op zekere dag van het stadsbestuur de vererende opdracht om Generaal Lafayette, poserend voor het Witte Huis in Washington, te schilderen. Het

schilderij (thans opgehangen in het stadhuis van New York) bezorgt hem het predicaat 'First Class Painter of America'. Zijn financiële moeilijkheden zijn, althans voor een tijdje, voorbij.

Tot zover de weinig bekende voorgeschiedenis van de aan ons allen op ander gebied zo bekende Sam Morse. Wat gebeurt echter? Terwijl hij aan het schilderen is overlijdt zijn echtgenote in New Haven. Het bericht, dat hem per postkoets wordt overgebracht, bereikt hem zeven dagen ná de begrafenis van zijn vrouw, hetgeen, zoals hij later schrijft, hem te denken geeft.

Aangezien hij op dat moment geen geldelijke problemen heeft, vindt hij weer tijd zich in te laten met zijn oude stokpaardje: 'elektriciteit'. Hij gaat opnieuw college volgen over dit onderwerp aan de Columbia Universiteit; maar zijn belangstelling voor kunst prevaleert en hij keert kort daarna terug naar Europa om zijn kunststudie voort te zetten en te schilderen in befaamde musea.

Dit tweede bezoek is van cruciaal belang. In de diner-room van de mailboot 'Sully' ontmoet hij een groep mensen (onder wie dr. Charles Jackson uit Boston) in discussie over de elektromagnetische experimenten van Ampère, waarbij dr. Jackson de werking van een elektromagneet uitlegt (een stukje ijzer gebogen in de vorm van een hoefmagneet waaromheen een draad gewonden is, de stroom stelt een magneetstaafje in werking, PAOPKC). Aanhaling dagboek Morse: „Kan men electriciteit over mijlen gestrekte draad heen zenden?“. Antwoord dr. Jackson „Ja“. Morse: „Indien aldus de aanwezigheid van electriciteit waarneembaar gemaakt kan worden, kunnen ook tijdingen (lees: berichten) worden overgebracht.“

Een groot idee maakt zich op dat moment van Sam Morse meester. Berichten overzenden en op grote afstand registreren! Vervolg dagboek: „Indien een elektrische vonk in alphabetische vorm tien mijlen zonder onderbreking ver kan gaan, dan zie ik geen reden waarom of deze niet de gehele aarde zou kunnen omlopen.“

'Tele-graferen' oftewel 'schrijven op afstand', dat zou vanaf dat moment zijn doel zijn.

Helaas heeft hij bij terugkeer in New York opnieuw last van financiële beslommeringen en ziet zich voor de derde keer in zijn bestaan(!) verplicht te gaan schilderen om in zijn levensonderhoud te voorzien.

Drie jaar later is hij zover dat hij eindelijk aan de verwezenlijking van zijn 'electromagnetisch-telegrafie-plan' kan gaan werken. Hij is inmiddels benoemd tot professor in de beeldende kunst aan de universiteit van New York, maar heeft bij zijn aanstelling bedongen dat hij gratis inkwartiering op de campus krijgt in ruil voor het afstaan van een deel van zijn salaris.

Tijdens de winter van het jaar 1835-1836 bouwt hij zijn eerste telegrafische instrumenten. Hij spant 1700 voet draad om zijn kamer in de universiteit en zendt seinen van het ene naar het andere einde van de draad uit.

Zijn vriend (Alfred Vail), opgetogen over het experiment, probeert zijn vader, Judge Stephan Vail (eigenaar van de Speedwell Iron Works te Morristown, New Jersey) te overtuigen van de grote mogelijkheden van het plan van Morse. Vader Vail schenkt 2000 dollar, stelt zijn machinewerkplaats ter beschikking voor het bouwen van proef-toestellen; maar blijft zelf desondanks uiterst sceptisch t.a.v. de twee optimisten. Op 6 januari 1838 verzoeken de jonge telegrafisten hem een boodschap uit te spreken, die zij dan over een draad van 3 mijl lengte gespannen rondom zijn fabriek in Morristown zullen rondseinen. Antwoord vader Vail: „dat lukt jullie nooit“ en hij schijnt niet een wrang gevoel voor humor volgens de aantekeningen van Morse daaraan toegevoegd te hebben: „Sein maar 'de aanhouder wint'“. Groot was zijn verbazing toen het echter wél lukte, waarop hij beide companen aanspoort hun vinding in het openbaar te demonstreren. Morse en Vail laten er geen gras over groeien en demonstreren twee weken later (om precies te zijn op 24 januari 1838) hun stelsel voor een aantal genodigden van de universiteit van New York; gevolgd door een vertoning voor notabelen van het Franklin Instituut in Philadelphia op 7 februari 1838. De notabelen lichten het Capitool in, waarop Vail en Morse door president Martin van Buren worden uitgenodigd de proef voor hem en de leden van zijn kabinet in Washington te herhalen. Rond een vleugel van het Capitool wordt 10 mijl draad gespannen en het experiment is zo'n succes dat congreslid Smith (Handelsbevordering) een wetsvoorstel indient voor een intercommunale proeflijn. Het (merendeels) conservatieve Congres ziet echter niets in deze nieuwigheid en stemt het voorstel af. Teleurgesteld keert Morse in 1840 naar New York terug waar hij voor de vierde maal uitvlucht zoekt in de kunst.

Ontevreden met hun bestaan togen Morse en Vail in 1842 opnieuw naar Washington om een uitgebreide tentoonstelling op te zetten, teneinde particuliere ondernemers voor hun idee te winnen uit revanche voor hun twee jaar daarvoor door het Congres afgewezen plan.

Tot hun verbazing pakt e.e.a. echter geheel anders uit; want als gevolg van het succes van hun tentoonstelling wordt, nu door de Kamer van Volksvertegenwoordigers, een voorstel ingediend en aangenomen om hun een toelage van 30.000 dollar toe te kennen voor de bouw van een proeflijn Washington – Baltimore. De lijn wordt grotendeels aangelegd langs de bestaande spoorlijn Baltimore – Ohio en op 24 mei 1844 is het zover. Vail in het spoorwegsta-

tion van Baltimore en Morse in de ge-
rechtszaal van het Capitool tot waar de lijn
is doorgetrokken. Een uitgelezen gezelschap
verzamelt zich rond het toestel, onder
wie James Madison (vierde president
van de USA).

Aangetrokken door dit succes geeft Morse
hierop aan vennootschappen vergunning
tot exploitatie van telegraaflijnen in Oost-
en Centraal/West-Amerika. Deze relatief
kleine maatschappijen hanteren aanvan-
kelijk allemaal verschillende tarieven, sys-
temen en dienstregelingen, tot Western
Union deze in 1856 overneemt.

In 1861 legt West-Union de eerste continen-
tale telegraaflijn aan, waarna 26 staten van
de USA geleidelijk met elkaar worden ver-
bonden.

Alfred Vail experimenteert echter door en
ontdekt een methode om klikken van tele-
graafmachines gelijktijdig in klank (lees
geluid) om te zetten.

Wat dit later voor betekenis heeft gehad be-
hoef ik u niet te vertellen; de opkomst van
de radio maakt de aanleg van speciale tele-
graafkabels overbodig.

Bij de invoering van 'draadloze' telegrafie
wordt aanvankelijk de bestaande lijn-code
overgenomen. Later gebruikt men de con-
tinentale code van Europa hiervoor, gezien
deze méér streepjes en minder gespa-
tieerde letters bevat. Voordeel hiervan is
dat men bij QRM en QRN de boodschap dan
meestal toch nog kan nemen.
Zo bedoelt men in de USA met de term 'In-
ternational Morse Code' de 'Continentale
(radio) Code'; dit ter onderscheiding van
het (oude) telegrafisch (lijn) morse-alfabet
(dat bij ongestoorde ontvangst sneller
werkt aangezien het minder streepjes be-
vat).

In dit verband is het misschien wel aardig
om te vertellen hoe uw scribent de tekens
van de verschillende letters destijds heeft
geleerd. Dit gebeurde door middel van de
'morse-boom'. Wie dit handig hulpmiddel
heeft bedacht is mij onbekend. Feit is dat
wij tijdens onze opleiding in Engeland al-
lemaal in onze boeken een los blaadje met
zo'n 'morse-tree' hadden, waarvan wij, zo
herinner ik mij, de eerste week van onze
opleiding veel nut hebben gehad.

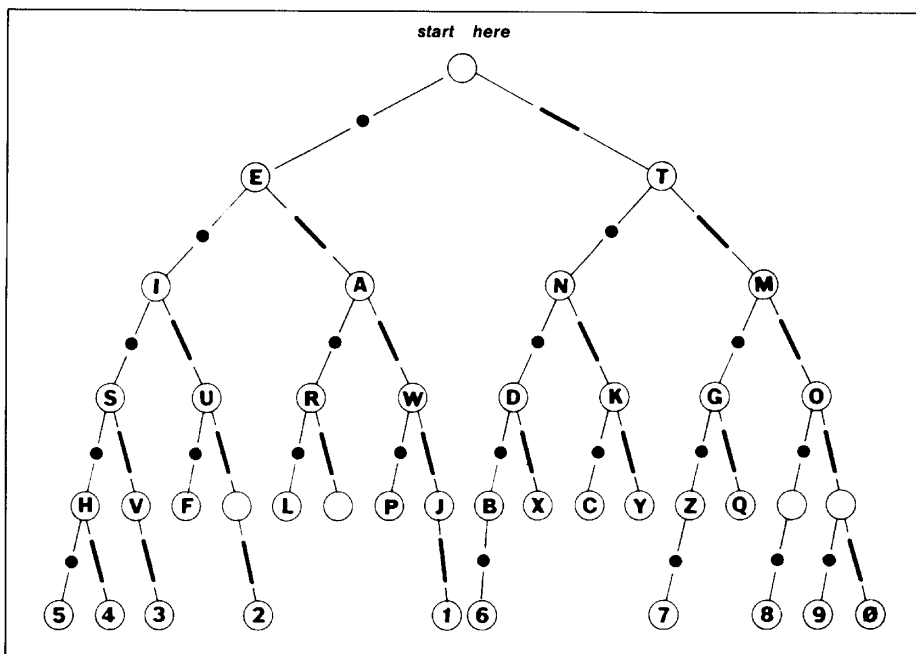
In 1868 begon Morse sporen van ouderdom
te vertonen, maar zijn geest is tot aan zijn
overlijden in 1872 helder gebleven. Zo gaat
het gerucht dat toen hij in het ziekenhuis
lag en de dokter om zijn longen te onder-
zoeken op zijn rug en borstkast klopte, Sam
laconiek schijnt te hebben gezegd: „dit is
zeker de manier waarop dokters telegrafe-
ren...”

naschrift PAOPKC:

Toen Morse zijn apparaten vervaardigde waren de tele-
graaf toestellen van Steinheil, Wheatstone en Gauss
die vóór hem zijn uitgebracht, nog slechts aan weinigen,
en dus ook aan Morse, onbekend. Ook de methode
Vail is allerminst origineel.

Feit is dat het allemaal gescheiden ontwikkelingen zijn
geweest. E.e.a. kan het best vergeleken worden met de
uitvinding van de boekdrukkunst, waarvan de Duitsers
zeggen dat het Götthe en wij Nederlanders dat het Lau-
rens Janszoon Koster is geweest!

J.E.M. van Drunen, PAOPKC



Morse Memorial Day PA6MMD

Zaterdag 27 april 1991

Samuel F.B. Morse was het die door zijn
uitvinding, de elektromagnetische tele-
graaf, de aanzet gaf tot de simpelste vorm
van communicatie.

Hij werd geboren op 27 april 1791 in Char-
lestown, Massachusetts. In het hoofdarti-
kel van dit nummer treft u een korte levens-
beschrijving aan.

In het begin van deze eeuw was het de
enige manier om via landlijnen en de
'draadloze' berichten over te brengen.

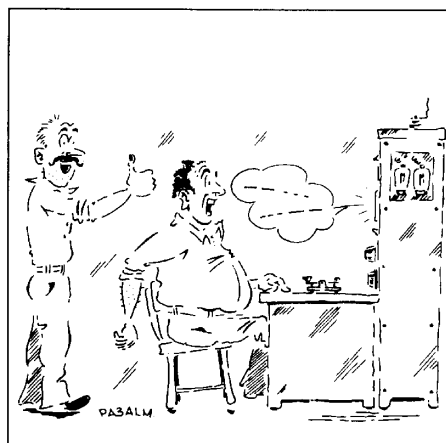
Duizenden telegrafisten en marconisten
verdienden er hun brood mee. Ook radio-
amateurs, die met hun experimenten grote
afstanden via de ether trachtten te over-
bruggen, gebruikten deze fantastische
mode.

Hoewel de morsetelegrafie door moder-
nere technieken is achterhaald en verdron-
gen, gebruiken radio-amateurs over de ge-
hele wereld, met veel ex-professionals
binnen hun gelederen, deze seinsleutel
nog dagelijks.

We willen de geboortedag van Morse, dit
jaar 200 jaar geleden, samen met onze
radiovrienden in ondermeer de USA, G- en
DL-land, herdenken.

Daarom is er op zaterdag 27 april 1991 een
Morse Memorial Day in Maassluis. Tussen
10.00 uur en 16.00 uur willen we wat gezell-
ig, ongedwongen praten over onze geza-
menlijke interesse, de morse-telegrafie, in
het café-restaurant 'Centraal', Haven 44.
Tevens is er een HF-station operationeel
met de speciale call PA6MMD. We denken
dat het geen enkele moeite zal kosten om
dit station op deze dag in de lucht te hou-
den.

Iedere verbinding wordt gehonoreerd met
een speciale nostalgische QSL-kaart. Hoe
deze verbindingen verlopen, in contest-
vorm of dat er ook nog tijd is voor een QSO,
laten we graag aan de operators over.



U kunt er ook wat eten en drinken of een
luchtje scheppen door het korpsschip van
de zeekadetten of het uitgebreide sleep-
vaartmuseum te bezoeken. Uit ervaring
weten we hoe gezellig zo'n dag is. Neem
gerust seinsleutels, e.d. mee want ze vor-
men een bron van boeiende discussies.
Ook is op deze dag het Q & Z code book ver-
krijgbaar.

De Haven 44 bereikt u door met de trein bij
Maassluis-Centrum uit te stappen. Met de
auto neemt u de afslag Maassluis-
Maasland.

Laat u ons weten of u komt, stuur even een
berichtje of geef het door via 3553 kHz aan
PA3DEB of PA3ALX.

Wilt u een 'routebeschrijving', stuur dan
een aan uzelf geadresseerde gefran-
keerde enveloppe naar:

D.B. Kraayveld, PA3ALM,
Merellaan 8,
3145 XE Maassluis.

**Herman, PA3ALX,
Kees, PA3DEB,
Dick, PA3ALM**

Unieke Documenten

Uit het PK-Archief

Het PK-Archief beschikt over zeer interessante rapporten over de eerste (langegolf) telegrafische proeven op de Bandoengse Hoogvlakte in Indië. Afschriften van cijfertelegrammen welke in 1917 door de Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Oost-Indië aan de Minister van Koloniën zijn gezonden over de proefnemingen van Ir. de Groot.

Deze heeft toen gewerkt met een Amerikaanse booglampzender en de bekende antenne opgehangen in een kloof van het Malabar-gebergte op een golflengte van (schrik niet) 4 tot 8,6 km-golf!

Met name het verslag van de behaalde resultaten is interessant, al zijn de gebruikte eenheden, mij althans, onbekend (ontvangststerkte in parallel-ohms).

Het is tijdens de 1e Wereldoorlog (1917) en men weigert i.v.m. onze neutraliteit telegrammen via Duitse of Engelse stations naar Nederland te verzenden.

Verder wordt melding gemaakt van een Duitse kruiser in de Indische wateren en acht de Gouverneur-Generaal radiotelegrafisch seinen vanuit Indië verder onverantwoord, gezien Holland niet zelf direct kan ontvangen.

Klapstuk van dit alles is echter de begeleidende brief van Minister Pleyte (Koloniën), waarin deze zegt:

dat uit het laatste telegram van de Gouverneur-Generaal blijkt, dat met de oprichting van een groot kracht-station in Nederland haast moet worden gemaakt.

**J.E.M. van Drunen, PAoPKC,
Conservator PK-Archief**

* Het latere Kootwijk

Afschrift

**CIJFERTELEGRAM VAN DEN
GOUVERNEUR-GENERAAL
ontvangen 25 Maart 1917.**

Niettegenstaande zeer hevige luchtstoringen nam de Groot uitmuntend zeven communiqués van te zamen bijna 3400 woorden van Nauen op voorloopte antenne.

Ook Eilvesse werd tijdelijk ontvangen.

Het sterkst 's nachts een station dat Spaansche radiotelegrammen zendt waarschijnlijk (onleesbaar) hij gelooft dat met thans aanwezige middelen eenige duizenden woorden kunnen worden overgebracht tusschen middernacht midden Java tijd en middag.

Ik mag er echter op wijzen dat het verzenden door een Duitsch station van voor ons bestemde radiotelegrammen op dit oogenblik als het bekend werd aan Engelse zijde stellig groot argwaan zou veroorzaken in verband met Duitse kruiser in Indische oceaan.

Daar in telegram nummer een van drie dezer Webster is gebruikt en die naam sedert elken dag eenige malen door Nauen uitgezonden is waarschijnlijk Engelse aandacht getrokken.

De Groot verzoekt nog (te) melden bericht Telefunken dertien dezer dagen ontvangen vat proefneming weder op met kortste golf en zoo mogelijk om tien uur 's avonds midden Europeeschen tijd.

**SCHRIJVEN VAN DEN
GOUVERNEUR-GENERAAL VAN
April 1917.**

Ingenieur de Groot geslaagd met veel eenvoudige toestellen beter en betrouwbaarder ontvangst te verkrijgen vooral over dag dan mogelijk met Telefunken toestellen; daarbij zijn geen deelen meer aanwezig die ontsteld kunnen (worden).

In nacht 14 en 15 dezer (April) Nauen voor het eerst opgekomen op nieuw afgesproken uur.

**SCHRIJVEN VAN DEN
GOUVERNEUR-GENERAAL VAN
18 Mei 1917.**

Dag en nacht ontvangst op lange golf geheel onzeker, geluidsterkte gelijkblijvend 100 Ohm bij luchtstoringen 4,5 tot 5 's nachts en 3 tot 4 overdag.

Dagzender zal veel sterker moeten zijn dan Nauen.

Verbinding 's nachts uitstekend op 6,3 K.M. golf, waarop geluidsterkte 5 tot 1 parallel-ohm op nieuw, door Zenneck aangegeven schakeling.

8,6 K.M. golf veel zwakker, veertig tot tien parallel-ohm, luchtstoringen op beide zeer losse koppeling 4 tot 4,5, waardoor ontvangst op 8,6 K.M. golf onzeker.

Ontvangst op gedempte zender 5,4 K.M. evenzeer uitstekend 's nachts 5 tot 0 parallel-ohm doch meer last van luchtstoringen door vaster koppeling dan met ongedempte golven.

Beoordeling slechts gebaseerd op dit slechtste jaargetijde.

Voor bovenstaande meetcijfers vide jaarlijksch rapport.

Eilvesse ook steeds goed hoorbaar, speciaal 's nachts, luider dan Nauen.

Uitstekende L.P., verzoeken mededeeling of dit Pola.

**CIJFERTELEGRAM VAN DEN
GOUVERNEUR-GENERAAL
ontvangen 14 Mei 1917.**

De Groot meldt resultaat vergelijkende nachtproeven (:) 6 K.M. golf de beste bevonden namelijk honderdvijftigvoudige hoorbaarheid onversterkt. 8 K.M. golf 30% zwakker, 12 K.M. golf slechts eenig luider dan overdag tienvoudig hoorbaar over geheel etmaal, doch bij heerschende storingen zelden leesbaar. Fluitzender 's nachts tot 11.30 midden Europeeschen tijd versterkt luid, doch somtijds last (van) sterke luchtstoringen.

Stel voor eventuele berichten des avonds 6 tot 11.30 midden Europeeschen tijd op 6 K.M. golf, roepteken W E B, ontvangst steeds gewaarborgd (:) code tweemaal seinen.

**CIJFERTELEGRAM VAN DEN
GOUVERNEUR-GENERAAL
ontvangen 21 Mei 1917.**

Goede verbinding alleen 's nachts met 6,3 K.M. golf.

**CIJFERTELEGRAM VAN DEN
GOUVERNEUR-GENERAAL
ontvangen 22 Augustus 1917.**

Letter H(.) Rapport de Groot laatste dagen zeer gunstig eenmaal Nauen 's nachts hoofdzender 6,3 K.M. golf 900 woorden over dag hoofdzender 12,6 K.M. golf 375 woorden derhalve in een etmaal aantal woorden gelijk aan derde gedeelte totaal telegramverkeer Europa nederlandsch-Indië voor (den) oorlog. Volgend etmaal 775 woorden.

**CIJFERTELEGRAM VAN DEN
GOUVERNEUR-GENERAAL
ontvangen 27 Augustus 1917.**

Letter I(.) Uw brief zestien Mei (:) Ik acht radiotelegrafisch seinen van hier onverantwoord zo lang Holland niet zelf ontvangen kan wegens



Malabar. (foto: PAoANH)

zeer groote kans Engeland (en) Amerika weigeren onze telegrammen ook post doorzenden als wij verbinding over Duitschland zoeken (:) Gij kan dus behoudens noodgeval geen proefseinen van hier verwachten voordat ik vernomen (heb) Holland ontvangen kan (:).

Waarom bestelt gij niet (in) Amerika zelfde booglamp als wij (:) de Groot acht inrichting één-duizend paardekraft twee en (een) half maal te klein (:) toren heeft hij niet noodig (:) gebruikt (een) bergkloof (:).

Telegraphisch

DEPARTMENT VAN
K.O. H. J. E. J. H.

's Gravenhage, 1 September 1917.

Kabinet
10
Lett. 7

Den einde Uwe Excellentie, overeenkomstig de toezegging gedaan bij mijn brief van 20 Maart jl., afd. Kabinet (p.), No. 14, op de hoogte te brengen van de uitkomsten der proeven, welke, onder leiding van den Ingenieur der Telegrafie, Dr. C. J. J. de Groot, op de hoogvlakte van Bandoeng worden genomen met de ontvangst van seinen van op groote afstanden gelegene stations van draadloze telegrafie, heb ik de eer Uwe Excellentie hierbij afschrift aan te bieden van de berichten die ik daarentweert achtereenvolgens van den Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië heb ontvangen.

In het bijzonder meen ik Uw aandacht te roegen vestigen op het laatste telegram, waaruit de noodzakelijkheid blijkt om met de oprichting van een groote-kraacht-station hier te lande zooveel mogelijk spoed te maken.

DE MINISTER VAN KOLONIËN.
v.g. Th. B. Pleyte.

aan
Uwe Excellentie den
Minister van Marine.

Bericht voor de afdelingen

Op 30 mei (dag van de eerste Holland-Indië fone-verbinding) komt 'de vriendenkring van het PK-Archief' voor haar jaarlijkse ontmoeting weer bijeen in de studio van Radio Nederland Wereldomroep.

Op deze dag zullen 2 nieuwe video-programma's worden vertoond.

1. Verslag onthulling radio-monument achter studio Radio-West

2. Reportage laatste PK-QSO vanuit REM-museum van PA3EMZ (RTV-Noordzee).

Afdelingen welke na 30 mei deze video aan hun leden willen vertonen kunnen, onder bijsluiting van antwoordzegel, zich hiervoor schriftelijk opgeven aan PAoPKC, Postbus 45651, 2504 BB Den Haag.

Zesde Radio-vlooiemarkt Tietjerk

27 april 1991

Zaterdag 27 april 1991 is het weer zover. Inmiddels voor de 6e keer 'Tietjerk'. De VERON afdeling Friesland-Noord organiseert weer haar jaarlijkse radio-vlooiemarkt in het dorps huis 'Yn 'e Mande' aan het Noarderein 1 te Tietjerk.

In 1986 bescheiden gestart. Het begon met enige kraampjes met 'junk' als opfleuring van een traditionele vossejacht.

In de jaren daarna is het festijn langzaam maar zeker groter gegroeid. Vorig jaar reeds tientallen kramen. En de groei zet door. Een typisch Fries gebeuren? Ja en nee. Wat betreft de bezoekers: Nee. Wat de sfeer betreft: Ja. Men komt van heinde en verre (vorig jaar zelfs Zuid-Nederland) om die sfeer te proeven.

Alles...

Er is veel te doen. Van Servicebureau tot QSL-bureau. Van voorlichting over de hobby, certificaten, tot Friese Relais Commissie.

En natuurlijk dump, junk etc. tegen amateurprijsjes! Meer behoefte aan nieuw? De bekende onderdelenhandelaar (vanuit

Tietjerk kunt u zijn schoorsteen bijna zien) is er. Niet al te bekend met deze contreien? Het inpraatstation op 145,500 MHz of op het Friese relais (145,700 MHz) praat u er zo heen. Om de prijs hoeft u het ook al niet te laten. Sfeer, gastvrijheid en toegang zijn gratis.

De inwendige mens kan aan de bar versterkt worden met hapjes en drankjes tegen normale prijzen.

En natuurlijk kunt u ook gaan vossejagen, met (voor de winnaar) de Friese beker als prijs. Vanaf 11.00 uur kunt u zich laten inschrijven voor deze vossejacht. Geen peilontvanger voor 2 meter? Geen nood. Een telefoontje vooraf en we regelen nog een peilontvanger ook! Start van de Friese bekerjacht 1991 om 13.00 uur vanuit het dorps huis.

Hoe komt u er?

Tietjerk (Tytsjerk) vindt u zo'n 5 km ten oosten van Leeuwarden. Vanaf de verkeerslichten op het kruispunt ter hoogte van het wegrestaurant E-10 aan de weg Leeuwarden-Hardegearijp/Groningen vindt u na 300 meter, richting Tietjerk, het dorps-



huis al spoedig aan de linkerkant van de weg. VERON-borden wijzen het ook aan.

Belangstelling voor een tafel van een tientje? Of wilt u anderszins meer weten? De secretaris Ruurd Ykema (PE1CQB) (058) 120383 kan u er alles over vertellen.

Dus: waarom niet op 27 april 1991 de trip ondernemen naar Tietjerk?

U bent van 9.30-15.00 uur van harte welkom!

Namens de organisatie VERON A-14

In Memoriam

Namens de netleiders van het Nederlandstalig Amateur Net moet ik u mededelen dat op 61-jarige leeftijd op 11 februari 1991 is overleden

OM John Clobus, PA3AZC

„Nooit vragend. Nooit klagend. Altijd alles voor zich zelf dragend.”

Dit stond boven de overlijdenscirculaire van John. Met deze woorden wordt een voor ons karakteristieke mede-zendateur geschetst, die niet meer in ons midden is. John was een coördinator die wij hebben leren kennen als een mens met een eigen humor. Wij zullen zijn speciale stem niet meer horen. Wij wensen zijn vrouw en kinderen sterkte toe.

Namens de netleiders en de deelnemers van het Nederlandstalig Amateur Net, Kees, PA2CJH, Bergum

Op maandag 11 februari 1991 is toch nog onverwacht overleden onze mede-amateur

John Clobus, PA3AZC

Hij gaf op een voor hem zo karakteristieke wijze, het laatst als voorzitter van onze afdeling en als promotor van het Nederlandstalig Amateurnet, inhoud aan het begrip Ham-spirit.

De crematie heeft inmiddels plaatsgevonden. Wij betuigen hierbij zijn echtgenote en kinderen onze deelneming met dit verlies en wensen hen allen sterkte toe.

Het bestuur en de leden van de afdeling Nieuwegein

Enkele maanden na elkaar overleden twee Old-Timers van de groep Groningen, nl. op 13 december 1990:

OM Rem Bolhuis, PAoBG

in de leeftijd van 89 jaar, en op 15 februari 1991:

OM Dirk Rustema, PAoDR

in de leeftijd van 80 jaar, beiden reeds vóór 1940 in het bezit van een zendmachtiging.

Zij behoorden tot de groep zendateurs, die wegens verzetsactiviteiten tegen de Duitse bezetter op het gebied van spionage, gearresteerd en veroordeeld werden en vanaf medio 1943 tot de bevrijding in 1945 in gevangenschap in Nederland en Duitsland verbleven. Rem was de laatste jaren niet meer actief met de hobby bezig. Dirk had tot kort voor zijn overlijden nog regelmatig contacten op de banden met amateurs over de hele wereld.

De afdeling Groningen van de VERON en speciaal de Old-Timers-groep Groningen wensen de familie veel sterkte toe.

J. Kooij, PAoKOJ.

Ons bereikte het droeve bericht dat

OM Leo Ceulemans, PAoLMC

na een langdurige ziekte in de leeftijd van 83 jaar op 22 januari 1991 te Nijmegen is overleden.

Leo was ons oudste lid en een amateur van het eerste uur.

Hij was een echte doehetzelver, zo maakte hij zelf zijn afstemcondensatoren van een aluminiumplaat met de figuurzaag. Hij was vaak actief op de vossejachten en de velddagen, stelde regelmatig prijsjes beschikbaar en hielp waar hij maar kon.

De laatste jaren kon hij vanwege zijn ziekte de hobby niet meer uitoefenen, dit vond hij heel erg.

Op 25 januari hebben wij van Leo op eerbiedige wijze afscheid genomen.

Dat hij ruste in vrede.

Namens bestuur en de leden van de VERON afd. Nijmegen H. v. Hensbergen, PAoKHS

Zeer onverwacht is tijdens zijn vakantie in Oostenrijk overleden op zaterdag 9 februari 1991

OM Hendrik Jan Tuin, PAoDC

OM Hendrik Jan was 79 jaar en tot voor zijn laatste vakantie actief als radiozendateur.

Al sinds het begin van de dertiger jaren kon men hem aantreffen op de amateurbanden. Gedurende geheel zijn leven heeft hij een grote voorliefde gehad voor telegrafie als onderdeel van het zendamateurisme. Zo heeft hij ook een bijdrage geleverd aan de opleiding van amateur-collega's voor het telegrafie-examen.

Hij had vele relaties over de gehele wereld. Het VERON-bestuur 't GOOI wil gaarne zijn deelneming betuigen bij dit droeve gebeuren en wenst de familie van harte sterkte toe in de tijd die voor hen ligt.

PA3CLD, secr. Bestuur VERON, 't GOOI W. Sels, PA3CLD

OM Dirk Sietse Rustema, PAoDR Drager van het Verzetskruis

Op 15 februari 1991 overleed OM Dirk Rustema op de leeftijd van 80 jaar. Reeds vanaf 1936 was Dirk radiozendateur hetgeen voor hem meer dan alleen een hobby zou gaan inhouden.

Tijdens W.O. II maakte Dirk als verbindingsman deel uit van de verzetsgroep 'Zwaantje' maar wegens verraad belandde hij in een concentratiekamp. Door zijn geloof en sterke karakter kwam Dirk vrijwel ongeschonden door deze tragische periode heen.

Na de oorlog was Dirk vanaf het begin lid van de VERON en weer actief op de amateurbanden. Door zijn contacten via de band verwierf hij zich vriendschappen in vele landen, want naast een brede interesse voor techniek had Dirk vooral ook belangstelling voor de mens in de amateur.

De laatste jaren heeft Dirk op een prachtige locatie in het vrije veld van een nog zeer actieve oude dag kunnen genieten. In Electron van augustus 1986 werd nog een speciaal artikel aan deze nestor van onze afdeling gewijd. De begrafenis heeft onder grote belangstelling plaatsgevonden op 20 februari jl. op de Alg. Begraafplaats te Middelstum.

Dat Dirk Rustema, PAoDR, moge rusten in vrede.

Namens de afdeling Hunsingo A60, J.S. van Ham, secretaris

BIBLIOTHEEK NIEUWS

Bij de VERON bibliotheek kunt u terecht voor fotokopieën van artikelen en voor het lenen van boeken. Uw aanvragen kunt u sturen naar: VERON Bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort. Tegelijk met de kopieën en/of boeken ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus geen geld of betaalcheques meesturen!

De catalogus met uit te lenen boeken wordt u toegezonden na overmaking van f 5,- op gironummer 2919735 ten name van de VERON bibliotheek.

Titels van artikelen die een complete bouwbeschrijving bevatten zijn *cursief* afgedrukt. Vraag geen fotokopieën aan van meer dan vijf artikelen en zorg voor duidelijke schriftelijke aanvragen!

Andere tijdschriften bieden

CQ-Amateur Radio

February 1991

– CQ reviews: The Kenwood TM-941A 144/440/1200 MHz FM Tribander Transceiver.

Practical Wireless

March 1991

– The 'Sudden': A Compact Receiver For The Amateur Bands.

– The Rally Solder Station.
– A. 3.5 MHz Loop Antenna.

Radio Communications

February 1991

– A Magnetic Loop Antenna For The Low Bands.
– Index To Volume 66: January To December 1990.

73 Amateur Radio

February 1991

– Radar Detector To Microwave Receiver

Conversion.
– UHF Source Dipper.
– UHF Field Strength Meter.
– Pour An Antenna For X-Band.
– An Inexpensive 10 GHz Dish System.

Attentie!!! Aangezien het aantal wanbetalers toeneemt, zien wij ons genoodzaakt, in het vervolg f 2,50 administratiekosten te berekenen voor het sturen van een aanmaning. Kijk dus na of u de van ons ontvangen kopieën betaald hebt, indien u binnenkort niet onaangenaam verrast wilt worden!

Dolf, PE1AAP

BOEKBESPREKING

W1FB's Design Notebook

Practical Circuits for Experimenters.
By Doug DeMaw, W1FB.

Dit boek is een aanvulling op de serie die Doug heeft geschreven voor onze Amerikaanse zustervereniging ARRL.

W1FB is een enthousiaste schrijver van boeken over radio amateur schakelingen. Geschreven in een eenvoudige taal met praktische projecten die kunnen worden gebouwd, gebruikmakend van reeds voorhanden zijnde componenten en gewoon handgereedschap.

Daarbij wordt ook geschreven, als dat nodig is, over testapparatuur om deze schakelingen te controleren.

Er worden beschrijvingen en verklaringen gegeven waarom en hoe diverse schakelingen werken zonder gebruik te maken zoals Doug dat noemt van wiskundige analyse.

De inhoud hoofdstukgewijs luidt als volgt:

1. Diodes, ICs and Transistors
 2. Transistor Application
 3. Diode and IC Application
 4. Construction Practices
 5. Practical Receivers and Techniques
 6. Transmitter Design and Practice.
- Appendix.

Een van de leuke ontwerpen is het bouwen van een eenvoudige 150 mW CW-zender voor de 40 meterband en dit te vervolgen met het toevoegen van een versterker zodat een 5 watt eindtrap aangestuurd kan worden, aldus de schrijver.

De Amerikanen vinden dit kennelijk het toppunt van het starten van zelfbouwprojecten op deze wijze. Maar pas op, niet ieder is gerechtigd deze frequenties te gebruiken om te zenden!

Maar in feite behandelt dit boek ontwerpen

in de 30 MHz, alles voorzien van printontwerpen, tabellen etc.

Toch een leuk boek om zelf aan de slag te gaan.

Mij lijkt het dat de startende en de graag zelfbouwende amateur (dus de non koopdoos amateur) een leuk handvat aan dit boek (198 blz.) heeft om te starten.

Dit boek hebben we ook weer opgenomen in het pakket van het VERON Servicebureau onder artikelnummer 627, prijs f 27,50 (exclusief porto- en administratiekosten).

**Veel leesplezier ermee
Koos Holleboom, PA3CVJ**

QRP Classics

The best QRP Projects from QST (tijdschrift) and the ARRL Handbook.

QRP betekent het werken met radio-amateurzenders op laag uitgangsvermogen.

Enthousiaste radio-amateurs vinden in dit boek (274 blz.) een collectie van klassieke artikelen over het werken op laag vermogen.

Dit betreft zenders, ontvangers, combinaties hiervan en vele toepassingen op dit gebied gelardeerd met keurige beschrijvingen en printlayouts.

Ook wordt er aandacht besteed aan 'draagbare' antennes en voedingsapparaten (ook zonne-energievoorzieningen worden behandeld) maar ook versterker, aanpasnetwerken etc. etc.

Eigenlijk wordt het hele gebied van benodigheden voor het radio-amateurisme artikelgewijs (op QRP-niveau) op een beschrijvende wijze behandeld.

Deze artikelen zijn hierdoor voor iedereen dus ook voor de beginnende amateur te begrijpen.

De hoofdstukindeling (zoals gewoonlijk) luidt:

1. Introduction
2. Construction Practices
3. Receivers
4. Transmitters
5. Transceivers
6. Antennas
7. Accesories
8. Power Supplies
9. Design Hints.

Fijn is dat er nu ook weer eens een boek wordt aangeboden dat ook iets anders beschrijft als alleen antennes.

Dit boek hebben we ook weer opgenomen in het pakket van het VERON Servicebureau onder artikelnummer 628, prijs f 32,50 (exclusief porto- en administratiekosten).

**Veel plezier ermee
Koos Holleboom, PA3CVJ**

The UHF/Microwave Experimenter's Manual

Antennas, components and design

Vele amateurs hebben ontdekt dat er boven de 420 MHz ook nog interessante frequentiegebieden beschikbaar zijn voor het radio-amateurisme. Daarvoor zijn wel andere technieken nodig om deze frequentiegebieden te exploiteren.

Deze zijn zoveel mogelijk beschreven in dit boekwerk van 446 pagina's.

Vaak wordt aan het Servicebureau gevraagd om literatuur over microgolfschakelingen, -componenten en de daarbij horende theorie. Tot heden toe is het moeilijk

geweest om een leuk boek (helaas in het Engels geschreven) te vinden. Echter nu kunnen we bovenstaand boek aanbieden. Zeer duidelijk is men in dit boek over de propagatie van radiogolven op deze frequenties zowel in LOS (Line of Sight-verbinding), de 'ducts', troposcatter path evaluations en diverse berekeningsmethoden van de refraction factoren.

Een hoofdstuk wordt gewijd aan allerlei actieve microgolfcomponenten zoals klystrons, gunn-, trapatt-, steprecovery diodes en hemt's. Maar ook over DRO's en YIG's. Kleine componenten zoals capaciteiten, weerstanden, relais komen aan de orde voor alles nodig voor leuke microgolfontwerpen. Uitgebreid wordt er ingegaan op de transmissielijnen m.a.w. kabels, golfpijpen, microstripline, connectoren etc. voor deze frequenties, alles voorzien van de bijbehorende tabellen. Ook wordt er aandacht besteed aan de microstripline-ontwerptechnieken met behulp van Smith charts and S parameters. Ook komen versterker, oscillator, filter, mixers, frequentievermenigvuldiging, Rf coax cavities aan de orde. Bij moeilijke begrippen wordt

steeds even teruggekeerd naar de basistheorie.

Bij systeemontwerpen voor deze frequentiegebieden komen uitgebreid de 'system noise temperature' en IMD (inter modulation distortion), mixers en diverse typen ontvangerontwerpen aan de orde. Maar ook het calibreren van deze systemen met behulp van de zon en de maan (ruis). Een hoofdstuk behandelt de 'tools' die nodig zijn voor het maken van de diverse microgolfschakelingen, lucht of water gekoelde systemen etc.

De antennes voor deze frequenties worden ruim beschreven en voor velen onder ons is dit weer net even iets anders als we gewend zijn.

Beschreven wordt ook EME voor 5 en 10 GHz met hun link budgets en de daarbij behorende moeilijkheden met betrekking tot de positionering van de antennes in azimut en elevatie.

Zoals gewoonlijk de hoofdstukindeling:

1. A Brief History
2. RF Safety Practices
3. UHF and Microwave Propagation
4. Microwave Devices

5. Transmission Media
6. Design Techniques
7. Notes on UHF and Microwave Systems design.
8. Microwave Fabrication Techniques
9. Antennas and Feed Lines
10. Earth-Moon-Earth Communications
11. Getting Started in Microwave Measurements
12. Tackling Microwaves with Microcomputers
- Appendix Program Descriptions.

Dit veel onderwerpen omvattend boek geeft mij niet de mogelijkheid om u de complete inhoud te verklappen. Met andere woorden, door mij van harte aanbevolen, daarbij zeker wetend dat u veel van uw tijd in dit boek zal verliezen.

Dit boek hebben we ook weer opgenomen in het pakket van het VERON Servicebureau onder artikelnummer 629, prijs f 57,50 (exclusief porto- en administratiekosten).

Koos Holleboom, PA3CVJ

AMATEURSATELLIETEN

Door Jack van Tuijn, PA0JUT, Eindhoven.

Deze rubriek komt tot stand in nauwe samenwerking met de Eindhovense Amateursatelliet werkgroep HAMSAT.

AMSAT-OSCAR 10

In verband met de seizoensgebonden verandering van de stand van de zon ten opzichte van de zonnepanelen van OSCAR 10 wordt de batterij van deze satelliet vrijwel niet meer opgeladen. De komende maanden mag OSCAR 10 dan ook niet gebruikt worden.

AMSAT OSCAR 13

Het gebruiksschema voor deze satelliet is helaas bij het ter perse gaan van Electron nog niet bekend. Let dus op de uitzendingen van het baken van de satelliet. Het laatst (op het ogenblik van schrijven) bekende schema loopt tot 25 maart.

DOVE-OSCAR 17

Nu alle PACSAT's operationeel zijn, wordt verwacht dat eindelijk meer aandacht besteed zal worden aan het volledig operationeel maken van OSCAR 17. Deze satelliet zendt wel steeds telemetrie uit maar de spraaksynthesizeruitzendingen zijn nog steeds niet begonnen. Hiertoe moet nieuwe programmatuur in de boordcomputer van de satelliet worden geladen. Waarschijnlijk zullen nu spoedig nieuwe activiteiten worden ontwikkeld rond OSCAR 17.

WEBERSAT-OSCAR 18

Het commandostation van OSCAR 18 blijft

experimenteren met de instelling van de CCD-videocamera in deze satelliet. Er worden regelmatig vrij goede beelden van de camera ontvangen maar men is ervan overtuigd dat de kwaliteit van de beelden nog veel beter kan worden zodra de juiste instellingen van de camera zijn gevonden. Tevens worden fouten in de boordprogrammatuur gecorrigeerd, zodat soms nieuwe programmatuur in de boordcomputer moet worden geladen.

LUSAT-OSCAR 19

De Argentijnse commandostations hebben in februari de nieuwste versie van de PACSAT-programmatuur in OSCAR 19 geladen en getest. Nadat alles goed bleek te functioneren, werd OSCAR 19 op 16 februari vrijgegeven voor algemeen gebruik. OSCAR 19 werkt nu dus ook als een PACSAT, op dezelfde wijze als OSCAR 14 en OSCAR 16. Het allereerste bericht dat in de BBS van OSCAR 19 werd geladen was van Carlos Saul Menem, LU1SM, de President van Argentinië. Daarna verschenen tientallen andere gebruikers, die berichten uitwisselden via de nieuwe BBS. De accesscode voor OSCAR 19 is dezelfde als voor OSCAR 16. Verder kan iedereen dezelfde programmatuur gebruiken, die ook bij de andere PACSAT's wordt gebruikt.

AMSAT-OSCAR 21

De lancering van de Russische wetenschappelijke satelliet GEOS, met daarin ingebouwd de amateursatelliet-pakketten

RADIO-M 1 en RUDAK 2, is een groot succes geworden. De lancering vanaf de noordelijke Sovjet-lanceerbasis bij Plesetsk vond plaats op 29 januari om 11:59:52 UTC. Het NORAD-catalogusnummer van de satelliet is 21087 en zijn internationale aanduiding is 1991-006A. Na de geslaagde lancering werd het amateursatelliet-gedeelte van de satelliet omgedoopt naar AMSAT-OSCAR 21. GEOSgrondstations begonnen direct met het testen van de twee GEOS-systemen in de satelliet. Uit de GEOS-telemetrie bleek dat de OSCAR 21 subsystemen de te verwachten stromen trokken uit het centrale voedingssysteem van de satelliet. Na enkele dagen konden de eerste telemetrie-signalen worden ontvangen van OSCAR 21. Daaruit bleek dat de amateur-apparatuur goed functioneerde. Bij latere experimenten bleek echter dat er problemen ontstonden wanneer enkele zenders tegelijk ingeschakeld werden. In omloop 80 en 89 was de amateurapparatuur opnieuw ingeschakeld voor korte tests maar alles werd automatisch uitgeschakeld omdat teveel stroom werd getrokken uit de centrale voeding van de GEOS-satelliet. Later bleek dat het GEOS-commandostation een verkeerd commando naar de satelliet had gestuurd waardoor alle relaisstations tegelijkertijd werden ingeschakeld. Dit is een toestand die normalerwijze nooit voorkomt. Daarom was het stroomverbruik ook hoger dan verwacht. Om het probleem op te lossen moest een wijziging worden aangebracht in de commandoprocedures van het GEOS-commandostation. Omdat dit sta-

JACOBS HEEFT HET!

JBE is importeur / groothandel / dealer van audio- en communicatiesystemen.
gelegen 10 km. van België, 800 mtr. vanaf de E19!!! LIESBOSSTRAAT 9-14 BREDA

RECEIVERS

NIEUW BIJ JBE:

JRC/NRD 535 ONTVANGER

JBE Communicatie heeft het complete programma van JRC/NRD-apparatuur demonstratie klaarstaan, zodat u uzelf kunt overtuigen van de unieke



prestaties van deze ontvangers! Voor meer informatie schrijf naar:
JBE Communicatie!

TRANSCEIVERS

JBE Communicatie heeft het complete programma van Kenwood-apparatuur demonstratieklaar staan, zodat u uzelf kunt overtuigen van de unieke prestaties van deze produkten. Onze eigen service-dienst zorgt voor de juiste After-sale Services van uw communicatie-apparatuur.



SCANNERS

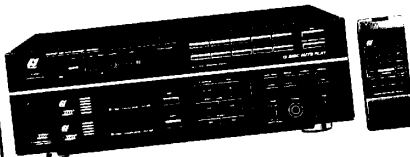
JBE introduceert: NIEUWE A.O.R.-SCANNER

A.O.R. Type 950 UK Frequentiebereik:
band 1: 60 - 88 MHz
band 2: 108 - 136 MHz
band 3: 137 - 174 MHz
band 4: 220 - 390 MHz
band 5: 406 - 470 MHz
band 6: 830 - 960 MHz
MAAR LIEFST 100 GEHEUGENS!!!



INTRO-
DUKTIE-
PRIJS:
699,-

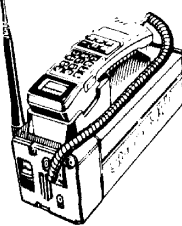
WAARDEBON



Bij inlevering van deze waardebon krijgt U de **SANSUI CD-speler CD-X 510** (is een wisselaar voor maar liefst 2 x 6 CD's, dus 12 CD's) van f 1.399,-
NU voor maar f **799,-**
Geldig zolang de voorraad strekt.

TELEFOONS

JBE heeft moderne communicatie-apparatuur voor een voordelige prijs!!!



- autotelefoons
- personaaltelefoons
- sematelefoons
- mobilotelefoons
- portotelefoons

JBE COMMUNICATIENIEUWS

Jacobs levert nu de meest complete **PACKET-RADIO CONTROLLER** op de Nederlandse markt: **TNC2S / DK9SJ**



- nooit meer eeproms wisselen: 2 maal 27c512, dus 4-voudige software-keuze m.b.v. dipswitch op front.
- TAPR- en WA8DED-software reeds ingebouwd!
- digitale squelch, TCM 3105-modem
- CMOS-techniek
- prachtige P.D.-software voor IBM PC en Atari ST, beschikbaar tegen materiaalkosten.

PRIJS: **399,=**

JBE INFO

- Wij verzenden door geheel Nederland.
- Voor bedrijven, instellingen en scholen is er onze JBE Business electronica groothandel.
- Speciaal voor uw technische vragen of reparaties heeft JBE een eigen technische service afdeling.
- JBE is gelegen 800 mtr. vanaf de E19, afslag Etten-Leur-Roosendaal, richting Breda (bij Princenville, Princenhage-centrum volgen).
- JBE Communicatie openingstijden:
woensdag van 10.00 tot 18.00 uur;
donderdag van 10.00 tot 20.30 uur;
vrijdag van 10.00 tot 17.00 uur;
zaterdag van 9.00 tot 17.00 uur.
- Prijswijzigingen en levertijden voorbehouden.

Jacobs Breda Electronics jbe

LIESBOSSTRAAT 9-14 / 4813 BD BREDA / 076-212881
vanuit België: 00-3176212881

tion druk bezig was met het testen van de GEOS-systemen werd een vertraging van enkele weken verwacht. Op 22 februari waren alle problemen opgelost en werd OSCAR 21 in bedrijf gesteld. Het CW-baken zendt continu telemetrie op 145,819 MHz, dus een paar kHz lager dan de verwachte frequentie 145,822 MHz. In de telemetrie-uitzendingen identificeert OSCAR 21 zich als 'RS14', dit ondanks het feit dat deze satelliet eerder is gelanceerd dan RS12/13. Het was niet meer mogelijk deze vast ingeprogrammeerde identificatie te wijzigen. De Duitse commando-stations zijn begonnen met laden van alle programmatuur in het RUDAK 2 systeem en het testen van dit systeem. RUDAK 2 zendt allerlei digitale data-signalen uit op 145,983 MHz. Op 24 februari werden ook succesvolle experimenten uitgevoerd met het relayeren van FM-spraaksignalen door RUDAK 2. Alle downlink-signalen van OSCAR 21 zijn bijzonder sterk.

Radio Spoetniks 12 en 13

Op 5 februari is om 2:36:45 UTC de Russische navigatiesatelliet Kosmos 2123, met daarin ingebouwd de amateur-satellietpakketten RS12 en RS13, gelanceerd vanaf de lanceerbasis bij Plesetsk. De lancering is volledig geslaagd. Het NORAD-catalogusnummer van deze satelliet is 21089 en zijn internationale aanduiding is 1991-007A. Kosmos 2123 vervangt de oude navigatie-satelliet Kosmos 1655, die op 30 mei 1985 was gelanceerd. Omstreeks 1500 UTC op 5 februari werd een CW-telemetrie-baken van RS12 kortstondig in bedrijf gesteld. Uit de ontvangen telemetrie bleek dat alles in orde was. Enkele dagen later gaven berichten van RS3A aan dat alle systemen aan boord van RS12 getest en goed bevonden waren. De eerste weken direct na de lancering zijn de nieuwe amateursatellietssystemen RS12 en RS13 over het algemeen uitgeschakeld gebleven omdat eerst experimenten moesten worden uitgevoerd met de apparatuur van de navigatie-satelliet Kosmos 2123, waar RS12 en RS13 zijn ingebouwd. Op 18 februari kon RS13 enkele omlopen worden ingeschakeld voor de doen van testen. Er kon telemetrie worden ontvangen en de ROBOT werd ook getest. Sinds 22 februari zijn mode A en mode K van RS12 in bedrijf en beschikbaar voor algemeen gebruik. Daarbij zijn ook de ROBOTs ingeschakeld. De VHF-navigatiezender van Kosmos 2123 wordt tegelijkertijd ook getest. Daardoor wordt sterke storing ondervonden in de mode A uplink-ontvanger van RS12. Omdat Kosmos 2123 waarschijnlijk als reserve-navigatiesatelliet gaat fungeren, mag worden verwacht dat de VHF-zender spoedig wordt uitgeschakeld, waarna RS12 of RS13 normaal in gebruik kan komen. Het is nog niet duidelijk of RS10 en RS11 binnenkort buiten bedrijf zullen worden gesteld, nu de opvolgers RS12 en RS13 operationeel worden. Zodra de VHF-navigatie zender van Kosmos 1861, de satelliet waarin RS10 en RS11 zijn ingebouwd, in bedrijf komt, zullen de mode A relaisstations van RS10 en RS11 onbruikbaar worden. Eventueel kun-

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR-13 voor de maand april 1991 - H A M S A T -

Datum	Omloop Opkomst			Max Elevatie			Ondergang			Apogeum		
	DD/MM	Nummer	Tijd	Az	Ph	Tijd	El	Az	Ph	Tijd	El	Az
01/04	02144	09:47	011		096	13:05	11	015	169	15:11	009	216
01/04	02145	17:31	183		013	02:47	85	239	220	04:02	148	248
02/04	02146	08:51	001		099	12:01	10	006	170	14:02	360	215
02/04	02147	16:26	165		013	01:03	85	039	206	02:53	131	247
03/04	02148	07:34	349		096	10:56	09	357	171	12:59	349	217
03/04	02149	15:21	146		014	21:34	80	057	153	01:43	115	246
04/04	02150	05:52	335		083	09:52	11	348	172	12:05	337	222
04/04	02151	14:21	126		016	20:46	70	063	160	00:32	100	244
05/04	02152	03:50	318		062	08:49	13	339	173	11:16	322	228
05/04	02153	13:26	106		021	19:46	60	062	162	23:20	085	242
06/04	02154	01:54	300		043	07:48	18	331	175	10:28	303	235
06/04	02155	12:39	086		028	18:42	50	058	163	22:05	072	239
07/04	02156	00:15	282		031	06:49	23	323	178	09:36	281	241
07/04	02157	11:57	068		037	17:37	41	053	164	20:50	059	236
07/04	02158	22:48	265		024	06:03	30	316	186	08:40	255	244
08/04	02159	11:23	054		049	16:36	33	046	166	19:33	048	232
08/04	02160	21:29	249		019	05:41	38	305	202	07:39	232	246
09/04	02161	10:50	042		062	15:29	26	039	166	18:16	038	228
09/04	02162	20:15	233		016	05:10	48	291	216	06:35	208	248
10/04	02163	10:16	031		074	14:25	20	032	167	16:57	028	223
10/04	02164	19:02	217		014	04:21	60	274	222	05:30	187	248
11/04	02165	09:40	021		085	13:21	15	024	168	15:39	019	219
11/04	02166	17:53	201		013	03:17	73	257	223	04:23	168	248
12/04	02167	08:57	011		094	12:16	11	015	168	14:24	009	216
12/04	02168	16:45	184		012	01:59	85	242	219	03:15	149	248
13/04	02169	07:59	001		097	11:10	10	006	169	13:13	360	214
13/04	02170	15:38	166		013	00:16	85	042	206	02:06	132	247
14/04	02171	06:42	349		093	10:06	09	357	170	12:11	349	216
14/04	02172	14:35	147		014	20:44	80	057	151	00:57	116	246
15/04	02173	05:01	335		081	09:02	11	348	170	11:17	337	221
15/04	02174	13:35	127		016	19:58	70	063	159	23:46	100	244
16/04	02175	03:02	318		061	07:58	13	339	171	10:28	322	228
16/04	02176	12:38	106		020	18:57	60	062	161	22:33	086	242
17/04	02177	01:07	300		043	06:54	18	331	172	09:40	304	234
17/04	02178	11:50	086		027	17:54	50	058	162	21:19	073	239
17/04	02179	23:29	283		031	05:53	23	323	174	08:49	282	240
18/04	02180	11:09	069		036	16:50	41	052	163	20:04	060	236
18/04	02181	22:02	266		024	05:03	30	316	181	07:54	256	244
19/04	02182	10:34	054		048	15:46	33	046	165	18:46	049	232
19/04	02183	20:42	250		019	04:42	38	307	198	06:52	233	246
20/04	02184	10:00	042		060	14:39	26	039	164	17:28	038	227
20/04	02185	19:28	234		016	04:18	48	292	214	05:49	209	247
21/04	02186	09:27	031		073	13:36	20	032	166	16:10	028	223
21/04	02187	18:16	218		014	03:32	60	275	221	04:44	188	248
22/04	02188	08:50	021		084	12:31	15	024	166	14:52	019	219
22/04	02189	17:07	202		013	02:28	72	258	222	03:37	168	248
23/04	02190	08:05	011		092	11:25	11	015	167	13:36	010	215
23/04	02191	15:58	185		012	01:11	85	242	218	02:29	150	247
24/04	02192	07:08	000		095	10:21	10	006	167	12:26	360	214
24/04	02193	14:52	167		012	23:29	85	044	205	01:21	133	247
25/04	02194	05:51	349		091	09:16	09	357	168	11:23	350	215
25/04	02195	13:49	148		014	19:55	79	057	150	00:11	117	245
26/04	02196	04:10	335		079	08:10	11	348	168	10:28	337	220
26/04	02197	12:47	128		016	19:11	69	063	159	22:59	101	244
27/04	02198	02:13	319		060	07:06	14	339	169	09:40	323	227
27/04	02199	11:51	107		019	18:08	59	062	160	21:47	087	242
28/04	02200	00:20	301		043	06:01	18	331	170	08:53	305	234
28/04	02201	11:02	087		026	17:08	50	057	162	20:34	074	239
28/04	02202	22:43	284		031	05:00	24	323	172	08:03	282	240
29/04	02203	10:21	069		035	16:01	41	052	162	19:17	061	235
29/04	02204	21:16	267		024	04:04	30	316	176	07:06	258	244
30/04	02205	09:44	054		047	14:56	33	046	163	18:00	049	231
30/04	02206	19:57	251		019	03:42	38	308	192	06:06	234	246

PA0JJT

Evenaar passages van de weersatellieten per 1 april 1991

Satelliet naam	Omloop nummer	Evenaar HH.mm.ss	passage Grd. WL	Omlooptijd minuten	Increment Grd. west
NOAA 9	32463	0:37:28	95.56	101.98090	25.49254
NOAA 10	23557	1:16:34	90.84	101.18870	25.29789
NOAA 11	12958	1:10:30	161.27	102.04660	25.51030
Meteor 2-16	18279	1:15:12	145.56	104.12510	26.15985
Meteor 2-17	16002	1:36:41	91.46	104.07340	26.14701
Meteor 2-18	10539	1:04:11	204.99	104.10080	26.15406
Meteor 2-19	3833	1:22:10	149.29	104.11190	26.15661
Meteor 2-20	2554	0:59:32	204.63	104.15980	26.16888
Meteor 3-2	12885	1:29:46	137.57	109.40440	27.47974
Meteor 3-3	6881	0:11:24	176.73	109.48510	27.49987
Mir	29307	1:20:32	250.14	92.00048	22.59328

Current NASA Prediction Bulletins #814- OSCAR 10

1 14129U 83 58 B 91 55.57882585 .00000085 00000-0 99999-4 0 6370
2 14129 25.8829 158.8436 5990053 219.9576 75.4840 2.05878121 29933
UoSat 2
1 14781U 84 21 B91 55.11532866 .00002431 00000-0 44917-3 0 9222
2 14781 97.9182 104.0670 0011540 166.1495 194.0151 14.66256722372879
NOAA 9
1 15427U 84123 A 91 48.53406724 .00000495 00000-0 28660-3 0 7047
2 15427 99.1733 59.1698 0015976 43.0334 317.2081 14.12819394318620
Mir
1 16609U 91 55.84330258 .00053845 00000-0 51008-3 0 2800
2 16609 51.6096 136.7766 0022772 281.9296 77.9094 15.66067841287573
NOAA 10
1 16969U 86 73 A 91 48.61013736 .00000703 00000-0 32288-3 0 5514
2 16969 98.5775 75.8052 0012361 278.4538 81.5240 14.23906370229537
RS-10/11
1 18129U 87 54 A 91 55.76548857 .00000190 00000-0 19788-3 0 5357
2 18129 82.9279 141.9322 0013098 134.2157 226.0089 13.72150280184173
Meteor 2-16
1 18312U 87 68 A 91 50.05299915 .00000271 00000-0 23553-3 0 6065
2 18312 82.5564 94.6433 0011038 286.6848 73.3098 13.83736901177120
Meteor 2-17
1 18820U 88 5 A 91 50.08835882 .00000303 00000-0 26062-3 0 4548
2 18820 82.5481 154.1894 0016906 356.2310 3.8721 13.84427449154347
AO-13
1 19216U 88 51 B 91 45.00765783 .00000195 00000-0 99999-4 0 2375
2 19216 56.8263 110.4896 7123705 247.2287 26.8939 2.09695602 20476
Meteor 3-2
1 19336U 88 64 A 91 49.65589731 .00000043 00000-0 97651-4 0 7071
2 19336 82.5442 103.0764 0018723 58.3607 301.9142 13.16912223123390
NOAA 11
1 19531U 88 89 A 91 56.32466421 .00001388 00000-0 77980-3 0 4619
2 19531 99.0169 10.3770 0011088 294.3054 65.6931 14.11936864124682
Meteor 2-18
1 19851U 89 18 A 91 50.05257663 .00000115 00000-0 97659-4 0 4058
2 19851 82.5159 31.7602 0015593 38.3012 321.9253 13.84058001 99716
Meteor 3-3
1 20305U 89 86 A 91 50.02708647 .00000043 00000-0 99999-4 0 3192
2 20305 82.5475 43.9024 0016909 71.3399 288.9556 13.15938971 63416
UO-14
1 20437U 90 5 B 91 50.73510885 .00000617 00000-0 26003-3 0 3040
2 20437 98.6762 130.8693 0011353 147.9123 212.2743 14.28899116 56210
UO-15
1 20438U 90 5 C 91 50.24997774 .00000435 00000-0 18945-3 0 1911
2 20438 98.6795 130.3119 0010256 148.4635 211.7158 14.28553711 56133
PACSAT
1 20439U 90 5 D 91 52.17793466 .00000609 00000-0 25653-3 0 1993
2 20439 98.6805 132.5618 0011835 141.4124 218.7912 14.28995971 56429
DO-17
1 20440U 90 5 E 91 55.66532105 .00000800 00000-0 33164-3 0 1992
2 20440 98.6806 136.0674 0012052 132.5516 227.6689 14.29069714 56924
WO-18
1 20441U 90 5 F 91 48.21817658 .00000629 00000-0 26336-3 0 1975
2 20441 98.6820 128.6986 0012321 154.2795 205.8992 14.29126292 55865
LO-19
1 20442U 90 5 G 91 51.20937383 .00000592 00000-0 24912-3 0 1985
2 20442 98.6806 131.7184 0012784 145.2042 214.9984 14.29204036 56296
DEBUT
1 20479U 90 13 B 91 45.49710519 .00000046 00000-0 15303-3 0 1863
2 20479 99.0200 50.9871 0540434 219.4488 136.6064 12.83170325 47829
FO-20
1 20480U 90 13 C 91 54.93675532 .00000060 00000-0 18626-3 0 1800
2 20480 99.0207 58.6263 0540647 198.1288 159.9850 12.83172227 49034
Meteor 2-19
1 20670U 90 57 A 91 50.06311080 .00000175 00000-0 14817-3 0 1540
2 20670 82.5456 92.7144 0015085 320.8810 39.1266 13.83913102 32660
Meteor 2-20
1 20826U 90 86 A 91 49.95602680 .00000127 00000-0 10575-3 0 1049
2 20826 82.5251 31.9091 0011603 209.1676 150.8838 13.83270591 19864
INFORMTR-1 (Amsat-Oscar-21)
1 21087U 91 56.27775554 .00000135 00000-0 13115-3 0 142
2 21087 82.9470 316.5361 0034199 210.0642 149.8553 13.74343731 3651
Cosmos 2123 (Radio-Sputnik 12/13)
1 21089U 91 7 A 91 49.93251436 .00000112 00000-0 10823-3 0 209
2 21089 82.9239 191.7413 0028095 248.5878 111.2279 13.73856783 1901

nen dan echter nog wel de mode K en mode T relaisstations in bedrijf worden gehouden.

Als gevolg van de goede propagatiecondities op HF zijn regelmatig sterke onder-horizon-signalen te horen van zowel RS10 als RS12. Daar staat tegenover dat tijdens passages de downlinksignalen vaak worden verzwakt door de ionosferische lagen.

SALYUT 7

Het oude Sovjet-ruimtestation SALYUT 7 is op 7 februari om 0347 UTC definitief aan zijn einde gekomen. Rond 0344 UTC was het station, met daaraan vastgekoppeld de module Kosmos 1686, zo laag gekomen dat het begon te gloeien en verbranden. Daarbij passeerde het 40 ton zware complex de

grens tussen Chili en Argentinië boven het Andes-gebergte van west naar oost. Om 0347 UTC bereikten enkele brokstukken het aardoppervlak bij 34,9 graden zuiderbreedte, 63,8 graden westerlengte bij het dorpje Capitan Ben Judas in Argentinië ten westen van Buenos Aires. Een en ander werd gadegeslagen door een van de Russische volgschepen, die in dat gebied ligt om de communicatie met MIR te ondersteunen. Het officiële SALYUT 7 grondstation meldde enkele dagen voor het vergaan van dit station dat er waarschijnlijk zo'n 250 fragmenten van enkele kilogrammen en een groot fragment van 2 tot 3 ton het aardoppervlak zouden kunnen bereiken. Voor zover nu bekend is er echter geen schade aangericht door de brokstukken, die neerstortten met een snelheid van zo'n 27000 km per uur.

Amateur radio vanuit MIR

Musa, U2MIR, is weer zeer actief geweest met packet radio vanuit het Sovjetruimtestation MIR, hoofdzakelijk op 145,550 MHz. Ook als Musa zelf geen tijd heeft voor het maken van verbindingen, is zijn Bulletin Board System meestal wel te bereiken onder U2MIR-1. Tevens kan U2MIR-5 worden gebruikt als digipeater. Het packet radio verkeer verloopt alleen boven Europa en Noord-Amerika zeer moeizaam in verband met het zeer grote aantal amateurstations dat tegelijkertijd probeert een verbinding met het ruimtestation tot stand te brengen. Er wordt overwogen de instellingen van de TNC van U2MIR te wijzigen en ook andere instellingen voor de TNCs van grondstations voor te schrijven om de communicatie beter te laten verlopen. Ook wordt er overleg gevoerd over veranderingen in de amateurapparatuur in het ruimtestation MIR om de communicatie efficiënter te laten verlopen, vooral boven drukke gebieden als Europa en Noord-Amerika. Een van de mogelijkheden is het gebruik van verschillende frequenties voor uplink en downlink. Daarbij zou de uplink-frequentie in de 70 cm band kunnen komen. Daarvoor moet een 70 cm FM-ontvanger naar MIR worden gestuurd. Het is nog niet duidelijk hoe de 70 cm antenne-problemen in MIR dan moeten worden opgelost. Verder is het de bedoeling de programmatuur in het station van U2MIR zodanig wijzigen dat maximaal 10 gelijktijdige verbindingen met U2MIR mogelijk zijn. Het packet radio station in MIR bestaat nu uit een PacComm Handi-Packet TNC, een ICOM IC-228A 2 meter FM-transceiver en een laptop-computer, allemaal geschenken door de leveranciers. Hoewel een uitgangsvermogen van 25 W mogelijk is, mag worden aangenomen dat Musa het vermogen gewoonlijk lager zal instellen. Musa heeft eind vorig jaar al geoefend met de packet radio apparatuur tijdens zijn training voor de huidige vlucht.

Oplooplegevens

Zoals te zien is zijn de beide nieuwe satellieten opgenomen in de lijst van referentie omlopen voor deze maand. Natuurlijk wel

* UOSAT-OSCAR-11				* R. Sputnik 10/11			* UoSAT-OSCAR-14			* AMSAT-OSCAR-16			* DOVE-OSCAR-17		
Date dd/mm	Orbit No	Latt. HH MM.T	EQX.Tim No	Orbit Deg.	Latt. HH MM.T	EQX.Tim No	Orbit Deg.	Latt. HH MM.T	EQX.Tim No	Orbit Deg.	Latt. HH MM.T	EQX.Tim No	Orbit Deg.	Latt. HH MM.T	EQX.Tim
1/ 4	37813	54.8	0:19.0	18900	94.1	1:24.3	6197	42.9	1:40.0	6197	31.7	0:56.5	6197	26.2	0:34.4
5/ 4	37872	64.5	0:57.1	18955	104.9	1:39.5	6254	39.8	1:27.6	6254	28.5	0:43.7	6254	22.9	0:21.3
6/ 4	37887	73.0	1:31.2	18968	87.7	0:24.6	6268	32.7	0:59.3	6268	21.4	0:15.3	6268	41.0	1:33.7
7/ 4	37901	57.0	0:27.0	18982	97.0	0:54.7	6282	25.6	0:31.0	6283	39.5	1:27.8	6283	33.8	1:05.2
12/ 4	37974	50.6	0:01.0	19051	117.0	1:39.9	6354	40.7	1:31.2	6354	29.2	0:46.6	6354	23.4	0:23.7
13/ 4	37989	59.1	0:35.1	19064	99.9	0:25.0	6368	33.6	1:02.9	6368	22.1	0:18.2	6369	41.5	1:36.1
14/ 4	38004	67.7	1:09.2	19078	109.2	0:55.0	6382	26.5	0:34.6	6383	40.2	1:30.7	6383	34.4	1:07.6
19/ 4	38077	61.3	0:43.2	19147	129.2	1:40.3	6454	41.5	1:34.8	6454	29.9	0:49.5	6454	23.9	0:26.1
20/ 4	38092	69.8	1:17.3	19160	112.1	0:25.3	6468	34.4	1:06.5	6468	22.8	0:21.2	6469	42.0	1:38.5
21/ 4	38106	53.8	0:13.2	19174	121.4	0:55.4	6482	27.4	0:38.2	6483	40.9	1:33.6	6483	34.9	1:10.0
26/ 4	38180	72.0	1:25.4	19243	141.3	1:40.7	6554	42.4	1:38.3	6554	30.6	0:52.5	6554	24.5	0:28.5
27/ 4	38194	55.9	0:21.3	19256	124.2	0:25.7	6568	35.3	1:10.0	6568	23.4	0:24.1	6568	17.3	0:00.0
28/ 4	38209	64.5	0:55.4	19270	133.5	0:55.8	6582	28.2	0:41.7	6583	41.6	1:36.5	6583	35.4	1:12.4
29/ 4	38224	73.0	1:29.5	19284	142.8	1:25.8	6596	21.1	0:13.5	6597	34.4	1:08.1	6597	28.3	0:43.9
30/ 4	38238	57.0	0:25.3	19297	125.7	0:10.9	6611	39.3	1:26.0	6611	27.3	0:39.7	6611	21.2	0:15.4
Period = 98.2738 Increment = 24.5698				Period = 105.0039 Increment = 26.3767			Period = 100.8358 Increment = 25.2086			Period = 100.8291 Increment = 25.2068			Period = 100.8238 Increment = 25.2053		
Gen Beacon 145.825 Mhz ENG Beacon 435.025 Mhz DATA-comm experiment with lots of info.				UPLINK 145.86-145.90 DWNLINK 29.36- 29.40 ROBOT UPLINK 145.820 Beacons 29.357 + 29.403			UoSAT-D 1200/9600 bps AFSK AX.25 dwnlnk 435.070 MHz			PACSAT upl 145.90-96 s 20k dwn 437.025/050 MHz 1200 bps PSK AX.25			"the peace pigeon" dwnlnk 145.825 MHz 1200 bps tlm AX.25 or VOICE (FM)		
* WEBER-OSCAR-18				* LUSAT-OSCAR-19			* FUJI-OSCAR-20			* AMSAT-OSCAR-21			* R. Sputnik 12/13		
Date dd/mm	Orbit No	Latt. Deg.	EQX.Tim HH MM.T	Orbit No	Latt. Deg.	EQX.Tim HH MM.T	Orbit No	Latt. Deg.	EQX.Tim HH MM.T	Orbit No	Latt. Deg.	EQX.Tim HH MM.T	Orbit No	Latt. Deg.	EQX.Tim HH MM.T
1/ 4	6198	41.4	1:35.7	6198	33.6	1:04.5	5366	115.0	0:55.6	754	30.4	0:11.5	842	259.8	0:07.0
5/ 4	6255	38.1	1:22.4	6255	30.2	0:50.9	5417	107.2	0:21.7	809	39.4	0:19.6	897	268.2	0:13.0
6/ 4	6269	30.9	0:53.8	6269	23.0	0:22.3	5430	112.3	0:41.2	823	48.2	0:47.8	911	276.8	0:40.7
7/ 4	6283	23.8	0:25.3	6284	41.0	1:34.5	5443	117.3	1:00.8	837	57.0	1:16.0	925	285.5	1:08.4
12/ 4	6355	38.5	1:24.3	6355	30.4	0:52.2	5507	114.6	0:46.5	905	48.4	0:07.4	994	302.6	1:42.1
13/ 4	6369	31.3	0:55.8	6369	23.3	0:23.6	5520	119.7	1:06.1	919	57.2	0:35.6	1007	285.0	0:25.0
14/ 4	6383	24.2	0:27.2	6384	41.3	1:35.8	5533	124.8	1:25.7	933	66.1	1:03.9	1021	293.7	0:52.7
19/ 4	6455	38.9	1:26.2	6455	30.7	0:53.6	5597	122.1	1:11.4	1002	83.8	1:40.1	1090	310.7	1:26.4
20/ 4	6469	31.7	0:57.7	6469	23.5	0:25.0	5610	127.2	1:31.0	1015	66.3	0:23.5	1103	293.1	0:09.2
21/ 4	6483	24.6	0:29.2	6484	41.6	1:37.2	5623	132.3	1:50.6	1029	75.1	0:51.7	1117	301.8	0:37.0
26/ 4	6555	39.3	1:28.1	6555	31.0	0:55.0	5687	129.6	1:36.2	1098	92.8	1:28.0	1186	318.9	1:10.6
27/ 4	6569	32.1	0:59.6	6569	23.8	0:26.3	5699	106.5	0:03.5	1111	75.3	0:11.3	1200	327.6	1:38.4
28/ 4	6583	25.0	0:31.1	6584	41.8	1:38.5	5712	111.6	0:23.1	1125	84.1	0:39.5	1213	309.9	0:21.2
29/ 4	6597	17.8	0:02.5	6598	34.7	1:09.9	5725	116.7	0:42.7	1139	93.0	1:07.8	1227	318.6	0:48.9
30/ 4	6612	35.9	1:14.8	6612	27.5	0:41.3	5738	121.8	1:02.3	1153	101.8	1:36.0	1241	327.3	1:16.6
Period = 100.8192 Increment = 25.2040				Period = 100.8136 Increment = 25.2026			Period = 112.2762 Increment = 28.0829			Period = 104.8734 Increment = 26.3442			Period = 104.8361 Increment = 26.3346		
WEBERSAT dwnlnk 437.025 MHz 1200 bps PSK AX.25				dwnlnk 437.150 MHz 1200 bps PSK AX.25 dwnlnk 437.125 MHz 12 wpm CW tlm			JA upl 145.90-146.00 dwl 435.90-435.80 JD upl 145.85-145.91 dwl 435.910 MHz			B: upl 435.022-102 MHz dwnl 145.852-932 MHz beacons 145.819 952 987 145.948 838 800			12: bcn A 29.408/454 T 145.912/959 13: bcn A 29.458/504 T 145.862/908		

onder het nodige voorbehoud: de gegevens zijn erg jong en lang vooruit rekenen geeft wel eens problemen. U moet zich wel goed realiseren dat het uitbrengen van een nummer van Electron alles bij elkaar ongeveer een maand kost. De gegevens stammen dan ook al van eind februari. Ook heb ik rekening gehouden met een paar mogelijke vrije dagen aan het eind van de maand april zodat de lijst iets langer is dan normaal. Het komen van meer amateursatellieten betekende dat de beide weersatellieten uit de lijst moesten verdwijnen. Die staan in elk geval toch nog in de lijst van weersatellieten. In die lijst heb ik ook het Russische ruimtestation MIR opgenomen. Een overweging daar alle omlopen voor de maand voor af te drukken was er wel maar de kans dat de getallen onaanvaardbare afwijkingen vertonen is te groot. MIR wordt nogal eens van baan veranderd vandaar. Ook deze maand weer nieuwe een lijst met Kepler-sets (Nasa nummer 814). In deze lijst staan de nieuwe amateursatellieten

aangegeven als de INFORMTR-1 en als Cosmos 2123 voor resp. AMSAT-OSCAR-21 en RS 12/13. Ik heb dit met opzet zo gelaten. Ook DEBUT is opgenomen in de lijst omdat daar nogal eens verwarring

over is geweest. Volgens de laatste berichten zou alles moeten kloppen, maar je weet maar nooit.

PAoJJT

Bijeenkomsten Dutch RTTY Gang

Elke laatste dinsdag van de maand komen vele amateurs bijeen in restaurant de Putkop in Harmelen, bij de spoorwegovergang. De aanvangstijd is 20.00 uur. Wat ons gemeenschappelijk bezig houdt is amateurdatacommunicatie in al zijn uitvoeringsvormen. Op iedere bijeenkomst zal zo mogelijk aan de hand van een praatje en demonstraties een onderdeel van deze hobby worden belicht. Op dinsdag 23 april heeft PAoYG toegezegd een lezing met demo's te houden over de magnetische

antenne, een component waarmee storing op de hf-band te onderdrukken is. En op de 28e mei, de laatste bijeenkomst voor de grote vakantie, hebben we als gebruikelijk weer de verkoping. Noteer de laatste dinsdag van de maand in uw agenda en lees aandachtig de RTTY-bulletins voor verdere informatie. We hopen weer vele bekenden te kunnen begroeten.

Namens de groep Pieter, PAoPHB



VAN DE HB-TAFEL

Klein Amateur Overleg

Op donderdag 7 februari werd te Nederhorst den Berg een vergadering gehouden van het KAO (HDTF/OZ – VERON – VRZA). Hieraan werd voor de HDTF deelgenomen door de heren van Dijk, Mensinga (secretaris), ter Horst (voorzitter), den Ridder, Wooldrik en mevr. Dik. Voor de VERON namen deel PAOQC, PAOGMM en PAOJNH.

1. Algemeen

De voorzitter, de heer ter Horst deelt mee dat hij in verband met de reorganisatie bij de HDTF zijn taak als voorzitter van het KAO zal neerleggen. Hij denkt dat dit bij het volgende KAO definitief zal worden medegegeeld. Ook de heer Wooldrik zegt dat hij in de toekomst niet meer aan het KAO zal deelnemen.

2. Mededelingen van de HDTF:

a. Zweden heeft de CEPT-regeling nu volledig geïmplementeerd voor de klasse I (HF-Banden).

b. Binnen circa 4 à 5 weken zal de minister de wijzigingen van de voorschriften en beperkingen goedkeuren. Het gaat daarbij om de gewijzigde frequentietabellen (18, 24 en 3400 MHz) en art. 9.

c. De LOI heeft meegedeeld dat zij zijn gestopt met hun cursus radiozendamateur.

d. Op 4 en/of 5 april zal er een hoorzitting voor de komende WARC worden gehouden.

e. In juni zal de CEPT RR-werkgroep gaan vergaderen over een uitbreiding van de regeling TR 61-01 voor niet-CEPT-landen. Hierbij zal de CEPT op verzoek van een niet-CEPT-land de machtigingsvoorwaarden van dat land onderzoeken en eventueel erkennen als vergelijkbaar met CEPT klasse I of II. Bij positief advies zal voor alle CEPT-landen dan sprake zijn van erkenning en hoeft geen tijdelijke machtiging meer te worden aangevraagd door amateurs van dit land in de CEPT-landen en omgekeerd.

f. De aanpassing van de examens aan de nieuwe HAREC-regeling is momenteel in behandeling bij de Examen commissie. De voorzitter stelt, naar aanleiding van vragen en geruchten hierover, dat hij van mening is dat de morse-examens daardoor niet zwaarder mogen worden. De verenigingen ondersteunen dit standpunt.

g. H.B. van Dijk stelt dat de HDTF vermoedelijk zal zijn genoodzaakt om toch een vergunning voor gebruik van Syledis beneden de 436 MHz af te geven. Overleg met betrokkenen heeft geen volledige oplossing (zie vorige KAO) kunnen brengen. Het zou gaan om: 433,6 MHz, op 100 km voor de kust, voor de duur van 1 jaar.

E.e.a. in verband met de vereiste minimale afstand tussen verschillende systemen. Ook 406-410 MHz kan niet gebruikt worden, daar zit al een vaste keten van stations.

PAOQC benadrukt de bezwaren van de amateurs en de gemaakte afspraak: boven 436 MHz amateurs secundair en beneden 436 MHz amateurs primair. Hij stelt dat hierdoor onnodig storing zal worden veroorzaakt door de ene primaire dienst t.o.v. de andere.

De voorzitter zal bekijken of een voor beroep vatbare beslissing kan worden genomen.

h. Er is overleg van HDTF met PTT van de Nederlandse Antillen naar aanleiding van onze vragen over het mogelijk van kracht worden van de CEPT-regeling voor dit deel van het koninkrijk.

2. Mededeling van de VRZA:

De VRZA deelt mee dat zij de HDTF schriftelijk hebben bericht dat de heer Kuypers, PA3DUY, wegens drukke werkzaamheden een aantal taken, waaronder die t.a.v. adviezen Onbemande Stations, heeft neergelegd.

De HDTF sluit hierbij aan met de mededeling dat zij het beleid t.a.v. de advisering en behandeling van aanvragen wil wijzigen en hierover met de 2 verenigingen wil praten.

De HDTF wil meer duidelijkheid verschaffen t.a.v. de mogelijkheden, waardoor misschien veel overbodig werk kan vervallen. Als men weet wat wel en niet kan worden aangevraagd, zal dat minder aanvragen geven die afgewezen moeten worden. Met de verenigingen zal hierover contact worden opgenomen.

PAOQC stelt dat er intern bij de VERON wordt gewerkt aan een stuk t.a.v. de onbemande stations en duur van de BT's en dat er in principe geen enkel bezwaar is tegen overleg met de VRZA als aan de gestelde voorwaarden is voldaan. De VRZA zal de VERON schriftelijk nader informeren t.a.v. een en ander.

3. Regeling klachtbehandeling

De voorzitter stelt dat hij liever niet een concreet geval wil behandelen. Daarvoor zijn andere mogelijkheden, en betrokkene kan in beroep gaan tegen de sanctie.

PAOGMM stelt dat de wijze van uitvoering in bepaalde gevallen afwijkt van hetgeen bedoeld is. De ambtenaren lijken soms een afwijkende interpretatie te hebben.

De heer Wooldrik geeft een toelichting over de wijze van klachtbehandeling en stelt daarbij dat wel steeds alle zaken als veldsterkte, apparatuur en de mate van optre-

den van de storing in verhouding met de veldsterkte, worden bekeken.

Ook bij storingen welke optreden bij veldsterkten boven 1 V/m wordt de medewerking van de klager verwacht. In deze zaken wordt veel tijd gestoken door de HDTF.

Soms is de medewerking van de klager moeilijk te krijgen, maar ook de zendamateur doet soms erg vervelend, waardoor de medewerking van de klager niet is te vragen.

Hij geeft toe dat er wel eens iets fout kan gaan bij de HDTF, maar dan is vaak de zendamateur (te) ver gegaan.

Conclusie van de bespreking:

- In principe zijn de verenigingen het eens met het bedoelde beleid;

- Een probleem is vaak de medewerking van betrokkenen;

- Waar in individuele gevallen problemen zijn, kunnen de verenigingen t.a.v. details contact opnemen met de HDTF;

- De VERON zou graag zien dat bij beschikkingen informatie wordt verstrekt over het voortraject (onderzoek, etc.) en een motivering wordt gegeven van de beslissing;

- De voorzitter zegt toe de suggestie t.a.v. de duidelijkheid mee te zullen nemen voor intern beraad.

(Bij het schrijven d.d. 18 februari jl. deelde HDTF reeds mede dat aan dit laatste gevolg wordt gegeven.)

6. (Machtigings)tarieven

De voorzitter stelt dat de laatste verhoging wat uit de lucht is komen vallen, doch dat de komende verhogingen geen verrassing kunnen zijn (zie Electron maart 1991 in 'Van de HB-Tafel').

PAOQC wijst op de bezwaren welke de VERON reeds eerder schriftelijk aan de minister heeft kenbaar gemaakt. De verenigingen hebben geen inzicht in de kosten welke ons toegerekend worden. De overheid stelt zelf zijn taken vast en belast door! De voorzitter stelt dat de overheid dit soort duidelijkheid over het algemeen *niet* verstrekt. In de wet (WTV art. 41) is bepaald waarvoor kosten in rekening gebracht mogen worden.

Een vergelijking met de MARC is niet mogelijk. Voor deze groep ethergebruikers doen we niets, ze hebben ook verder geen rechten. Storingen door 27 MHz gebruikers (zeer gering aantal) worden uit de algemene middelen betaald.

Op de vraag van PAOQC of alles wat aan de amateurs wordt besteed ook op de amateurs verhaald zal gaan worden kon de voorzitter geen antwoord geven. De verenigingen zijn hier niet gelukkig mee.

Mede in verband met de reorganisatie bij de HDTF is geen nieuwe vergaderdatum en -plaats vastgesteld.

HB-vergaderingen

Kort verslag van de HB-vergaderingen op 29 januari 1991 (afwezig m.k. PAOARA en

PA3AVV) en 12 februari 1991 (afwezig m.k. PA3BOR en PA3CWF) te Amersfoort.

Behandeld werden ondermeer de volgende zaken:

Nieuwe D-cursus

Er is wat vertraging ontstaan doordat de tekst eerst nog wordt gelezen door een lid van de Examencommissie. Er moet wat tekst weggelaten en toegevoegd worden. Daarna kan de definitieve opmaak (combineren tekst en tekeningen) worden verzorgd en kan worden gedrukt. De geplande datum van verschijnen wordt hierdoor wat verschoven.

Gesproken Electron

PAoJNH moet nog via de werkgroep actie nemen t.a.v. informatie naar de lezers in verband met het lidmaatschap.

Verzekering n.a.v. 51e VR voorstel 10 van A33

Het definitieve stuk naar de afdelingen door PAoJNH wacht op een antwoord van AMEV. Als dat er is, zullen de afdelingen worden geïnformeerd.

DNAT. Terugtrekken PAoYZ als contactpersoon tussen HB en organisatie DNAT. PAoDIN zal proberen hiervoor een geschikte persoon te vinden.

Klein Amateur Overleg op 7 februari

De concepten t.a.v. het relayeren van C-machtiginghouders op de 10 meter band en de commerciële advertenties (bezit apparatuur) zijn akkoord. De teksten kunnen naar de HDTP. PAoGMM zal nog een tekst maken voor het komende KAO in verband met de uitvoering van de regeling Klachtbehandeling.

PAoQC meldt dat er in Duitsland geruchten zijn over een mogelijke beperking van de 70 cm band (onderste en bovenste deel). PAoQC en PAoEZ zullen nader bekijken of nog een actie richting HDTP mogelijk is in verband met de Syledis in de 70 cm band. In de rondvraag zal aandacht worden gevraagd voor de verhoging van de tarieven. PAoQC, PAoGMM en PAoJNH zullen deelnemen aan het KAO op 7 februari.

In Electron zal een artikel worden geplaatst in verband met de verhogingen van de HDTP-tarieven.

Regionale bijeenkomsten

Het verslag van de 5 bijeenkomsten van de hand van PA3CFN wordt punt voor punt doorgenomen. PAoDIN zal een samenvattend rondschriven maken met daarin de zaken welke de aandacht vragen van de afdelingen.

52e VR – Algemeen

Er moet nog een tekst naar de afdelingen t.a.v. de satellietenrubriek in Electron en de verzekeringen. Alle ingediende voorstellen worden besproken en de opmerkingen zullen in de beschrijvingsbrief worden verwerkt.

52e VR – Kandidaatstelling HB en Bureaus en Commissie

PE1IIT is de kandidaat van het HB voor de functie van 2e secretaris.

De vergadering is het er mee eens dat de nieuwe algemeen penningmeester in principe niet behoeft te worden belast met de (nieuwe) opzet van de financiële administratie van het Servicebureau. Het SB kan het best zelf een nieuwe penningmeester hebben.

De grootboekgegevens van het SB moeten uiteraard naar de algemeen penningmeester voor verwerking.

Herverlenen BT's

Wat te doen indien andere aanvrager BT wil in plaats van iemand die al poos een BT heeft? Het HB is het eens met de inhoud van de concept stukken.

Bijzondere Toestemmingen Onbemande Stations

In de afgelopen periode zijn door de HDTP/DOZ de volgende Bijzondere Toestemmingen voor het onbemande gebruik van het amateurstation voor de periode van een jaar verleend, resp. herverleend.

Station	Kanaal	Ingangsfreq.	Uitgangsfreq.	Opstelplaats	Houder	Per:
** Soort station: DIGI 70 cm						
PI8EAE		430,600 MHz	430,600 MHz	Naaldwijk	PA3EAE	91.02.04
PI8MAC		430,800 MHz	430,800 MHz	Monster	PA2AGA	91.02.21
** Soort station: DXCLUSTER						
PI8DXC		430,800 MHz	430,800 MHz	Voorburg	PA3ERC	91.02.11
** Soort station: FM 70 cm						
PI2SHB	FRU09	431,825 MHz	430,225 MHz	's-Hertogenbosch	PE1KCQ	91.02.04
** Soort station: FM 70 < - > 23 cm						
PI6HME	FM7023.4	430,475/ 1298,225 MHz	1298,225/ 430,475 MHz	Amstelveen	PAoLDA	91.02.07
PI6HLT	FM7023.7	430,550/ 1298,300 MHz	1298,300/ 430,550 MHz	Heemstede	PE1LFI	91.02.21
** Soort station: INTERLINK 23 cm						
PI1EHV				Eindhoven	PI4ZA	91.02.19
PI1HWB				Breda	PAoHWB	91.02.07
PI1PAC				Waalre	PI4ZA	91.02.19
PI1RNI				Bilthoven	PAoRNI	91.01.31
PI1ZLB				Beek (Lb.)	PE1FEW	91.02.11
** Soort station: LAP						
PI8HWB		430,775 MHz	430,775 MHz	Breda	PAoHWB	91.02.07
PI8HWB		1259,500 MHz	1259,500 MHz	Breda	PAoHWB	91.02.07
PI8PAC		430,625 1259,500 430,675 MHz	430,625 1259,500 430,675 MHz	Waalre	PI4ZA	91.02.19
PI8RNI		430,725 MHz	430,725 MHz	Bilthoven	PAoRNI	91.01.31
PI8ZLB		430,600 MHz	430,600 MHz	Beek	PE1REW	91.02.11
** Soort station: MAIL AX25 2 m						
PI8DAZ		144,650 MHz	144,650 MHz	Hengelo (Ov.)	PE3DAZ	91.02.11
** Soort station: MAIL AX25 23 cm						
PI8HWB		1259,500 MHz	1259,500 MHz F2D, b: max. 50 kHz	Breda	PAoHWB	91.02.07
PI8ZLB		1259,700 MHz	1259,700 MHz F2D, B: max. 50 kHz	Beek (L.)	PE1FEW	91.02.11
PI8ZLD		1259,300 MHz	1259,300 MHz	Heikant	PE1MPI	91.02.13
** Soort station: MAIL AX25 70 cm						
PI8ADH		430,700 MHz	430,700 MHz	Den Helder	PI4ADH	91.01.31
PI8APN		430,725 MHz	430,725 MHz	Maarssenbroek	PA3APN	91.01.31
PI8EAE		430,600 MHz	430,600 MHz	Naaldwijk	PA3EAE	91.02.04
PI8TMA		430,725 MHz	430,725 MHz	Barneveld	PAoTMA	91.02.11

91.02.24

In de afgelopen periode zijn door de HDTP/DOZ de volgende Bijzondere Toestemmingen voor het onbemande gebruik van het amateurstation voor de periode van een jaar verleend, resp. herverleend.

Station	Kanaal	Ingangsfreq.	Uitgangsfreq.	Opstelplaats	Houder	Per:
PI8EAE	TCPIP	430,675 MHz	30,675 MHz	Naaldwijk	PA3EAE	91.02.13

Paul, PAoSOM

PAoQC zal de stukken over de FM-relais en Packet Radio samenvoegen in één stuk. Het nieuwe stuk gaat naar het DB en na goedkeuring naar de VRZA voor overleg. Daarna gaat het (zo spoedig mogelijk) in gecomprimeerde vorm naar de afdelingen en houders van een BT. Dit laatste moet als het kan vóór de VR rond zijn.

Pinksterkamp

Het komende Pinksterkamp zal worden gehouden op het 'oude' terrein in Flevoland.

Electron

Gesprek BDU inzake prijs Electron 1991. Het verslag van de bespreking is akkoord. Er is voor 1991 geen verhoging van de prijs.

Problemen in afd. IJsselmeerpolders

Er zijn geen kandidaten voor bestuursfuncties. PA3CFN meldt dat de samenwerking in Lelystad niet loopt zoals het zou moeten. Ook enkele jaren geleden waren er soortgelijke problemen, die leken te zijn opgelost. PA3CFN zal een gesprek hebben met de heer Wijnberg. Als er niets bereikt wordt

zal de afdeling eventueel moeten worden opgedeeld. Wachten op voorstel van PA3CFN.

Plaats Dag voor de Amateur 1991

PA3CFN heeft diverse mogelijke locaties bezocht en prijzen verzameld. Op grond van o.a. de prijs valt de Americahal in Apeldoorn voor 1991 af. Technisch en financieel gezien lijkt de Meerpaal in Dronten de meest geschikte plaats.

Er is daar echter geen ruimte voor een vlooiemarkt. Er moest op korte termijn een beslissing worden genomen in verband met de druk die op diverse opties komt.

De meerderheid van het HB betreurt het feit dat er geen vlooiemarkt kan zijn, doch heeft begrip voor de omstandigheden die hiertoe leiden. De toegangsprijs voor de komende DvdA zal in een later stadium worden vastgesteld.

DvdA. Zelfbouwwedstrijd. Brief A32

Zie commentaar in Electron (feb. '91, pag. 103 door PAoSE).

Verhoging machtigingsgelden

Enkele brieven werden hierover ontvangen. Er wordt verwezen naar de tekst in Electron van maart en april.

Storing 2m relais in Friesland

PAoQC zal contact opnemen met de voorzitter van de DARC over de problemen welke niet tot een oplossing lijken te kunnen komen. Ook zal hij daarbij aandacht vragen voor frequentietoewijzing van frequenties voor Packet Radio in Duitsland zonder overleg met het nabuurland Nederland.

Bureaus en commissies

De ingediende verslagen van Bureaus en Commissies werden besproken en goedgekeurd.

Volgende vergaderingen

De volgende HB-vergaderingen zijn gepland voor 19/3 en 16/4.

Namens het Hoofdbestuur,

J. Hoek, PAoJNH, algemeen secretaris

UHF-VHF

Redacteur a.i. A.A. Dogterom, PAoEZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum, tel. (035)-41408, fax (QRL): (035)-835820.

De activiteitenkalender door PAoWYS

2 april	: DARC Microgolf (1800-2100)
2 april	: Scandinavië Activiteit 145 MHz (1800-2200)
6-7 april	: ARI 50 MHz DX-contest (1400-1400)
7 april	: RSGB 50 MHz (1000-1800)
7 april	: IPA 145 MHz FM (1000-1500)
9 april	: Scandinavië Activiteit 435 MHz (1800-2200)
9 april	: VRZA Regio 145/435/1296 MHz (1900-2200)
9 april	: DARC Microgolf (1800-2100)
14 april	: DYLC Koffie (zie YL rubriek)
14 april	: RSGB 1,3 GHz (1600-2200)
16 april	: DARC Microgolf (1800-2100)
16 april	: Scandinavië Activiteit boven 1 GHz (1800-2200)
23 april	: DARC Microgolf (1800-2100)
23 april	: Scandinavië Activiteit 50 MHz (1800-2200)
4-5 mei	: VERON VHF-UHF-SHF-EHF (1400-1750; 1810-1400)
7 mei	: Scandinavië Activiteit 145 MHz (1700-2100)
14 mei	: Scandinavië Activiteit 435 MHz (1700-2100)
14 mei	: VRZA Regio 145, 435, 1296 MHz (1900-2200)
18-19 mei	: RSGB 145 MHz (1400-1400)
21 mei	: Scandinavië Activiteit boven 1 GHz (1700-2100)
21 mei	: DARC Microgolf (1800-2100)
28 mei	: Scandinavië 50 MHz (1700-2100)

Alle tijden in UTC. Info voor deze kalender graag aan Hans, PAoWYS (050-422643)

73 de Hans, PAoWYS

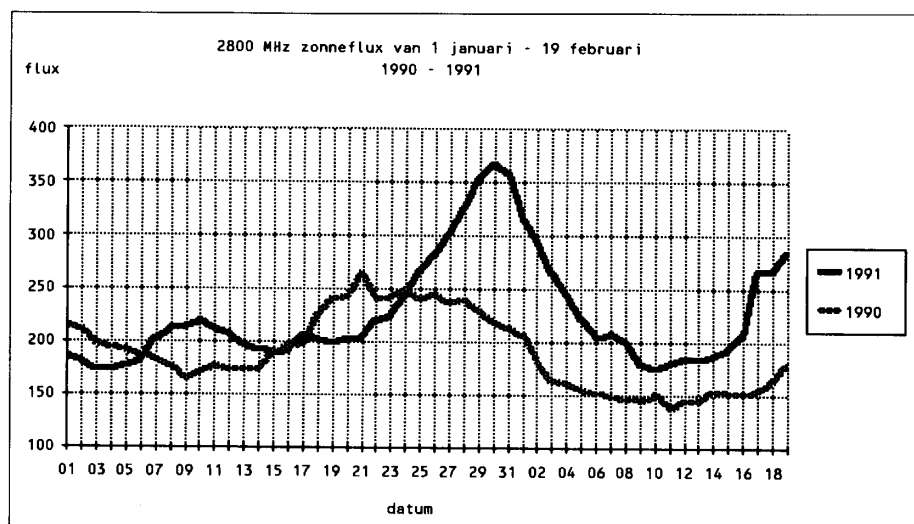
50 MHz door PA3BFM

De door mij gerapporteerde ontwikkeling in de zonneflux van de afgelopen periode (januari) leverde fantastische condities op. Deze uitdrukking zegt je op papier misschien niet zo veel. Als je echter constateert wat er in deze periode (30/1-27/2) is gewerkt, zul je met me eens zijn dat het bijna zo goed was als in een andere top-periode van de band, eind 1989.

Op 30/1 om 2000 UTC werd de zonneflux gemeten op 383. Dit is de hoogst gemeten waarde sinds ergens in 1947! De waarde die meestal overal de boeken in gaat als de waarde voor een bepaalde dag, wordt gemeten om 1700 UTC. Deze was op 30/1 367, zoals door WWV wereldwijd bekend werd gemaakt. Op 1/2 verdwenen enkele grote groepen actieve vlekken naar de achterkant van de zon. Dit luidde een behoorlijke, zij het tijdelijke, daling in van de flux. Op 10/2 bereikte het een dieptepunt van 175 en steeg daarna weer naar 311 op 24/2, ook niet slecht. Een en ander blijkt mooi uit de grafiek die ik van PA2HJS kreeg. Ter vergelijking is tevens het verloop van de flux over dezelfde periode in 1990 opgenomen. Zoals bekend waren de condities in die periode niet geweldig. Dit in scherp contrast met 1991, zoals volgt. Helaas vielen niet

alle mooie openingen in het weekend. Het eeuwige dilemma van de DX'er.

In ieder geval was er iedere dag propagatie naar West-Afrika. Het baken 9L1US was letterlijk iedere dag hoorbaar. Grote activiteit werd ontplooid door 6W1QC (IK14) en 3X1SG (IK51). Tevens kon worden gewerkt met een 5-tal stations uit Ivoorkust en af en toe met TR8CA (JJ40). Op 2/2 was er een leuk openingetje naar Durban, Zuid-Afrika. Op 28,885 hoorde ik LA8WF en ZS5DW (KG50) iets afspreken op 50,190. Tot mijn verbazing kon ik ZS5DW daar goed nemen. Helaas waren er geen andere ZS5 stations wakker op dat moment. Alleen ZS5SIX op 50,321 kon ik nog een half uur daarna horen. Op 16/2 was er tussen 1200 en 1230 een opening met daarin de oude bekenden als ZS6LN en ZS6WB. Het grote nieuws uit Afrika is TL8MB in Bangui, Republiek Centraal Afrika (JJ94). Dit station dook op 11/2 op en kon sindsdien bijna iedere dag worden gewerkt. Op 24/2 was hij zelfs om 0830 al 599! Ik hoorde hem in die opening QSO's maken met heel Europa. Z'n signalen hebben meestal een wollig en galmend badkamergeruis. Volgens de deskundigen is dit typerend voor 'Rising Plasma Bubble Propagation'. Deze theorie van opstijgende geïoniseerde plasmabellen boven de evenaar is een van de vele wetenschappelijke verklaringen voor (trans)equatoriale propagatie. Mijn kennis schiet te kort om hier verder op in te gaan. Uit Afrika komt verder het bericht dat 7Q7JA deze maand QRT gaat en z'n apparatuur over zal dragen aan 9J2HM in Zambia, ook een Japan-



ner. Die lui hebben hun zaakjes meestal goed voor elkaar, dus dat zit wel snor. Opletten, achter in de middag en 's avonds. In deze periode zijn er regelmatig openingen geweest naar Australië en het Verre Oosten. In de Nederlandse taal bestaan geen superlatieven die deze openingen afdoende kunnen omschrijven. Voor Australië waren het zeker de beste openingen van deze cyclus. Op 8/2 kwam VK3OT (QF12) lange tijd sterk door. Heel wat DX'ers hebben hun persoonlijk afstandsrecord hiermee verbeterd. Ook werd gewerkt met VK5RO (PF95). VK3OT heeft in de hele cyclus bij elkaar nog geen 30 minuten propagatie gehad naar West-Europa, nu komt hij 2 uur lang door. Op 10/2 werd VK2QF (QF47) gehoord, maar niet gewerkt. Op 15/2 was het wederom goed open naar Australië. Dit keer naar Midden- en Oost-Australië. Gewerkt kon worden met VK4DV en VK4ALM (QG56), VK4BRG (QG48) en met VK8GF en VK8ZLX (PG66). Ook was er op deze dag een geweldige opening naar Japan. Er riepen er echt zoveel tegelijk dat er naar verhouding maar weinig konden worden gewerkt. PAoHIP werkte met JE1BMJ, JH1BLX, JM1SZY, JM1XLE, JN1GTG, JE1SLR, JN1SLB en JA1RJU, allemaal in de buurt van Tokyo. Op 8/2 was er nog een opening naar Japan, dit keer naar de Ryukyu eilanden. Gewerkt werd met JE6JYT (PM42), JR6WXY, JR6WPT en JR6UDM (PM52). Op 5 dagen kon gewerkt worden met KG6UH/DU1 in Manilla (PKo4). Op 18/2 kwam hij 2 uur lang door! Verder werd regelmatig gewerkt met KE9A/DU3 (PKo5) en KEoSC/DU3 (PKo4). In andere delen van Europa ging het ook goed. LA9ZV werkte bijvoorbeeld met V73AT op de Marshall eilanden en SV1OE werkte met Hawaii. Het QSO van LA9ZV met V73AT zou wel eens een nieuw afstandsrecord kunnen zijn voor IARU region I.

Op 11/2 was 's morgens KG6DX te horen, maar hij hoorde ons niet. Zeker last van TV QRM. Op 11/2 was er verder een opmerkelijke opening naar Noord-oost-Brazilië. Gewerkt werd met PT7NK (Hlo6) en gehoord werd PT7BCN, het baken op 50,077. Later werkte PA2HJS nog met OA8ABT in Lima, Peru. PYoFF deed enorm zijn best. Urenlang riep André CQ richting Europa, dag-

in-dag-uit, zonder veel succes. Voor zover bekend maakte hij slechts een handvol QSO's, voornamelijk met Finnen. Regelmatig waren er kortere of langere openingen naar Noord-Amerika. Op 3/2 was er tussen 1500 en 1600 een onopvallende maar goede opening naar de oostelijke helft van de VS. Er was erg veel QSB en de ontvangst was heel lokaal. Gewerkt werd o.a. W5UN en N5KJ (EM25). Op 24/2 was er tussen 1200 en 1500 een sterke opening naar de Oostkust. Gewerkt werd vnl. met New England en de Canadese Maritieme Provincies. Sporadisch ook wat verder naar het zuiden. PAoOOS werkte zelfs met KJ4E (EL98) en N4EJW (EL97) in Florida. Andere interessante stations in deze opening waren K2QIE (FN12), K1HTV/3 (FM18), W3JO (FM29) en VE1XH (FN65). Verpletterende signalen werden gehoord van K1TOL, WA1OUB, VE1YX en VE1XDX. VE1XDX weet best dat hij een gigantische pile-up heeft, maar maakt met iedereen een gezellig praatje over ditjes en datjes, bijvoorbeeld wanneer wij ons vorige QSO hadden en of ik toen ook al Frank heette. Moet kunnen.

In april verwacht ik voornamelijk noord-zuid propagatie en misschien iets naar Zuid-Amerika. Overigens is april een overgangsmaand naar het sporadische E-seizoen.

Het zit er in dat dankzij deze opleving een enkeling toch nog het 50 MHz DXCC gaat halen. PAoHIP heeft al 98 geldige landen bevestigd. In Israël is 50 MHz nu ook toegestaan en een paar andere landjes zijn er nog wel te werken, dus wie weet...

73 de Frank

145 MHz overzicht door PE1KHP

De winter was in februari nog lang niet voorbij zoals we konden zien aan een fraai wit landschap, maar ook konden merken aan de slechte condities. Op 24 januari seinde PI7CIS T T T maar er bleek weinig te doen op de band. Ik hoorde alleen OT1KVL, maar dat bleek niets bijzonders want België mag de prefix OT in plaats van ON ge-

bruiken vanwege een jubileum van hun koning.

Op 25 januari was er een aurora. De A-index was 25, de k-index was om 21.00 uur 6, maar velen hebben het gemist of de reflecties waren op 145 MHz te zwak. Ik hoorde alleen dat GMOJOL gewerkt is, maar informatie ontving ik niet.

De dag er na was er redelijke tropo richting Oost en dat was ook de dag dat de OK's weer op 145 MHz mochten uitkomen, hetgeen hun bij het begin van de Golfoorlog verboden was.

PE1NMA (JO21IM) werkte die dag met OK1UBR (JO69). NMA gebruikt een TR751e en een 9 elements kruisvagi op 20 meter boven de grond. Die opening was sterk plaatsafhankelijk maar PA3ECU werkte met SP7DCS (JO91) en hoorde nog SP9EWU uit JO90.

Op 27 januari werkte PE1NMA met DG6IF/p (JN48) en met HB9DFP (JN37). De daarop volgende dagen was de zon zeer actief. De zonneflux was op de 30e opgelopen tot een waarde die sinds 1947 niet meer was voorgekomen, namelijk 367. Dat leverde op 145 MHz helaas weinig op.

Daarna bleef het lange tijd stil. Er waren wel kleine openingen die goede binnenlandse verbindingen opleverden, maar daar zaten we niet op te wachten. Op 3 februari had PE1MDM een leuke verbinding met FA1MSE/p uit JN18, een vak dat ik zelf nog steeds mis. De dagen er na was er wel te werken met G3KPV, maar diens signaal kwam niet boven S5 terwijl dat doorgaans boven de S9 uitkomt. Ook richting Oost bleef het stil, maar plotseling kon PE1NFL een verbinding maken met HE9RCJ uit JN37. PE1NMN ontdekte die dagen ook een nieuwe satelliet, de RS 10-11, via welke hij veel verbindingen met Europese stations kon maken. Met U2MIR werden ook veel verbindingen gemaakt. Op 14 januari werkte PE1NBC (nu PA3FVG) gevolgd door haar OM, PA3CEG, met U2MIR. Op 1 februari werd U2MIR ook op 145,550 MHz met pakketradio. PA3DVG wisselde met hem berichten uit en op mijn beeldscherm zag ik tot mijn verbazing ook PD roepletters in deze mode. Vreemd!

Tot zover het bandoverzicht. Nu wat informatie over MS-stations die afspraken willen maken:

RB5AL heeft voor deze zomer activiteiten gepland van uit KO62 en KO72, afspraken via het VHF-net. UA3MHJ is QRV vanuit KO87. Afspraken via het VHF-net en via UA3MBJ. RA3TES is een nieuw MS-station. Hij werkt met telegrafie, 100 watt en een 17 elements antenne; afspraken via het VHF-net. IK1LUT heeft 400 watt en wil MS met telefonie werken vanuit JN34. Uit hetzelfde vak wil I1SBN met 700 watt EZB MS werken. Het clubstation OH6AG staat voor u klaar met telegrafie MS met 150 watt in een 4 x 15 elements yagi. Skeds via OH6NVQ in het VHF net of per brief aan: Thomas Talkvist, Hogbackavagen 22, 68-600 Jakobstad, Finland. VS6BI uit Hongkong wil ook MS afspraken maken, maar dat is wat te ver voor ons.

HB9RCQ is van plan een EME-Newsletter uit te geven elke maand. Bent u geïnteres-

seerd schrijf hem dan: Dan Gautschi, Postbus 12, 5737 Menziken, Zwitserland.

Op 144,550 MHz is een telegrafie BBS actief, PI8CWG. Het ontwerp is van PBoAIA, die veel met computerzaken bezig is. De telex-BBS PI8RTY is ook door hem geconstrueerd. PI8CWG staat bij PI4EHV in Gelp. Meer informatie in het wekelijkse VERON VHF-Bulletin, onmisbaar voor VHF/UHF actieveelingen!

Dat was het voor deze maand. Laat me wat horen van wat u werkte, vooral van EME-stations zou ik wel wat willen horen want daarvoor is in dit overzicht nog plaats. Veel DX en tot de volgende rubriek.

73 de Adriaan

Dodenherdenking op 4 mei

Wij radio-amateurs zijn traditioneel zeer betrokken bij de jaarlijkse dodenherdenking op 4 mei. Het is alweer jaren geleden dat deze herdenking in de mei-wedstrijd viel. Bij die gelegenheid hebben we de VERON-wedstrijd eerst om 20.30 laten beginnen. Omdat echter de wedstrijd thans twee uur eerder begint dan toen, is tot een andere regeling besloten.

Tussen 19.50 en 20.10 uur lokale tijd wordt de wedstrijd onderbroken. Er kunnen in die 20 minuten geen geldige verbindingen worden gemaakt!

De wedstrijdcommissie

Frequentie omschakelen

Nu wij op 3,5 en 5,7 GHz in staat moeten zijn om om te schakelen tussen twee bandsegmenten is een goede schakeling nodig waarmee in de kristaltrein op eenvoudige wijze tussen twee kristallen kan worden omgeschakeld.

Zelf heb ik zeer goede ervaringen met de butler-oscillator die ik in de kristaltreinen gebruik. In figuur 1 is de gebruikte schakeling getekend met waarden die ik voor een oscillator rond 90 MHz toepas.

De uitbreiding voor het tweede kristal is gestippeld getekend.

Door middel van de pnp/npn transistor-combinatie wordt naar keuze Tr 1 of Tr 2 van basisspanning voorzien, waardoor X1 of X2 de frequentie bepaalt. L1 en L2 met de capaciteiten moeten op de kristalfrequentie en de te kiezen harmonische worden afgestemd.

Zorgvuldig naregelen van de vermenigvuldigtrappen zodat voor beide frequenties het uitgangssignaal naar de mengtrap een gelijk niveau krijgt is het enige wat nog nodig is.

Als u toch bezig bent, stap dan als het enigszins mogelijk is, af van het gebruik van 145 MHz als middenfrequentie voor de banden boven 2500 MHz.

Die middenfrequentie is, zeker voor zenders, te laag. 435 MHz is een veel betere keuze. Dan is het filteren van het uitgangssignaal geen probleem.

Over goede filters voor microgolfsenders binnenkort meer.

Transistoren met een Ft van 7,5 GHz

Laatst publiceerde ik in deze rubriek een overzicht van moderne transistoren die tot in het GHz gebied bruikbaar zijn. Inmiddels zijn er verschillende nieuwe typen verschenen, waarvan ik er enkele noem. De BFG 135 heeft een Ft van 7,5 GHz en kan gezien worden als een verbeterde versie van de bekende BFG 134. Een 'krachtiger' maar niet hoogfrequentier versie van de BFG 34 is de BFG 136 die 4 maal meer collectorstroom en -dissipatie mag hebben. Voorts is er 7,5 GHz Ft versie van de BFG 34, de BFG 134. Tenslotte zijn interessant de BFG 195 en BFG 197 die 100 mA collectorstroom toelaten met respectievelijk 500 en 300 mW dissipatie en ook een Ft van 7,5 GHz hebben. Leuke vervangingen van de BFG 96.

PI7CIS informatie

Het 145 MHz baken PI7CIS geeft de volgende informatie:

T T T tropomogelijkheden
A A A auroramogelijkheden
ES ES ES Es mogelijkheden

VERON VHF COMMISSIE Baken lijst per 1 jan. 1991

Call	QTH	QRG(MHz)	Po(W) to ant	Antenna	Mod	Identification	QSL to
				agl/asl(m)	type		
PI7PRO(6)	CM35c	144,840	5	3 dB/Omni	F1		PI4VRZ
PI7ZWL	DM31e	144,870	1.5	0dB/Omni	F1	callsign and 5 sec. space	PA2SDL
PI7CIS	CM72a	144,935	50	6 dB	F1		PAoCIS
PI6SHF(1)	CM56f	432,637	1	6 dB/S	F1	callsign and QTH every 50 sec.	PAoPLY
PI6UHF(2)	CL09b	432,675	1	Omni	F1	callsign and QTH every 60 sec.	PA3FPQ
PI7QHN	CM53b	432,905	1	3 dB/Omni	F1	callsign and QTH every 180 sec.	PAoQHN
PI6ASD(3)	CM55g	1296,642	1	Omni	F1	callsign and QTH every 180 sec.	PAoAWP
PI7DIJ	DN71a	1296,816	1	5.5 dB/Omni	F1	callsign and QTH every 30 sec.	PA3DIJ
PI7QHN	CM53b	1296,917	4	6 dB/Omni	F1	callsign and QTH every 36 sec.	PAoQHN
PI7IVA(5)	CM79f	1296,940	1	8 dB/Omni	F1	callsign and QTH	PE1IVA
PI7GHG	CL03c	2320,857	4	20 dB/SE	F1	callsign and QTH every 110 sec.	PE1GHG
PI7TGA	CL20a	2320,873	1	10 dB/NW 10dB/W	F1	callsign and QTH every 80 sec.	PAoTGA
PAoQHN	CM53b	2320,921	0,2	6 dB/Omni	F1	callsign and QTH every 45 sec.	PAoQHN
PI7SHY	CL48j	10368,040	0,05	21 dB/NW(4)	F1	callsign and QTH every 16 sec.	PAoSHY
PE1BLE	CM55g	10368,00	0,01	12 dB/Omni	F1	callsign and QTH every 10 sec.	PE1BLE
PAoTGA	CL20a	10368,100	0,05	16 dB/W	A1	callsign and QTH every 75 sec.	PAoTGA
PI7GHG	CL03c	10368,270	0,25	16 dB/NE(4)	F1	callsign and QTH every 60 sec.	PE1GHG

notes:

1. Transponder (2320,33 to 432,62) beacon.
2. Transponder (1,3 GHz-435 MHz) beacon.
3. Transponder (432,55 to 1296,63 MHz) beacon.
4. Antenna direction can be changed upon request.

Bakens in België

De volgende bakens zijn in België in de lucht.

144,550 MHz ON4VHF (CK24f) 12 watt in een rondstraler
432,990 MHz ON4UHF (JO20ET) 1 watt
1296,880 MHz ON5UHF (BK39e) 3 watt
10367,98 MHz ON4RUG (JO11UB) 250 mW in een 15 dB Hoorn richting ZO.

(De frequentie verandert binnenkort in 10368,895 MHz).

Er zijn verschillende ON bakens in aanbouw op 1,3 GHz, 2,3 GHz, 10 GHz en 24,050 GHz. Zodra meer bekend is, leest u het. Hoort u bakens, stuur dan een QSL. De bakenbeheerders stellen zo iets zeer op prijs!!

Bakens in Nederland

Hieronder een overzicht van de bakens in Nederland, zoals dat af en toe naar onze buitenlandse zusterverenigingen wordt gestuurd. Heeft u over deze lijst opmerkingen of aanvullingen, laat PAoEZ deze weten.

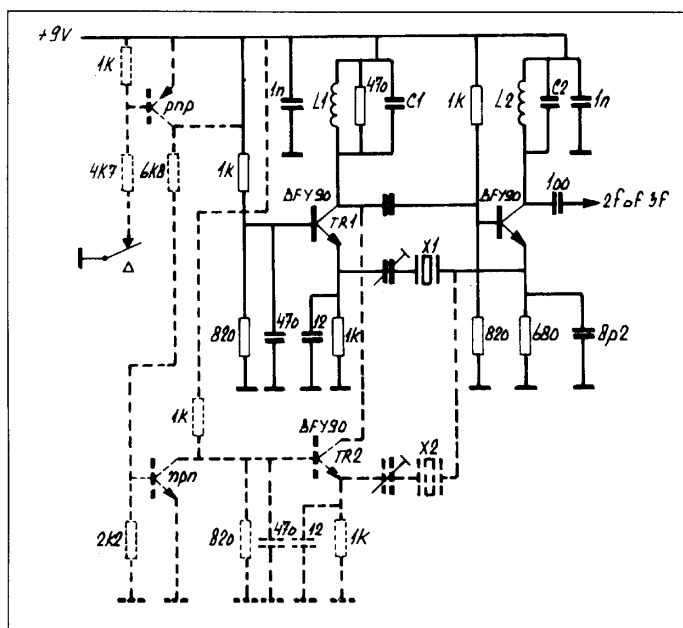


Fig. 1 Frequentie omschakelen.



NL-POST

NL-Postredacteur, secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

De eerste contest uitslag dit jaar.

De eerste uitslag van de contesten die we dit jaar hielden is beschikbaar. De opkomst van 22 deelnemers was heel aardig, maar we menen dat het nog beter kan. Daarvoor is het wel nodig dat ook jij mee doet. Als het mee zit heb je deze Electron nog voor 30 en 31 maart. Dat is het weekend van de volgende SLP contest. Reserveer ook vast 27 en 28 april voor de derde SLP contest. In het januarinumnummer staat het reglement uitgebreid beschreven, mocht je dat niet kunnen vinden of heb je nog vragen, bel of schrijf ons dan. Vooral de beginners willen we extra hulp geven zodat die een goede kans maken. Ons... en je mede-luisteramateurs doe je er een plezier mee door de 25e SLP tot een succes te maken. Verder vind je in deze NL-post weer enkele inzendingen van je mede NL-ers. Daar ben ik erg blij mee en hopelijk jullie ook. Met het risico dat het op zeuren gaat lijken, wil ik jullie ook nu weer vragen om te helpen bij NL-post. Schrijf ons je ervaringen als radioamateur, ook die van het prille begin. Zeker van de oude rotten verwacht ik enkele bijdragen, waarmee ze vast en zeker veel beginners een plezier zullen doen. Veel leesplezier en stuur ons eens een briefje.

Thieu, NL-199

Resultaten Nieuwjaarscontest 1991

De VERON Nieuwjaarscontest is dit jaar gewonnen door Peter van Kruistem, NL-7909. Op de tweede plaats eindigde Egbert Bosma, NL-9648 en als derde Ric Bouchet, ONL-620. De NLC bedankt alle deelnemers en in het bijzonder de winnaars voor hun deelname. Van harte gefeliciteerd en hartelijk dank voor jullie sportieve deelname. Enkele opmerkingen die ik op de logs aantrof waren: De condities waren op de 80 en 40m band bijna gelijk dit maakte de keus op welke band te luisteren er voor mij niet makkelijker door. Ik heb maar even met de contest meegedaan wegens familie bezoek, het resultaat valt toch niet tegen. Ik heb dit jaar de stoute schoenen aangetrokken en ben voor de Nieuwjaarscontest achter de ontvanger gaan zitten. Het was voor het eerst dat ik aan een dergelijk evenement heb meegedaan en heb er een aantal prettige uurtjes aan overgehouden. Met mijn bescheiden apparatuur heb ik op mijn manier meegedaan en plezier beleefd. Het kwam weer goed uit dat de slaap niet kwam, wel is het laat geworden. Het resultaat is aan de droevige kant, ik denk dat ik

de verkeerde uren heb uitgekozen. De Engels sprekende stations moeten vaker hun prefix/suffix in het internationale alfabet spellen ter voorkoming van verkeerd noteren. Ik ben blij de eerste stap te hebben gezet, het was een leuke contest. Na lange tijd heb ik eindelijk weer eens besloten om aan een contest mee te doen. De propagatie was niet zo goed als in andere jaren. Tot zover enkele opmerkingen, tot de volgende contest,

73, Cor, NL-8794

Uitslag VERON nieuwjaarscontest 1991

	SWL	80m	40m	Totaal
1.	NL-7909	23	31	385
2.	NL-9648	36	8	341
3.	ONL-620	27	16	285
4.	NL-9649	18	17	251
5.	NL-10175	21	23	242
6.	PA-3342	15	14	196
7.	NL-290	12	14	194
8.	ONL-7793	14	11	193
9.	ONL-4335	30	16	190
10.	NL-7403	21	3	167
11.	NL-10968	14	15	153
12.	NL-10306	2	20	145
13.	NL-10750	10	10	144
14.	NL-10908	11	9	136
15.	NL-11051	17	-	108
16.	NL-10173	12	4	100
17.	NL-10979	13	1	93
18.	ONL-3997	7	4	81
19.	NL-10509	2	9	74
20.	NL-7280	9	3	71
21.	NL-11008	10	-	66
22.	NL-10815	1	4	33

DX-kamp Dobriach 1991

Ook dit jaar wordt er in juli weer een DX-kamp georganiseerd in Dobriach, Oostenrijk. Al vele jaren wordt hier door samenwerking van de AGDX en ADXB-OE een kamp op touw gezet voor omroep-luisteramateurs. Dit evenement vindt plaats op een camping in Dobriach aan de Millstattersee, een leuke stek voor sport, ontspanning en natuur, tevens voor die periode ook voor onze hobby ingericht. Door de organisatie wordt er voor een ontmoetingsplaats gezorgd, waar luisterapparatuur en antennes aanwezig zijn. Waarschijnlijk is ook het clubstation OE8XBC van daaruit actief. Uit verschillende landen trekken tussen 14 juli en 4 augustus de luisteramateurs hier naar toe, om te luisteren, maar vooral om elkaar te ontmoeten. Jaren is als onderkomen een rode dubbeldeksbus gebruikt, maar die moest na 14 jaar trouwe dienst afgedankt worden. Dit kamp is leuk voor DX-ers zoals Toon Naenen ons vorig jaar schreef. Zelf ben ik er een tiental jaren geleden ook geweest. Het is een leuke gelegenheid om met de familie op vakantie te gaan en dit te combineren met

de hobby. Inschrijven voor overnachtingen, in Oostenrijk, maaltijden en excursies is mogelijk. Direct naast het DX-kamp is een camping en in het dorp zijn hotels en pensions.

Voor wie al wil inschrijven heb ik meer informatie beschikbaar.

Je hoeft hiervoor niet te wachten tot juli, met Pinksteren ben je al welkom op het VERON Pinksterkamp

Thieu, NL-199

Het luisterstation NL-10861

Mijn luisterstation, NL-10861, bestaat uit een Bearcat scanner UBC-145-XL, waarin ik zestien kanalen kan programmeren. Op het ogenblik heb ik er diverse repeaters in staan zoals Den Haag, Haarlem, Alkmaar en Hilversum, op 70 cm. Als antenne wordt een telescoop antenne van ongeveer 30 cm gebruikt, maar meestal wordt de eenvoudige rondstraler gebruikt die op het schuurtje staat tussen de huizen. De ontvangst is dan ook niet optimaal. De frequentiebanden die ik kan gebruiken zijn van 66-88 MHz, 136-174 MHz en 406-512 MHz verdeeld over acht gebieden. Er is keuze genoeg, maar meestal staat hij op de repeaters geprogrammeerd. Alleen als er condities zijn dan hoor ik wel eens wat van een grotere afstand, zoals de repeater van Antwerpen, wat niet gek is vanuit De Rijp in Noord-Holland. Van meedoen aan luisterwedstrijden komt niets terecht. Vroeger was ik wel in het bezit van een ontvanger voor de kortegolfbanden, maar die is stuk en kan niet meer gemaakt worden. Hopelijk kom ik in de loop van het jaar in het bezit van een andere ontvanger en dan ben ik vast van plan om mee te gaan doen. Verder ben ik van plan af en toe een stukje voor het afdelingsblad van de vereniging te schrijven, zoals over de 'Nieuwjaarsreceptie', wat hier elk jaar weer een leuke belevenis is. Toen had ik ook voor het eerst de 70 cm repeater uit Hilversum gehoord, die ik kan ontvangen omdat die antenne erg hoog staat. Af en toe kun je stations op afstanden van meer dan 100 km horen als er condities zijn. Vooral met de rondstraler zijn er goede resultaten te behalen. De aansluiting van die rondstraler is een lachertje, wat is namelijk het geval: de dikke coax kabel was te kort, dus werd er een koppelstuk tussen gemaakt. Voor de scanner had ik echter geen plug meer, maar om hem toch aan te kunnen sluiten hebben we de 'kern' dicht gesoldeerd zodat hij past. Zoals je ziet moet een amateur roeien met de riemen die hij heeft. Dit is zo'n beetje het verhaal van mijn kant. Een klein station, maar het plezier is er niet minder om.

Dirk NL-10861

Luisteramateurisme ten toon gesteld

Maarten, NL-10697, schreef ons zijn ervaringen die hij opdeed tijdens de plaatselijke hobbytentoonstelling. Hij stond er met een FRG-7700 als ontvanger en een Tono 550 voor telex. Als antenne werd een FRA-7700 gebruikt die aan de verwarming was geknoopt. De ontvangst was er niet zo goed als thuis, enkele Russen en Polen. Verder ook veel stations uit Noorwegen, Duitsland, Frankrijk en Oostenrijk. Veel bezoekers wisten niet wat het radio-amateurisme in hield. Er zijn er bij die denken dat amateurs thuis op zolder zitten met een of ander stoffig zendertje, angstvallig verstopt omdat men maar wat aan het piraten is. Door de meegebrachte QSL-kaarten met vooral foto's erop en het callbook kon ik ze overtuigen dat radio-amateurs de hobby beoefenen op een professionele manier en dat dus met machtiging en verstand van zaken gewerkt wordt. Ook wordt de amateur vergeleken met de MARC-activiteiten op 11 meter. Door de bezoekers het verschil te laten horen tussen Nederlandse verbindingen op de 27 MHz en die op de 80 en 40 meter band werd uitleg overbodig. Ook over het luisteramateurisme waren veel vooroordelen. Vaak wordt het vergeleken met het af luisteren van politie en brandweer. Door te vertellen hoe ik met de hobby bezig ben en wat het doel is, kwamen ze gauw tot de conclusie dat luisteren iets heel anders is als af luisteren. Ook heb ik verteld over awards, de DXCC-lijst en de topcorelijst niet te vergeten. Als afsluiting van de twee dagen heb ik de laatste dag Z24JW mogen ontvangen in QSO met IK6IJF. Dit was mijn eerste amateur die ik vanuit Zimbabwe heb ontvangen. Een mooiere afsluiting kun je je als luisteramateur niet wensen, nu de QSL-kaart nog. Ik raad iedereen aan om de hobby eens te demonstreren. Er zijn veel mensen die onze hobby zeer interessant vinden. Ook heb ik wat informatie over de VERON gegeven en de blauwe kleine boekjes had ik ook. Ik wens iedereen veel succes met de hobby en zeer veel DX.

Maarten, NL-10697

SWL certificaten

Van Egbert, ONL-4003, kreeg ik een brief over de certificaat mogelijkheden voor luisteramateurs. Egbert luistert sinds 1977 met veel plezier naar de amateurbanden. Hij is een van de SWL's die niet het doel heeft om zendamateur te worden, maar hij wil blijven luisteren. Er zijn veel NL's die ook tot deze categorie behoren en contest resultaten behalen, QSL-kaarten of diploma's bezitten om trots op te zijn. Helaas zijn er enkele radioclubs die nog steeds uitzonderingen maken voor luisteramateurs en hun certificaten niet beschikbaar hebben voor luisteramateurs. Een van deze groepen is het Amerikaanse CQ-magazine. Enkele van hun certificaten zijn wel beschikbaar voor SWL's, andere weer niet. De redenen hiervan zijn niet duidelijk, voor mij een beweegreden om hier na-

vraag naar te doen. N4UF, de manager van het beroemde CQ-DX award zond me een vrij positief antwoord. Hij wil mijn vraag honoreren, maar over de financiële gevolgen moet de directie beslissen. Het uitgeven van zo'n certificaat in SWL vorm is vrij kostbaar. Volgens N4UF maken we een goede kans als er voldoende interesse voor is. Egbert vraagt jullie dan ook om te reageren. Hij vraagt of degenen die dit certificaat ook graag in SWL uitvoering zagen, net als hem te schrijven naar CQ-Magazine. Via NL-Post is een kopie van zijn brief te krijgen zodat je een eerste opzet hiervoor al hebt. Als we laten zien dat we als SWL's actief zijn, misschien komt dan wel hun hele award programma voor SWL's beschikbaar.

Bijzondere QSL

NL-5557 :LG5LG, JT9C, EA3LH/CE3, KG4UN, VU2ICC, VU7K, 15 m. 6WFM/HR2, K4PI/PJ7, 5J0DX, 10 m.
NL-8992 :BZ1FB, OH4ML/H44, 10 m. 3D2ML, T32AF, 20 m. A61AC, 40 m.
NL-282 :OL6BTN, 160 m. K8DIJ, 9M8PV, 80 m. Y10AD, UA0SR, LU7LAG, IC8JAH, IO8RBJ, 40 m. UA6HZ/JW, EM2C, 20 m. T30BC, T77, FVQ9TB, 4Z1A, UZ4FWD/UH8W, 15 m. I3BQL/IL3, PI5RMT, ZB2IW, 4M1G, 10 m.
NL-7909 :SV2ASP/A, 15 m.
NL-8794 :S01EA, CT3DL, UA1TGT, HB0/HB9AON, 160 m. SV5TS, P40AR, CE0ZAM, OH1RY/OJ0. 80 m.

73, Cor, NL-8794

Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
NL-9734	31	160	143	281	171	147	1260	40	314
NL-7555	14	156	142	266	237	160	1145	40	304
NL-7817	5	107	124	266	176	134	812	40	301
NL-8794	56	194	141	271	222	230	989	40	298
NL-8884	30	136	185	220	165	125	720	40	283
NL-7909	58	172	160	240	144	177	-	40	273
NL-8992	50	176	173	232	181	156	1238	40	265
NL-8265	8	94	105	183	175	136	1035	40	262
NL-282	57	140	139	209	187	160	1208	40	258
PA-3656	5	67	38	190	155	185	881	40	255
NL-8590	25	101	50	193	161	87	1042	39	232
ONL-620	10	108	118	166	146	77	777	40	221
NL-9222	35	84	84	164	100	80	555	38	211
NL-5557	10	62	37	107	161	122	838	40	200
NL-9649	15	14	44	134	62	28	294	38	192
NL-7320	-	117	43	263	108	139	632	38	176
PA-2164	1	79	41	110	47	41	413	40	171
PA-8137	0	25	18	160	47	20	328	37	162
NL-10175	7	49	55	61	86	61	412	34	143
NL-4282	-	32	21	49	40	95	273	40	139
NL-10704	-	10	27	64	17	27	161	27	116
NL-6845	15	36	38	71	66	42	406	38	113
ONL-4335	-	17	26	41	30	32	190	32	96
NL-10194	-	11	11	42	8	6	147	40	96
NL-10211	9	67	39	76	49	34	198	38	94
NL-6351	13	32	33	64	29	11	312	31	93
NL-10704	-	10	24	47	15	19	122	26	92
NL-213	-	11	7	56	28	25	154	33	80
NL-10697	1.	19	6	48	4	14	155	27	66
NL-10173	4	9	22	29	27	33	189	25	63
NL-10426	2	26	6	31	6	14	196	19	50
PA-8788	3	14	8	23	10	7	67	19	48
NL-10509	-	7	5	32	13	5	82	14	48
NL-10366	-	3	5	21	8	1	33	8	20
NL-10470	-	2	-	8	9	3	20	8	20
NL-10366	-	7	4	14	5	3	25	6	18
NL-10539	-	1	3	2	1	4	11	5	7

De Topscore is bijgehouden tot 10 februari 1991. We ontvangen graag regelmatige inzending van je topscore kaartje (3 maanden), stuur ook eens een kaartje met de bijzondere QSL die je ontvangen hebt. Voor QSL info kun je altijd schrijven of bellen naar (04920)-36677.

**73 en veel succes met je hobby,
Cor, NL-8794.**

I  **Amateur
Radio**

Nieuwe NL-nummers

NL-11075	Regio 07	A. Voermans	L. van Heilstraat 48	4827 AN	Breda
NL-11084	Regio 37	C. Benard	Arendshof 16	2903 SB	Capelle ad IJssel
NL-11085	Regio 07	M.P. Blaauw	Epelberg 21-A	4817 CA	Breda
NL-11086	Regio 07	H. Bogerd	W. Dreeslaan 8	4908 CB	Oosterhout
NL-11087	Regio 18	R. vd Bos	Clavecimbellaan 119	2287 VD	Rijswijk
NL-11088	Regio 31	J.J. Breeuwer	Kleibergstraat 32	5932 SR	Tegelen
NL-11089	Regio 31	I. Breeuwer-Tesser	Kleibergstraat 32	5932 SR	Tegelen
NL-11090	Regio 03	G. Butselaar	Seringstraat 26	3812 XC	Amerfoort
NL-11091	Regio 24	J. van Dijken	Allee 55-A	7091 AK	Dinxperlo
NL-11092	Regio 19	K. Dijkstra	Salland 19	9405 GC	Assen
NL-11093	Regio 14	J. Dusselaar-de Vries	Prof. Camperstraat 43	8801 EG	Franeke
NL-11094	Regio 37	J.M.M. van Erp	Schermerhoek 71	2905 TC	Capelle ad IJssel
NL-11095	Regio 30	A. van Gelderen	Troelstrastraat 41	4191 HT	Geldermalsen
NL-11096	Regio 18	A.O. Gomis	Mr. Beerninkplantsoen 302	2286 MR	Rijswijk
NL-11097	Regio 19	A.R. Grooters	De Smederij 6	9901 LA	Appingedam
NL-11098	Regio 40	H.H.W. Hillebrand	Eulebrink 9	7544 MJ	Enschede
NL-11099	Regio 07	E.N.J. Janssen	Geerakker 33	4841 SW	Prinsbeek
NL-11101	Regio 27	G. Kemper	Parklaan 51e	9521 GB	Nw.-Buinen
NL-11102	Regio 20	J. van Keulen	Nierop 7	2151 XH	Nw.-Vennep
NL-11103	Regio 23	R.M.A. van Kralingen	Gr. Willem-II-straat 110	1785 KH	Den Helder
NL-11104	Regio 31	E. Laugs	Heerbaan 25	6061 EB	Posterholt
NL-11105	Regio 19	A. van Lint	Lekstraat 54	9406 RK	Assen
NL-11106	Regio 20	N.A. Moseley	Weeresteinstraat 63	2182 GR	Hillegom
NL-11107	Regio 47	Th.C. Piek	Poorterslaan 84	4561 ZN	Hulst
NL-11108	Regio 14	J. Schregardus	De Meeuwen 2	9101 GR	Dokkum
NL-11109	Regio 37	T. vd Sluis	Valeriusrondeel 366	2902 CK	Capelle ad IJssel
NL-11110	Regio 23	W. Steenmeijer	Irisstraat 12	1782 MV	Den Helder
NL-11111	Regio 26	Is reeds uitgegeven t.n.v. NL-Club Station Assen, p/a A. Wever-Meijer, Elterstraat 14, 7848 AW			
NL-11112	Regio 19	J. Vrieling	De Vallei 44	9405 KK	Assen
NL-11113	Regio 18	C.J. Warners	1e Sweelinckstraat 45	2517 GB	Den Haag
NL-11114	Regio 33	J.T. Wessels	Burg. van Lierestraat 22	4436 AL	Oudelande
NL-577	Regio 28	A.T.A. Roossen	Postbus 90	2200 AB	Noordwijk
NL-4391	Regio 45	W. Wiersma	Goudsbloemstraat 26	1602 CP	Enkhuizen
NL-5501	Regio 40	J.G.J. Maatman	Molenstraat 39	7514 DJ	Enschede
NL-7965	Regio 18	R.M. Eygendaal	Kemphaan 11	2295 PA	Kwintshul

Radio-onderdelenmarkt VERON afd. Meppel 28 september 1991

Op zaterdag 28 september 1991 (**LET OP!!!, EEN WEEK LATER DAN GEWOONLIJK!!!**) organiseert de stichting R.O.M. namens de VERON-afdeling Meppel voor de 10e keer de Radio-onderdelenmarkt bij Wegrestaurant 'De Lichtmis' gelegen aan de A28, tussen Zwolle en Meppel, afslag Nieuwleusen-Hasselt.

Opgave voor standruimte is mogelijk (liefst schriftelijk) bij:

**Secretaris Stichting R.O.M.
H. Tempelman, PEO RTM,
Pr. Bernhardlaan 34,
7711 JS NIEUWLEUSEN
Tel. (05296)-2357**

Tot ziens op 28 september a.s.

TRAFFIC NIEUWS

Redacteur C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, tel. (01180)-36388.

Activiteiten kalender

6 - 7 april : SP DX contest CW (1)
14 april : Yuri Gagarin contest CW (1)
14 april : UBA Lente contest CW (2)
20 - 26 april : Morse Memorial Week (1)
27 - 28 april : Helvetia contest (3)
11 - 12 mei : CQ Mir contest
25 - 26 mei : CQ WPX contest CW
Reglement in:
1 = april 1991
2 = maart 1990
3 = april 1990

Redactioneel

De rubriek Traffic Nieuws wil informatie verschaffen aan radiozend- en luister amateurs die met name geïnteresseerd zijn in alles wat zich op de HF amateurbanden afspeelt. Deze informatieverschaffing gebeurt in hoofdzaak door middel van tekst en (propagatie)grafieken. Een enkele keer wordt een foto of speciale QSL kaart afgedrukt. Die zijn dan nog vaak afkomstig van de vaste medewerkers aan deze rubriek. Indien u een aardige foto heeft van bijvoorbeeld de PACC, de velddag, de PA-Beker of andere HF activiteiten stuur die aan de redactie voor eventuele plaatsing in deze rubriek. Dat geldt natuurlijk ook voor speciale QSL-kaarten. Uiteraard krijgt u de foto's en QSL kaarten na verloop van tijd terug gestuurd. De rubriek Traffic Nieuws kan door uw medewerking op die manier

een meer levendig en een fraaier aanzicht krijgen.

Kees, PA2CHM

Gelukwensen aan...

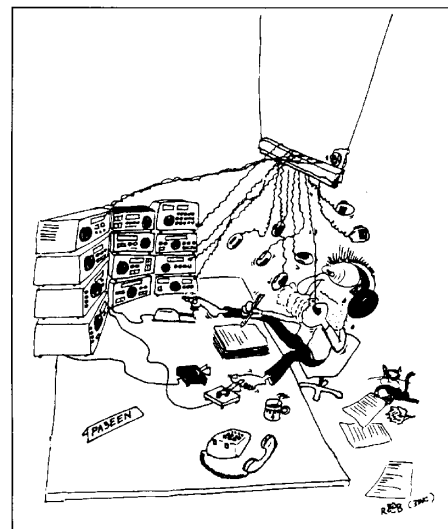
PA3DGN met All Band WAZ CW/phone nr. 6867
PA3ERL met DXCC 256 mixed endorsement

Van her en der

- In de Sovjet Unie kent men in het algemeen vijf klassen van zendamateurs. Klasse 1: 200 watt, alle banden; klasse 2: 50 watt alle banden uitgezonderd 30 meter; klasse 3: 10 watt, alle banden uitgezonderd 30, 20 en 40 meter; klasse 4: beginners, 5 watt op 160 meter en klasse 5: clubstations.
- De RSGB 1991 National Convention en Amateur Radio Exhibition (de jaarlijkse "Dag voor de Amateur" van onze Britse zustervereniging) vindt plaats op zaterdag 27 en zondag 28 april 1991 in Hall 7, National Exhibition Centre te Birmingham.
- De JARL (Japan) heeft een anti-illegale radiostationscommissie opgericht teneinde illegale radiostations die op de amateur banden werken te elimineren.
- In Japan zijn de prefixen JE1 en JS1 (Kanto area) niet meer beschikbaar voor nieuwe roepnamen. In plaats daarvan zijn de prefixen 7K1 en 7L1 uitgegeven.

PACC 1991 Een eerste indruk

Ondanks carnaval, het schaatsenrijden en het weer is er volop genoten van de PACC 1991 in zowel CW als SSB. Er was een grote bedrijvigheid van Nederlandse stations op alle banden om aan de vraag van de buitenlandse stations te voldoen. Over de bandcondities zijn de meningen verdeeld; van matig tot zeer goed blijkt uit de com-



Een nieuwe categorie in de PACC 1992?
Single operator/multi transmitter!
(Met dank aan PA3EEN en PA3DVC)

mentaren. Wel kan nu al gesteld worden dat de overall condities beter waren dan vorig jaar; meer verbindingen op 80 en 10 meter. Wel bestaat de indruk dat de buitenlandse belangstelling iets minder was dan vorig jaar. Er zijn minder hoge buitenlandse scores. Ook was de deelname uit Zuid-Amerika, Afrika en het Caraïbisch gebied matig. Uit de logs van de buitenlandse stations blijkt dat men vol lof is over de operating practice van de Nederlandse stations. Tot zover een eerste indruk. De uitslag zal vermoedelijk verschijnen in het juni-nummer.

Frans, PAoINA

DX-ing

– TJ/Kameroen. Sylvio (F6EEM) en zijn XYL (F6FYP) waren in februari actief als resp. TJ1CW en TJ1YL. QSL voor beide stations via F6EEM, Sylvio Faurez, 4 Rue Duquesclin, F-35170 Bruz, France.

– 9M6,8/Oost-Maleisië. Ook in februari waren 9M8WB en 9M6UY actief. QSL voor beide stations via DK7UY, alleen via het bureau.

– VK9L/Lord Howe. Tot in begin maart was VK9LM op alle banden te werken. QSL via DJ5CQ, Rudolf Mueller, Alter Main 23, D-8601 Ebing, Bamberg.

– T30/West-Kiribatie. Vanuit West-Kiribatie was gedurende een tiental dagen in februari T30DS zeer actief. QSL via DJ9ZB, Franz Langner, P.O. Box 150, D-7637 Ettenheim.

– C9/Mozambique. In het vorige nummer van Electron werd in deze rubriek melding gemaakt van de activiteiten van DF3EC als C9EC. Voor hen die hem werkten: QSL via DF3EC, Achim Rogmann, Frankenstr. 34, D-4190 Kleve.

– JD1/Minami Torishima. Eind januari, begin februari was JF2POF actief vanaf Minami Torishima als JF2POF/JD1. QSL via het bureau.

– Pacific. Karl, DL1VU, is op dit moment bezig met een 22 weken durende trip door de Pacific. Landen van waaruit hij actief zal zijn, zijn: KH6, V73, T30, T31, T32, T33, T2, KH8 en FO. Karl werkt alleen CW. De QSL-route is nog niet bekend.

– ZD8/Ascension eiland. Andy, G4ZVJ, is wederom voor zes maanden op Ascension eiland en actief als ZD8VJ in CW en AMTOR/RTTY. QSL via G4ZVJ.

– A5/Bhutan. Jim (VK9NS) en Kirsti (VK9NL) zullen opnieuw vanuit Bhutan in de lucht komen en wel gedurende de eerste twee of drie weken van mei.

– S2/Bangladesh. Voorafgaande aan zijn activiteiten vanuit Bhutan zal Jim voor tenminste twee weken Bangladesh activeren. Een en ander zal plaats vinden na 10 maart.

– KH9/Wake. KB5LRO zal vanaf 16 april zeven of acht dagen QRV zijn als KB5LRO/KH9. Het merendeel van zijn activiteiten zal in SSB zijn en voor een klein deel in CW. QSL via WA2HNA.

– VP8/South Orkney. Volgens GM4KLO is VP8CFM een nieuw station op Signy eiland. De operator zou er 2½ jaar blijven. QSL via GM4KLO.

– PYoS/St. Peter & Paul. De Natal DX groep gaat door met de plannen voor een expeditie naar St. Peter & Paul. Vermoedelijk begin van de activiteiten is begin mei.

– V3/Belize. V31BB is een 'silent key'. QSL-kaarten van verbindingen met hem kunnen gestuurd worden naar N3ADC, Gordon Silverman, 77 Homestead Road, Levittown, PA 19058, USA.

– Het hier afgedrukte DX-nieuws werd meer dan zes weken geleden verzameld. Het weekblad 'DXPRESS' geeft buiten bovenstaande berichten ook het maximum aan informatie betreffende het meest actuele DX-gebeuren. Abonnementen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Kees, PA3CCF

CQ...Richting Sovjet-Unie

Onder deze titel verscheen van de hand van R.L. Zwartjes, PAoJTA, een boekwerk voor zend- en luisteramateurs die geïnteresseerd zijn in het beluisteren van verbindingen in het Russisch enerzijds en het maken van verbindingen in de Russische taal anderzijds. Bij uitstek geschikt dus voor SSB verbindingen.

Het boekwerk, voorzien van een ringband, telt 50 pagina's. Het is bedoeld als handleiding en biedt de radio-amateur een zekere basiskennis van radiotermen in het Russisch en aanvullende informatie betreffende het Russische spellingsalfabet en een standaard verbinding in het Russisch. Daarnaast vindt u onder andere informatie over zendvergunningen, het Russisch radiotijdschrift, het QSL-bureau in de Sovjet-Unie, de Russische telwoorden, een Russische (radio)woordenlijst en een ontwerp voor een transceiver van UW3DI. Voor certificatenliefhebbers is informatie opgenomen van het P-100-O certificaat alsmede een Oblast (region) lijst, een prefixlijst en een Oblast checklist. De prijs van het boekwerk, inclusief verzendkosten, bedraagt f 29,00. U kunt dit boekwerk bestellen door overmaking van het bedrag op giro-nummer 326389 ten name van R.L. Zwartjes (PAoJTA) te Rotterdam.

QSL service UW6HS

Van Vasil, UW6HS, werd bericht ontvangen dat hij QSL diensten aanbiedt voor DX stations over de hele wereld. Ook kan hij informatie verstrekken over adressen van Russische zendamateurs. Hij beschikt over een bestand van 53.000 adressen van Russische stations. Kosten bedragen 1 IRC voor 10 adressen. Daarnaast kunt u bij hem terecht voor een lijst van Russische Oblasten. De kosten daarvan bedragen 2 IRC's. Voor meer informatie: UW6HS, Vasil M. Kasyanenko, P.O. Box 20, Georgievsk, 357800, Stavropolskogo Kraja, USSR.

De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzendingen vinden elke vrijdagavond plaats op 3,603, 14,103, 144,800 en 432,790 MHz volgens onderstaand schema en op de navolgende Nederlandse tijdstippen:

19.30 uur: Berichten in het Nederlands.
19.45 uur: DX-nieuws in het Engels.
20.00 uur: Morse-oefeningen voor beginners.
20.30 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.
21.00 uur: RTTY-bulletin.
21.15 uur: RTTY-bulletin in AMTOR.
21.30 uur: Herhaling van de berichten in het Nederlands.
21.45 uur: Herhaling van het DX-nieuws in het Engels.
22.00 uur: QSO, waarbij zo mogelijk gelijktijdig op 80, 20 en 2 meter en op 70 cm wordt geluisterd.
Na afloop van de uitzending op 2 meter wordt overgegaan naar 145.350 MHz. Dit om ook D-amateurs in de gelegenheid te stellen verbinding te maken met PI4AA. Mocht deze frequentie op dat moment bezet zijn, dan wordt een frequentie gekozen die daar dicht bij ligt.

Morsevaardigheidsproef

Elke laatste vrijdagavond van de maand in A1A om 22.00 uur. Tijdens de uitzendingen is PI4AA telefonisch bereikbaar onder nummer (01711)-82101. De first operator is PAoDER, OM C. Gozeling te Sassenheim.

Morse-oefeningen

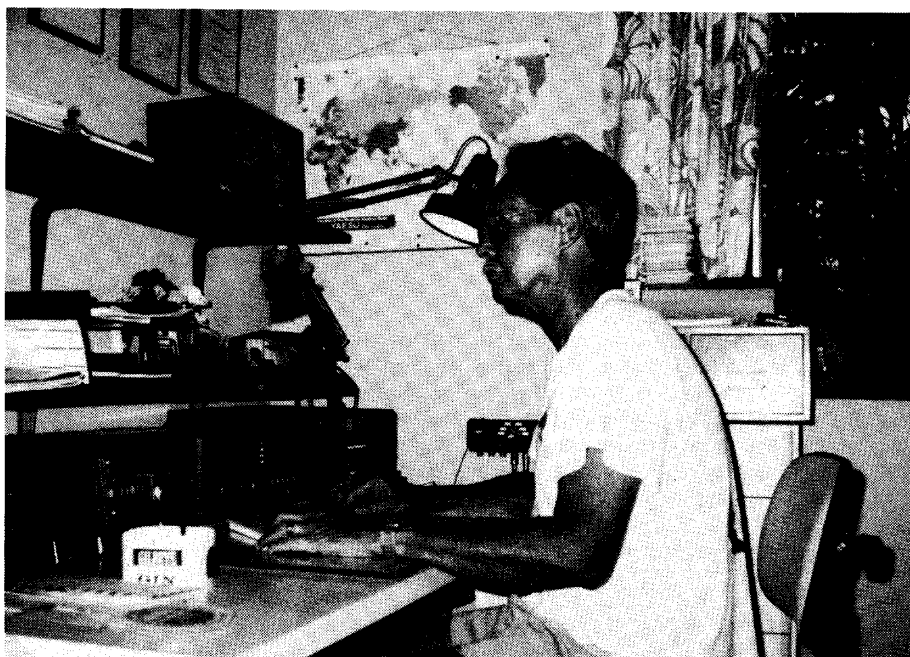
Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij er op dat zo mogelijk elke vrijdagavond, van ca. 19.00 uur af tot kort voor de aanvang van de officiële uitzendingen, Engelse of Nederlandse tekst in morse wordt uitgezonden.

Morselessen

De morselessen van PI4AA bestaan uit 11 lessen voor beginners en 11 lessen voor gevorderden. Zij die de 11e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden. Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij u naar de "Handleiding soundercursus PAoAA", die voor f 3,- (excl. verzendkosten) bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is.

PI4VRN

De morse-en telexuitzendingen van PI4AA zijn ook te beluisteren via PI4VRN op de frequentie 144,775 MHz. Voor de uitzending worden, vanaf 19.00 uur, morse-oefeningen uitgezonden met een snelheid van 12 wpm. Na de AA-uitzendingen wordt regionale informatie doorgegeven en is er de mogelijkheid zich in te melden.



Een veel gehoord station op HF (ook de WARC banden) is PJ2AM, Arthur Mayer. Arthur werkt hoofdzakelijk in CW. Zij die Arthur gewerkt hebben weten dat Arthur altijd tijd heeft voor een CW praatje en meer inhoud geeft aan een verbinding dan het uitwisselen van een rapport.

Certificaten Nieuws

Kenya Award

Werk vijf 5Z4 stations die allen lid moeten zijn van de Radio Society of Kenya. Elk contact geldt voor twee punten. Een contact met een clubstation is vier punten waard. Totaal zijn tien punten nodig. Alleen contacten na 31 december 1977 gelden. Het bezit van de QSL kaart is geen voorwaarde. De kosten van het award bedragen 15 IRC's of 8 US dollar. Uittreksel uit het logboek laten tekenen door bestuurslid plaatselijke afdeling of awardmanager. Opsturen naar: The Kenya Award, Radio Society of Kenya, P.O.Box 45681, Nairobi. Stuur geen geld mee. Stuur per aangetekende brief 15 IRC's naar bovenstaand adres of maak per bank 8 US dollar over.

Worked EU CW Award

Op 27 april a.s. wordt de 200e geboortedag van Samuel Morse gevierd. Ter gelegenheid hiervan wordt het Worked EU CW award uitgegeven. Bedoeling is om 100 verschillende stations te werken die allen lid moeten zijn van een EU CW club. Bijkomende voorwaarde is dat op drie verschillende banden wordt gewerkt met een minimum van 20 stations per band. Onder die 100 verschillende stations moeten minstens drie leden zijn van zes verschillende EU CW clubs. Tot 40 gewerkte stations op 27 april 1991 mogen dubbel geteld worden. Voor QRP (5 watt uit) geldt een speciaal certificaat.

De kosten bedragen 10 DM, 8 US dollar of 12 IRC's. Aanvragen richten aan: Gunther Nierbauer, DJ2XP, Illingerstrasse 74, D-6682 Ottweiler, Saar, Germany. EU CW clubs zijn: AGCW-DL, BQRP, BTC, FISTS, FOC, G-QRP, HSC, INORC, SCAG, SHSC, UFT en VHSC.

VERON 1990/1991 WARC-DX-100 Standen

Bijgewerkt t/m: 16-2-91

No.	Roepletters	10 MHz		18 MHz		24 MHz		Totaal	
		Gewerkt	QSL	Gewerkt	QSL	Gewerkt	QSL	Gewerkt	QSL
1	PAoTAU	126	106	165	146	167	145	458	397
2	PAoLOU	124	73	165	54	169	54	458	181
3	PA3ERL	113	60	158	121	151	102	422	283
4	PA3EWM	72	10	82	17	172	94	326	121
5	PAoPFW	105	62	118	34	80	28	303	124
6	SM6LQG/PA	87	51	98	25	102	29	287	105
7	PA3CBZ	63	34	102	56	88	37	253	127
8	PA3EVV	63	30	91	27	98	19	252	76
9	PA3EZL	1	0	48	1	188	20	237	21
10	PA3AXZ	57	45	91	35	81	44	229	124
11	PAoPHK	47	31	85	47	96	46	228	124
12	PAoTO	53	32	78	35	93	45	224	112
13	PA3EKK	70	62	72	46	65	38	207	146
14	PA3BNT	61	43	88	40	48	18	197	101
15	PA3ELS	39	19	73	25	38	11	150	55
16	PA3CSR	2	2	74	6	66	6	142	16
17	PA3BEJ	48	37	55	36	37	28	140	101
18	PAoTA	56	39	46	18	35	15	137	72
19	PAoJMJ	29	16	45	18	32	15	106	49
20	PA3EAA			50	13	53	11	103	24
21	PA3BUD	65	46	11	6	9	7	85	59
22	PA2JHO			24	8	61	19	85	27
23	PAoHRM	45	36	19	5	15	6	79	47
24	PAoCYW	54	1					54	1
25	PA3FDW	11	1	16	1	15	5	42	7
26	PAoHTR	10		11		11		32	0

Totaal aantal landen per band

10 MHz	18 MHz	24 MHz	Totaal
Gewerkt QSL	Gewerkt QSL	Gewerkt QSL	Gewerkt QSL
1401 836	1865 822	1970 842	5236 2500

Gemiddeld aantal landen per band

10 MHz	18 MHz	24 MHz	Totaal
Gewerkt QSL	Gewerkt QSL	Gewerkt QSL	Gewerkt QSL
58 36	75 34	79 35	201 96

Golden City Award

Dit certificaat wordt uitgegeven door de afdeling Johannesburg van de South African Radio League. Werk tenminste 15 stations uit Johannesburg of omgeving. Het rapport moet minstens 33(9) zijn. Kosten bedragen 5 IRC's. Alle contacten moeten zijn gemaakt na 30 mei 1960. Aanvragen: Johannesburg Amateur Radio Club, P.O. Box 807, Houghton, 2041 Rep. of South Africa.

Russische certificaten

Radioclubs uit verschillende USSR republieken beginnen met een eigen certificaat te komen. Azerbajan (UD) geeft het UDXC award uit. Het certificaat is geldig vanaf 1 januari 1988. Elke mode/band is toegestaan. Elk UDXC lid mag per band eenmaal gewerkt worden. Een vijf banden UDXC plaquette komt beschikbaar. Voor Nederland geldt dat minimaal 15 UDXC leden gewerkt moeten zijn. Stickers zijn beschikbaar voor elke 15 leden meer. De kosten bedragen 14 IRC's. Overlegging van QSL kaarten is niet nodig.

Aanvragen: P.O. Box 88 Moskou.

De Ukraine Contest Club komt ook met een eigen certificaat. Werk minimaal 10 leden van de UCC plus 20 Europese of Russische

stations. QSL kaarten behoeven niet te worden overlegd. Alle banden/mode. Er is brons voor het werken van 15/25, zilver voor 20/30 en goud voor alle 30 UCC-leden. De kosten bedragen 5 IRC's. Aanvragen richten aan: P.O. Box 4850, Zaporozhye 330118, Ukraine.

Het Clubstations van Kirghizia (Oblast 033), UM9QWC, bestond 15 jaar. In februari van dit jaar kwamen de leden onder eigen of speciale roepnaam uit. Wie acht leden gewerkt heeft krijgt een certificaat. QSL kaarten zijn niet nodig. Kosten bedrag 3 US dollar.

Aanvragen richten aan: UM8 QSL manager Narynbek A. Dzhusushev, UM8QDX, P.O. Box 1 Kadzhisat Kirghiz SSR 722452, USSR

AGCW-DL

De Arbeitsgemeinschaft CW (AGCW) geeft voor de CW'ers onder ons een aantal mooie certificaten uit. Inlichtingen bij de AGCW DL Awardmanager, Tom Roll, DL2NBY, Alter Ansbacher Berg 5, 8805 Feuchtwangen, Germany (SASE)

Sytse, PA3DKE

Contest Corner

SPDX Contest

Zaterdag 6 april 1500 UTC tot zondag 7 april 1500 UTC.

Alleen CW op de banden 160 t/m 10 meter, exclusief WARC. Niet SP-stations geven RST + volgnummer, SP-stations geven

RST + provincie afkorting. Een QSO met een SP-station is 3 punten. Iedere nieuwe provincie is een multiplier, echter telt deze slechts eenmaal, dus niet per band. Max. 49 multipliers.

De score is de som van de QSO-punten op alle banden maal het totaal aantal gewerkte verschillende provincies.

Klassen: SOMB, SOSB, MOMB en SWL's. Clubstations tellen altijd als MOMB.

Logs voor 30 april naar: PZK SPDX Contest Committee, P.O. Box 320, 00-950, Warszawa, Polen.

Gagarin Cup Int. DX Contest

Zondag 14 april van 0000 UTC tot 1600 UTC. Alleen CW op de banden 160 t/m 10 meter, exclusief WARC. Iedereen werkt met iedereen. Uitwisselen RST + ITU-zone. Punten: QSO met eigen continent 1 punt, QSO met DX 3 punten.

Multiplier: De som van de ITU-zones per band.

Score: Totaal aantal punten maal totaal aantal multipliers.

Klassen: A = SOMB, B = SOSB en C = MOMB single TX.

Logs voor 1 mei naar: Contest Committee Central Radio Club of the USSR, P.O. Box 88, Moscow, USSR.

Morse Memorial Week 1991

Zaterdag 20 april 0000 UTC t/m vrijdag 26 april 2359 UTC.

Deze week wordt georganiseerd door de AGCW ter herdenking van de 200ste geboortedag van Samuel F.B. Morse op 27 april.

Alle amateur banden van 160 t/m 10 meter, inclusief de WARC banden en 144 en 430 MHz, mogen worden gebruikt.

Alleen CW. Gebruik geen keyboards. Maak alleen 'gewone' QSO's.

Dat betekent dat RST, naam en QTH minstens moeten worden uitgewisseld. Geen contest-style en een QSO-nummers.

Een QSO op HF geeft 5 punten, en op VHF of UHF 8 punten.

Deelnemers met meer dan 40 punten ontvangen een speciale herinnerings-QSL-kaart, deelnemers met meer dan 200 punten ontvangen een speciaal certificaat.

Logs graag voor 20 mei 1991 aan: Stephan Forka DL9MFG, Jochstrasse 13, D-8100 Garmisch-Partenkirchen.

Contestuitslagen

HSC-contest november 1990

Nr	Call	Punten
10	PA3EYZ	6713
15	PA0DIN	3354
25	PA3BWK	2208
32	PS0INA	462
35	PA3AFF	162

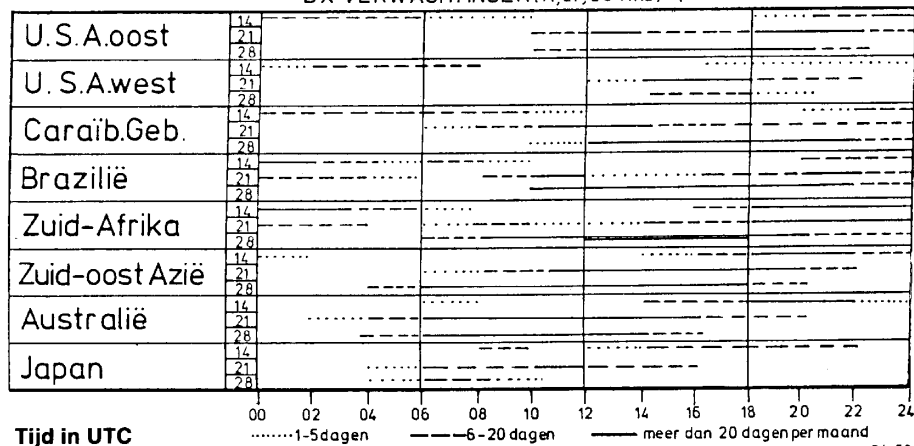
Checklog PA3ABA en PA3CFI

ARI DX-contest 1990

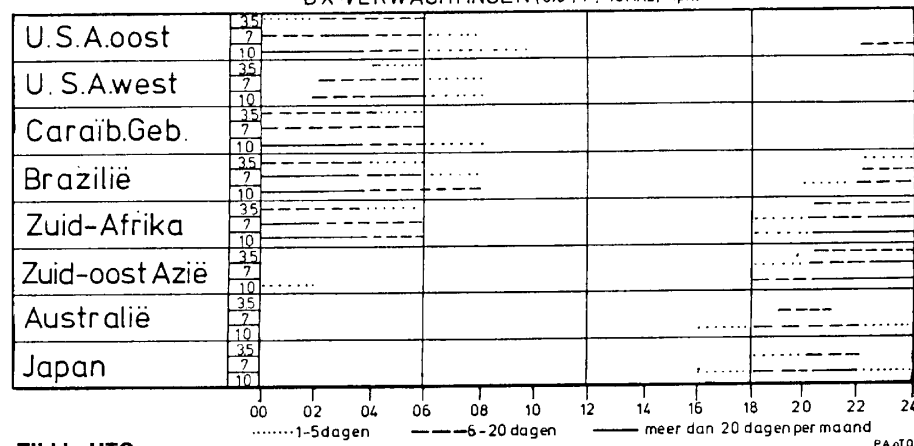
Call	Klasse	Punten	QSO	Mult.
PA3ERC	SOCW	64418	272	62
PA0TA	SOCW	5405	28	23
PA0RND	SOSSB	8652	39	28
PA3EXJ	SOSSB	3339	25	21
PA-3342	SWL	195056	286	146
NL-8590	SWL	144	6	6

Peter, PA3CBU

DX-VERWACHTINGEN (14,21,28 MHz) april

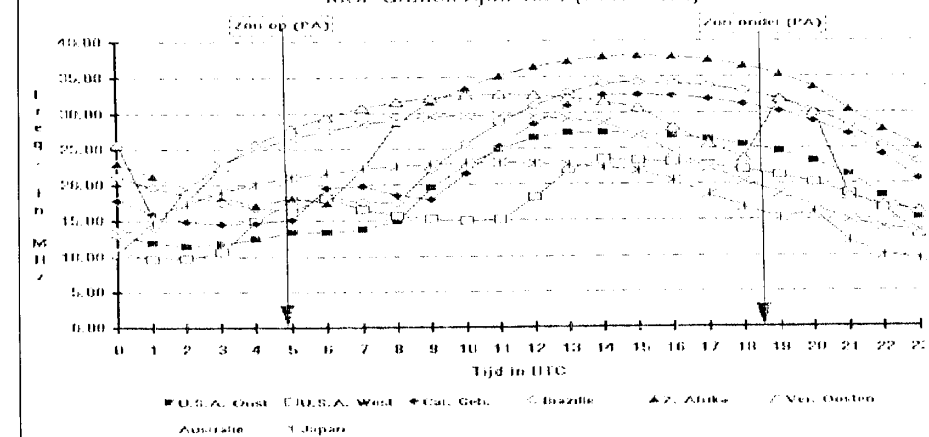


DX-VERWACHTINGEN (3,5,7,10 MHz) april



Tijd in UTC

MUF-Grafiek April 1991 (G3UN 100%)



PK-Club

In aansluiting op het bericht in het februari-nummer van Electron delen wij mede dat op 14, 15 en 16 april a.s. een aantal ex-PK's op diverse banden QRV zullen zijn.

De propagatie op die dagen is natuurlijk een onzekere factor en er zal dan moeten worden gezocht naar een bruikbare frequentie.

Ter bevestiging van gemaakte QSO's zullen speciale QSL-kaarten worden uitgereikt.

Degene die op de vermelde dagen het grootste aantal ex-PK's heeft weten te strikken, wacht een passende verrassing.

Verzocht wordt om de 'Logs' (opgave van de gewerkte ex-PK's, met datum, tijd en frequentie tot uiterlijk 27 april a.s. per briefkaart te sturen aan:

PA3ADW, Jol 16-10, 8243 EB Lelystad.

De verkregen maxima zullen worden geverifieerd, waarna het lot beslist. Naast de 'verrassing' zal aan hen die tegen dat maximum aanliggen, een PK-award worden uitgereikt. De ex-PK's zelf zijn van deelneming uitgesloten.

Tijden en frequenties op 14, 15 en 16 april:

VK2AVA en ZL1BXW

Tijd: tussen 0600 en 0900 UTC

Freq.: ca. 14.345 MHz

K2LQ, KC6NBW, CN2AQ

Tijd: tussen 1400 en 1700 UTC

Freq.: ca. 28.940 en/of 21.430 MHz

PA3ADW, PA3AFQ, PA3AWS, PAoBL,

PA3BTZ, PAoGRX, PAoLEV, PAoMMA,

PAoYZ

Tijd: tussen 0600 en 0900 UTC en tussen 1600 en 1700 UTC

Freq.: ca. 3.610 MHz, 145.400 MHz alsmede de repeaters.

**PA3ADW ex-PK1BU
PA3BTZ ex-PK1FK**

IARU

Redacteur A.J. Dijkshoorn, PAoTO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten.

INTER-RADIO in Leningrad

U leest het goed, geen INTERRADIO, die is in Hannover elk jaar, maar INTER-RADIO in Leningrad.

Dit jaar wordt voor de 3e maal een internationale radio-amateurbijeenkomst in Leningrad georganiseerd.

Datum: 2-5 augustus 1991. Op het programma staan verschillende zaken op HF-, VHF- en contestgebied. Informatie over

DXpedities naar exotische landen (YAoRR???, 1SoVX???, 4J1FS???, PAoTO). De aankondiging spreekt over '24 hours a day'.

Er wordt veel buitenlands bezoek verwacht.

Voor nadere inlichtingen kunt u schrijven naar een van de volgende adressen:

Inter-Radio Center, Box 376, Leningrad 190.000, USSR

Telex: 121381 NORD SU

Fax: (812) 311 30 03

Telefoon: 314-52-64, 312-91-64

of

AICEP (Association for Intercultural Exchange Programs)

Suite 33, Canvin, Kirkland, Québec, H9H 4S4, Canada

Telefoon: (514) 697-3735

Fax: (514) 697-0628

PAoTO

SB MEDEDELINGEN

Het nieuwe Vademecum!!

Ons Servicebureau zal binnenkort een nieuwe, verbeterde uitgave van het Vademecum voor de Nederlandse Radio-Amateur gaan aanbieden.

Het wordt de negende druk en het VERON-Vademecum bevat weer een schat van nieuwe, aan recente ontwikkelingen aangepaste, informatie voor de radio-amateur. De laatste herziene bandplannen, informatie over de repeaters, over contests, awards, de DXCC-landenlijst, ITU-toewijzingen, operating practise, onbemande Nederlandse en buitenlandse stations, bakengegevens, Packet Radio en satellietgegevens, enz.

Dit Vademecum hoort gewoon naast je zender of ontvanger te liggen!

De prijs van het nieuwe Vademecum zal f 6,- bedragen, áf Het Dorp.

De individuele besteller van het Vademecum zal dus méér aan porto- en administratiekosten (f 7,50) kwijt zijn dan het Vademecum zélf kost.

Daarom is het zaak dat we weer met z'n allen proberen om zo groot mogelijke partijen Vademecums via de VERON-afdelingen te verspreiden, juist om porto-kosten te drukken.

We stellen ons bij het Servicebureau voor dat de leden zoveel mogelijk aan hun afdelingsbestuur bestellingen opgeven en dat de afdelingen hun bestellingen afhalen tijdens de Verenigingsraad op 20 april a.s.

We hebben de afdelingen overeenkomstig geïnformeerd. Geef uw bestelling vóór 10 april op bij uw afdeling!! Omdat de afdeling korting krijgt, steunt u op deze wijze ook nog de afdelingskas!!

Hoofdzak is dat u in het bezit komt van een handig Vademecum boordevol gegevens!

PAoDIN, Servicebureau

Stichting Radiobuis Historie

Door G.J. Prins en D.S. Pot is opgericht de 'Stichting Radiobuis Historie'.

De doelstellingen van de Stichting zijn de volgende:

- * Het opbouwen van een collectie radiolampen en industriële elektronenbuizen met bijbehorende documentatie (buizenboeken, boeken, folders) en apparatuur (radio/TV, versterkers, meetinstrumenten).

- * Het assisteren van musea en verzamelaars bij het testen, restaureren en conserveren.

- * Het uitlenen van objecten voor tentoonstellingen en het verzorgen van publikaties.

Het adres van de Stichting is: Rekkenbrink 32, 7544 LD Enschede, tel. (053)-764058.

RADIO & COMPUTER

Redacteur C.N. Olievier PE1AIO, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden. Packet mail: pe1aio@pi8nvp

Gratis EPROMS

OM Karel Tubbing, PE1FSN, beschikt over een beperkte partij gebruikte EPROM's. Het gaat hier om de type's 2716, 2732, 2764, 27128 en 27256. Daarbij zijn ook versies met 27Cxxx. Als er lezers zijn die dit soort EPROM's echt nodig hebben dan stelt PE1FSN ze gratis ter beschikking. Hij kan eventueel controleren of de EPROM's goed gewist zijn, maar kan uiteraard niet garanderen dat ze ook aan de verwachtingen zullen voldoen. U kunt het redelijke aantal van maximaal vijf EPROM's gratis ontvangen als u een gefrankeerde verpakking (bijvoorbeeld een anti-statisch stukje piepschuim in een aan uzelf geadresseerde met luchtblazen beklede enveloppe of een stevig doosje) opstuurt naar OM K.A.B. Tubbing PE1FSN, Delflandstraat 61, 2631 HB Nootdorp. U moet wel een lijstje daarbij insluiten met het aantal en de gewenste typenummers van de EPROM's. Karel heeft de mogelijkheid om voor de Commodore C-64 een beperkt aantal EPROM's te kunnen programmeren. Als er belangstelling voor bestaat dan wil Karel dat wel doen, maar het moet natuurlijk niet al zijn beschikbare vrije tijd gaan bezetten. Dus neem in dit geval van te voren contact met hem op.

Het telefoon BBS van PAoGRI voor TCP/IP gebruikers

Gerard van der Grinten, PAoGRI, heeft een telefoon bulletin board system in gebruik voor TCP/IP gebruikers. Het systeem werkt met 1200/2400 baud, acht databits, geen pariteit en met een stopbit. Als men, nadat de telefoonverbinding tot stand gebracht is, een aantal malen de <return> toets indrukt dan zoekt het systeem zelf de baudrate uit. Het telefoonnummer is: (070) 3119549. Gerard is de subnet coördinator in Nederland voor de Internet Protocol (IP) adressering. Naast andere files voor TCP/IP heeft het BBS een up-to-date lijst van de IP adressen in Nederland en andere landen. Deze lijst is geschikt te maken voor de file HOSTS.NET die gebruikt wordt in de netwerkprogramma's NETPC (voor de PC) en NET-ST (voor de Atari ST).

Public domain programma's voor de PC via het Servicebureau

De Commissie Radio en Computer zal in samenwerking met het VERON Service Bureau diskettes met een aantal public domain of shareware programma's tegen kostprijs beschikbaar stellen. Voorlopig zullen dat programma's zijn die voor de IBM-compatible PC bestemd zijn. Hoewel

de meeste programma's via een telefoon of packet radio BBS over te halen zijn, blijkt het dat er toch voor sommigen moeilijk aan te komen is. De programma's op de diskette behoren zoals gezegd tot het public domain en mogen vrij gekopieerd worden. Deze programma's met de bijbehorende documentatie en hulpbestanden zijn, om ruimte te winnen, in gecomprimeerde vorm op de diskette opgeslagen. Ze zijn 'self extracting', dat wil zeggen dat ze ogenschijnlijk zonder extraheerprogramma naar een uitvoerbare vorm kunnen worden omgezet naar een andere diskette of naar een directory op de harde schijf. Ik had in deze ELECTRON de eerste schijf al willen aankondigen, maar het voorbereiden bleek helaas meer tijd te kosten dan ik gedacht had. Dit wordt dus doorgeschoven naar de volgende maand.

Zelf programmeren van seriële input/output voor de PC

Het volgende is een ruggesteuntje voor diegenen die zelf eens een terminal programma willen schrijven voor de PC. Daarvoor moet gebruik gemaakt worden van de COM1: of COM2: poort en daarbij kunnen soms problemen optreden. Ik heb dit inderdaad ondervonden toen ik vanwege de beperkte geheugenruimte van de Atari Portfolio (een IBM-compatible computer voor Kleinduimpje) een programmaatje geschreven heb. Met de Portfolio, een TNC, een voeding en een portofoon hadden we een volledig packet radio station in een schoenendoos. OM Jan Beumer, PA3ARH, zond me al weer een tijdje geleden een oplossing toe voor de eventuele problemen, ik laat hem verder aan het woord.

Verklaring en oplossing van een probleem met het seriële interface door PA3ARH

Bij het maken van programma's in BASIC voor de COM-poorten en voor het seriële lezen en schrijven van gegevens via het interne interface kan men soms onverklaarbare fouten in de gegevens aantreffen. De fouten zijn vrij eenvoudig met een goede error-routine op te vangen en te verwijderen en daarmee is een probleem van de baan.

Maar de rusteloze programmeur blijft naar de oorzaak zoeken. Wel, er schijnt een bug in het Disk Operating System (DOS) te zitten en die speelt ons parten. Ik zal het één en ander duidelijk maken, met excuus overigens voor de engelse termen.

Eerst iets over DOS

Ten eerste, de functies voor teken in- en uitvoer van het Basic Input Output System (BIOS) en COMMAND.COM worden het meest gebruikt. Al deze functies zijn dub-

bel uitgevoerd. De ene serie is compatible met CP/M, een voorloper van DOS, en de andere met UNIX. Deze laatste serie functies, 'handles' genoemd, worden gewoonlijk in de diverse soorten BASIC's gebruikt, compleet met een statusmelding van een device of driver. Alles is in de BASIC-syntax geregeld. Ten tweede, de teken uitvoer van bijvoorbeeld het toetsenbord kan cooked of raw zijn. Bij de cooked mode worden er twee bytes gegenereerd, een stuurteken en een functieteken, zoals bijvoorbeeld bij het indrukken van de cursor-toetsen of control + break. Bij de raw mode wordt het stuurteken opgevangen en blijft de functie over voor welk doel dan ook. Ten derde, het interface (AUX) voor de poorten wordt in BASIC benaderd met het openen van COM1: (of COM2:). Als DOS een leesactie op dit interface doet via een interrupt routine, en als dit gebeurt in de cooked mode, dan blijkt soms achteraf dat er iets misgegaan is.

In GW-BASIC kan men geheugenruimte reserveren voor een assembler programma, gewoonlijk vanaf regelnummer 60000. Men kan hier een routine voor het initialiseren van interrupts schrijven. Deze routine wordt met CALL(.....) aangeroepen. (De punten staan voor de variabelen die in en uit de registers van de microprocessor gaan.) In Quick Basic is deze routine al in een library aanwezig.

Wat blijkt nu?

Na een call in de cooked mode zit niet altijd de juiste waarde voor het aantal gelezen tekens in het AX-register van de microprocessor. Het is daarom aan te raden bij het lezen van het seriële interface een interrupt routine te kiezen die dat in de raw mode doet. Gebruikt men zo'n routine niet dan moet met een zelf geschreven routine het aantal te lezen bytes worden bijgehouden. In dit geval moet ook rekening gehouden worden met de stuurtekens van 00 tot 31 en moeten de leesbare tekens bit voor bit gelezen en samengesteld worden tot leesbare bytes.

last van
storingen?
02945-4041





KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Alk 61, 2201 XL Noordwijk.

Ald. Alkmaar

Bijeenkomst op vrijdag 12 april in café Rust Wat te **St. Pancras**. Aanvang 20.00 uur. Deze avond zullen we de voorstellen voor de VR bespreken. Ook zal er een filmpje worden vertoond van de velddagen en Creatief Heerhugowaard welke evenementen in 1990 hebben plaatsgevonden. Bijzonderheden en meer informatie m.b.t. de afdelingsactiviteiten leest u in het afdelingsblad EVA dat maandelijks verschijnt. Ook kunt u na 18.00 uur contact opnemen met de afdelingssecretaris onder nummer (02518)-53644.

Ald. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijckhuis aan de Diamantweg te **Amersfoort**. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u 'de ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145,450 MHz.

Ald. Amstelveen

Als regel worden de afdelingsavonden gehouden op elke tweede maandag van de maand. De ontmoetingsplaats is in het Trefcentrum, Lindelaan te **Amstelveen**. Dit is t.o.v. het MOC-gebouw. Deze keer is dat op 8 april om 20.00 uur. Deze maand de bespreking van de ingediende VR-voorstellen voor de verenigingsraad op 20 april in Arnhem. Op 1 en 2 juni gaan we weer deelnemen aan de internationale velddag. We gaan er nu alvast over praten en alvast een inventarisatie maken van het aantal deelnemers en andere zaken over deze dag. Ons clubstation PI4ASV is elke zondagavond voor u present om 21.00 uur op 145,375 MHz ± 25 kHz.

Ald. Amsterdam

De afdeling houdt haar maandelijks bijeenkomst op de eerste maandag en de tweede donderdag van de maand in gebouw de Lange Pier, van Hillegaertstraat 21 te **Amsterdam**. Op maandag is de zaal gelijkvloers en wordt om 20.00 uur begonnen. Op donderdag is een bovenzaal in gebruik die vanaf 19.00 uur open is en is er gelegenheid voor het brengen en afhalen van de QSL-kaarten. Luister voor de laatste info naar PI4RCA op de eerste en derde donderdag van de maand op 145,350 MHz. Aanvang 20.30 uur.

Ald. Apeldoorn

De afdeling houdt elke derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerd, Eerste Wormenseweg 494 te **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdagavond 19 april zullen de voorstellen voor de VR worden behandeld. Door de afdelingszender PI4APD worden elke zondagavond om 20.00 uur via de repeater PI3APD op 145,725 MHz in phone de afdelingsberichten uitgezonden. Op zondag 14 april is er van 19.00 tot 20.00 uur een RTTY uitzending op 144,725 MHz (50 baud, reversed tonen).

Ald. ARAC

Deze afdeling houdt elke laatste dinsdag van de maand haar bijeenkomst in café restaurant de Olde Mölle te **Neede**.

Ald. Arnhem. Vossejacht 19 april

Op 5 april worden de voorstellen voor de VR behandeld. Op 12 april laatste projectavond van het voedings avontuur. Wanneer dit project goed is bevallen zullen we een nieuw project opstarten. Op 19 april is er een vossejacht. We verwachten nu wat meer enthousiasme van de leden. Ook leden van andere afdelingen zijn welkom. Op 26 april is de QSL-avond. Er staat een doos met QSL-kaarten die maar niet leeg wil. Kom eens langs. Het clubhok is gelegen aan de Nassaustraat 4a te **Arnhem**. Aanvang 20.00 uur.

Ald. Bergen op Zoom

De afdeling komt bijeen in de voormalige kapel, Kloosterstraat te **Wouw** (tegenover buurthuis de Bargie) en wel elke derde woensdag van de maand. In april houdt OM R. Peeters, PAOPRA, een lezing over ATV, in mei is er een meet- en afregelaarsavond, eveneens georganiseerd door PAOPRA. U bent van harte welkom. Aanvang bijeenkomsten 20.00 uur.

Ald. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten elke vrijdagavond van de maand in radioclub de Bevelanden, Langeweg t.h.v. km-paal 4,0 te **Wilhelminadorp**. Elke tweede vrijdag van de maand meetavond. Laatste vrijdag van de maand een lezing. Verdere informatie via de ronde op zondag om 12.00 uur op 145,725 MHz (via PI3GOE) en 140,075 MHz (PI2GOE).

Ald. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in 'De Toerist', Teteringsedijk 145 te **Breda**. Telefoon

(076)-215473. Aanvang 20.00 uur, QSL-bureau aanwezig. Ook op de derde donderdag van de maand een bijeenkomst in 'De Toerist', Teteringsedijk 145 te **Breda**, aanvang 20.00 uur. Dan geen QSL-bureau aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD op 145,250 MHz op maandag voorafgaande aan de eerste dinsdag van de maand vanaf 20.30 uur. Tevens uitzending op woensdag voorafgaande aan de derde donderdag van de maand vanaf 20.30 uur. Kijk ook naar de mededelingen op het bulletinboard via packet van PI8HWB.

Ald. Dordrecht

De afdeling houdt iedere vrijdagavond bijeenkomst in haar clubgebouw aan de Touwslagerstraat 6 te **Dordrecht**. Aanvang 20.00 uur. Nadere mededelingen over de invulling van de bijeenkomsten zijn te beluisteren in de Dordtse ronde, iedere zondagavond om 21.00 uur op 145,275 MHz.

Ald. Zuidoost-Drente

De bijeenkomsten worden gehouden op elke eerste vrijdag van de maand in het gebouw van het NIVON, Mr. J. Panstraat 16a te **Emmen**. Op vrijdag 5 april behandeling van de VR-voorstellen en een zelfbouwtentoonstelling. Voor mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingszender PI4ZOD, elke woensdagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz. Aanvang bijeenkomst 20.00 uur.

Ald. Eemsumond

Op vrijdagavond 12 april, de tweede vrijdag van de maand, weer onze maandelijks bijeenkomst. Aanvang 20.00 uur aan de Loodweg te **Delfzijl**. Deze avond worden de VR-voorstellen besproken. Na afloop is er nog voldoende tijd voor onderling QSO.

Ald. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in buurtcentrum de Drietand in de Botter bij de winkels te **Lelystad**. Aanvang 20.00 uur. Die avond telefonisch bereikbaar op (03200)-51013.

Ald. Friese Meren

Op iedere tweede vrijdag van de maand houden wij een bijeenkomst in het wijkgebouw de Hen, Hugo de Grootstraat 2 te **Sneek**. Aanvang 20.00 uur. Voor deze bijeenkomsten zal het afdelingsbestuur interessante lezingen organiseren. In de pauze is er een verkoping van eventueel meegebrachte spullen. Het QSL-bureau en Servicebureau zijn aanwezig.

Ald. Friese Wouden

LET OP: Ledenvergadering is deze keer op 5 april. Deze keer niet in gebouw de Rank maar in het PEB-gebouw te **Leeuwarden**. QSL-bureau aanwezig en de aanvang van de vergadering is 20.00 uur. Info en nieuws over de afdeling elke zondagavond in de muntronde, via de repeater PI2HVN op 430,025 MHz (FRU2) om 20.00 uur. Afdelings-BBS, PI8FWD op 430,675 MHz (24 uur per dag).

Ald. Friesland Noord. Vossejacht 27 april

Deze maand geen bijeenkomst in de Prinsentuin i.v.m. de grote meeting bij het Provinciaal Energie Bedrijf. Ter gelegenheid van zijn 75-jarig bestaan wordt in het hoofdkantoor van het PEB, Melkernastate 2 te **Leeuwarden** op vrijdag 5 april een gemeenschappelijke vergadering gehouden. Spreker deze avond is PAOSE met het onderwerp: Radio uit het verre verleden - vonkzenden en Coherer ontvangen, een passend paar. Aanvang 19.30 uur. De zaal is om 18.30 uur open, QSL- en Servicebureau zijn aanwezig. Na afloop wordt u een drankje aangeboden en is er gelegenheid tot het bezichtigen van de tentoonstelling 'It nije ljocht' (het nieuwe licht) over 75 jaar energie in Friesland. Afdelingsbijeenkomsten: i.v.m. sluiting van de Prinsentuin wordt u op de hoogte gehouden via het afdelingsblad of kan u hiervoor bij het bestuur terecht. Op zaterdag 27 april organiseren we weer onze jaarlijkse radio-vlooiemarkt in het dorpshuis 'Yn 'e Mand' in Tietjerk bij **Leeuwarden**. Zaal open om 09.30 uur. Bezoekers gratis toegang. Tafels zijn door iedereen te reserveren bij de secretaris Ruurd, PE1CQB, telefoon (058)-120383. Start van de Friese bekerjacht op 2 meter is om 13.00 uur vanuit het Dorpshuis. Iedereen graag tot ziens op 5 en 27 april.

Ald. Groningen

Op dinsdag 9 april zal om 20.15 uur weer de maandelijks bijeenkomst worden gehouden in de Trefkoel, Zonnelaan te **Groningen**. De QSL-manager is aanwezig vanaf 19.45 uur. Een exact programma is nog niet bekend, maar in ieder geval zullen die avond de opnamen worden vertoond, welke gemaakt zijn tijdens de 15e NAT. Ook zullen we trachten voor die avond nog een interessante spreker uit te nodigen.

Ald. Den Haag

In verband met Pasen verschuift de maandelijks sociëteitsavond ditmaal naar de 2e maandag van de maand (8 april dus). Zoals gewoonlijk komen we daarvoor gezellig bij elkaar in het partycentrum Thorbecke, Donker Curtiusstraat 6a (vlak bij het Savornin Lohmanplein). Uiteraard is de QSL-manager daar weer met zijn kaartenbakken aanwezig. Noteer voor de volgende maand alvast in uw agenda: Op onze soosavond van

maandag 6 mei houden we onze grote voorjaarsverkoop, uiteraard met QSL-service. De seniorenbijeenkomsten op de 3e woensdagmiddag van de maand in café Emma aan het Regentesplein trekken nog steeds veel belangstelling. De bijeenkomst wordt deze maand gehouden op woensdag 17 april. Aanvang 14.00 uur. Het rooster van vaste activiteiten aan het Catharinaland luidt als volgt: Elke dinsdagavond cursus voor het C-examen, elke woensdagavond knutsel-, meet-, en afregelbijeenkomst (met mogelijkheden voor het gebruik van apparatuur, bibliotheek en zendstation), donderdagavond naar behoefte C-inhaal en D-cursus en elke vrijdagavond cursus voor het morse-examen. De kosten voor elke cursus bedragen voor VERON-leden f 50,- en niet-leden betalen f 100,-. Aanvragen bij onze secretaris Niek Hilbers, PAOONH, telefoon (070)-3646799.

Ald. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag van de maand in het club-QTH aan de Heiligharn 5a te **Den Helder**. Aanvang 20.00 uur. Vast programma: 1e donderdag van de maand onderling QSO, QSL-service en evt. een kleine lezing. Op de 2e en 4e donderdag van de maand zelfbouwavonden. En op de derde donderdag van de maand grote lezing of demonstratie en evt. afdelingsvergadering. Eventuele 5e donderdag nader te benoemen. Mededelingen elke zondag in de KNH-ronde om 11.00 uur op 145,225 MHz.

Ald. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te **'s-Hertogenbosch-Oost**. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

Ald. Hoogeveen

Elke eerste maandagavond van de maand om 20.00 uur is er vergadering. Deze keer niet op 1 april (Pasen), maar op 8 april met een lezing van PAOMVW over spectrumanalyse. In juni een lezing over vosseljachtontvangers door PAOKEL en PA3EPX. Vergadering in café Haverkort te **Schuinesloot**. Nadere informatie via de Tamboerronde op 145,250 MHz.

Ald. Hunsingo

Op vrijdag 29 maart zal Jan Ellens, PE1ECZ, een videovoorstelling geven van enige afdelingsexcursies en andere activiteiten, waarbij het radio-zendamateurisme centraal staat. Kortom, het belooft weer een gezellige afdelingsavond te worden in café-restaurant 't Hoekje, Stationsweg te **Balflo**. Aanvang 20.00 uur.

Ald. Kennemerland

Op vrijdag 5 april zal Nico van Dijk, PAONVD, een interessante lezing houden over elektrische en magnetische antennes. U bent van harte welkom om 20.00 uur in het HBC gebouw aan de Cruquiusweg te **Heemstede**. Wist u dat iedere maandagavond na de telegrafiecursus (na 21.00 uur) leden elkaar kunnen ontmoeten in het sterrenwachtgebouw Copernicus? Deze lokatie bevindt zich aan de Vergierdeweg 296 te **Haarlem-Noord**. Ook ons afdelingsstation PI4KML is iedere donderdagavond te beluisteren op 145,775 MHz, repeater Haarlem. U hoort dan het laatste nieuws en kan zich innemen in de ronde.

Ald. Leiden

De maandelijks bijeenkomst op dinsdag 16 april is grotendeels gewijd aan de zelfbouw van antennes. Jacques van Zoest, PA3AJW, vertelt ons dan het nodige over de door hem gebouwde magnetische loopantenne voor 40 meter. Tevens demonstreert hij de werking en geeft tips voor hen die ook iets dergelijks willen maken. De bijeenkomst begint om 20.00 uur in gebouw de Eendracht, Lage Morsweg 14a te **Leiden**.

Ald. Midden-Limburg. Vossejacht 13 april

Op vrijdag 12 april behandeling VR-voorstellen in de zaal Ster, Raadhuisstraat 13 te **Roermond** (Maasniel). Aanvang 20.00 uur, op zaterdag 13 april vossejacht. Bijeenkomst bij café-restaurant Blaakven, Geuzendijk te **Weert** (de weg richting Budel). Aanvang 20.00 uur. Organisatie: Henk, PDOPPU. Dit wordt de eerste vossejacht in een cyclus van vier.

Ald. Noord-Limburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn op elke eerste vrijdag van de maand, dus 5 april, 3 mei en 7 juni. Zij worden gehouden in Grand-café de Maagdenberg te **Venlo**. Aanvang 20.00 uur. Voor mededelingen hierover kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4NLB, iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145,350 MHz. De mededelingen zijn eveneens te verkrijgen via P.R. onder de rubriek RTTY, alsmede via ON6AP in de RTTY-box nr. 123 op 144,575 MHz.

Ald. Maastricht

De eerste vrijdagavond van april staat er niets bijzonders op het programma, maar u kent ons voldoende om te weten dat we daaraan nog wel een mouw weten te passen. Of het nu een film wordt of een kort technisch onderwerp, van uw komst zult u we-



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 1166, 6801 BD ARNHEM. VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen.
Porto- en administratiekosten f 7,50 per zending. Inclusief BTW.

Tel.: (085)-426760 tijdens kantooruren.

Sterretje achter de prijs betekend levering niet gegarandeerd.

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Betaling via Girotel, vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden.

Kantoor: Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

Bestelnr.	Prijs f
VERON UITGAVEN	
525 Leerboek voor de zendamateurl, (A-B-C techniek)	55,00
507 Examens C-machtiging, (PTT) voorj. 85 t/m voorj. 90	9,00
599 Examens D-machtiging, (PTT) voorj. '87 t/m naj. '90	9,00
505 Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	2,50
266 Handleiding morsecursus PAoAA	3,00
480 Handleiding morsecursus A + B behorende bij cassettes	9,50
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	35,00
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	35,00
253 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur e.d. 1988	7,50
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	12,50 *
540 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	5,50 *
549 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	5,50 *
596 Wiskunde voor zendamateurs	10,00 *
501 Olde, R. Praktische Tips etc.	1,50 *
600 N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986	3,50 *
553 VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	17,50 *
545 Immuniseren	6,50
550 Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	11,50
502 P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	6,50
575 Roepnamenlijst	10,00
576 Roelma, D. (PAoSE), De ontvanger met directe conversie	1,50 *
584 Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	1,00 *
604 Fraikin C. PAoCJN (Technische artikelen uit Electron, 1983 t/m 1986)	25,00 *
616 TCP/IP Introduction Internet protocols	12,50

ARRL (Amerikaanse) Uitgaven	
219 Solid State Design	32,50
221 Radio Amateur Handbook 1991	72,50
222 Antennabook, 15th edition	55,00
583 Satellite Experimenters Handbook	35,00
601 QRP Notebook	17,50
611 Yagi Antenna Design	40,00
612 Your Gateway Packet Radio, 2e editie	32,50
613 Transmission Line Transformers, 2 editie	57,50
614 Low Band DX-ing	27,50
615 Antenna Notebook	27,50
620 ARRL Operating Manual	50,00
226 Hints and Kinks	25,00
621 Antenna Compendium	30,00
623 Novice Antenna Notebook	25,00
624 Antenna Compendium volume II	35,00
626 Oscarlocator (AMSAT)	30,00
627 W1FB's Design Notebook	27,50
628 ORP Classics	32,50
629 UHF/Microwave Experimenter's Manual	57,50

RSGB (Engelse) Uitgaven	
274 VHF-UHF Manual	49,00
275 TVI Manual	6,00 *
497 Amateur Radio Operating Manual	35,00
542 Moxon HF Antennas for all locations	27,50
541 Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	80,00
619 IARU Locator of Europe formaat A4	3,00
622 Practical Wire Antennas	40,00

Engelstalig	
581 G.QRP Club Circuit Book	25,00
544 BATC, Amateur Television Handbook	16,50
511 Int. Callbook North America 1991	80,00
512 Int. Callbook For. ed. 1991	80,00
618 The Radio Amateur's Conversation Guide	27,50

Duitstalig	
506 Weiner, UHF Unterlage 1 + 2	57,50
547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
290 Rothammel, Das Antennenbuch, Westduitse uitg.	herdruk
610 Weiner UHF Unterlage teil 5	55,00
617 10 GHz SSB-Transverter (DARC)	16,50
625 Call sign Directory (DARC)	22,50

Bouwpakketten e.d.	
522 Morseleper, (PAoKLS) compleet	15,00
561 Bouwbeschrijving vosseljachtontv.	3,00 *
474 Bouwbeschrijving Ruisbrug	7,00
593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	3,00 *
565 Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	30,00
555 Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger	1,50 *
588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	3,00 *
202 JR transceiver, componentenlijst op aanvraag	
587 Bouwbeschrijving JR transceiver	3,00 *
200 Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes.	
Dipool 70 cm incl. aansluitdoos	13,50
Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU	15,50
Dipool 2 meter incl. aansluitdoos oude	
VERON Beam	17,00
Vracht hiervoor	10,00
2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	102,50
2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	38,50
2103 Jubileum ontvanger Jackson vertraging	75,00
2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105 Jubileum ontvanger, S meter	40,50
568 DTNC Dutch Terminal Note Control af. EHV levertijd eerst telefonisch overleg	
558 DTNC 1 Manual	25,00
560 VHF-HF Converter (2 meter) (ald. Leiden) bouwpakket excl. Xtal	75,00

Onderdelen e.d.	
258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	11,00
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	4,50 *
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	7,00

Operationele hulpmiddelen e.d.	
254 VERON Insigne	7,00
264 VERON VHF Contest Logsheets	1,00 *
504 VERON ATV Contest Logsheets	3,00
554 VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	2,50 *
575 Roepnamenlijst bijgewerkt t/m juni '90	10,00
586 DXCC Landenlijst (PXcountry)	herdruk
252 Pennenband Electron	12,50
238 Losse nrs. Electron voorzover voorradig	5,00
255 VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	11,00
256 NL-kaarten, ca. 250 stuks	20,00
257 P... Kaarten, ca. 250 stuks	20,00
299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit	165,00
465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	4,00
466 Idem, op rol	9,00
281 QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	1,00 *
282 Idem, op rol	5,50 *
514 QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) geplastificeerd op rol	21,00
283 Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	5,50
284 Idem, op rol	10,00
286 World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	12,50
513 World Atlas, boekvorm, 4 kleuren, 20 pag.	15,00
605 Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	8,50



**POSTBUS 1166,
6801 BD ARNHEM**

Betaling via Girotel, vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden. Dit gebeurt niet automatisch.
Bestellingen uitsluitend via giro nr. 235000
t.n.v. Veron Servicebureau.

derom geen spijt krijgen. En vergeet goed old Rinus niet; zijn koffer puilt weer uit van de exotische post. Tot ziens in 't Ruweel op 5 april.

Ald. Meppel

Op 25 maart knutselclub. Op 8 april technische avond. Op 15 april lezing door Henk. PAoHPV, over toewijzing frequentie-spectra. Op 22 april en 6 mei knutselclub. We beginnen steeds om 20.00 uur in het wegrestaurant de Lichtmis. Deze is gelegen aan de snelweg A28, afslag Nieuwleusen. Luister voor het laatste nieuws en voor vragen naar de Meppeleronde (PAoKDM) elke zondag van 12.00 tot 13.00 uur op 145.650 MHz (relais), 80 meter +/- 3.7 MHz en op 70 cm 430,075 MHz (relais). Leden en niet-leden zijn van harte welkom.

Ald. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de tweede woensdag

van de maand in zaal 5 van gebouw de Baten, Dukatenburg 1 te Nieuwegein. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Bijzonderheden worden in de uitzending van de afdelingszender P14NWG, iedere eerste dinsdag van de maand op 145.425 MHz vanaf 20.00 uur, in phone en zo mogelijk in RTTY bekend gemaakt. Op 10 april houdt Evert, PA3AYQ, een verhandeling over HF-antennes, zo mogelijk met een videofilm over de bouw. Op vrijdag 26 april wordt door PA2CJH een lezing gehouden over auto-elektronica, met vele tips.

Ald. Nijmegen

De afdeling houdt op vrijdagavond haar clubbijeenkomsten. Deze vinden plaats in wijkcentrum de Daalshof, Daalshof 2 te Nijmegen. Op 4 en 12 april onderling QSO en op 26 april QSL-avond. Op 19 april de verschoven lezing van PAoHWE over een zelf te bouwen 20 meter transceiver, wattmeter, blikken doosjes,

HF-reflectometer en antennes. Elke dinsdagavond om 21.00 uur de afdelingsberichten (en agenda) van P14NYM op 145.750 MHz. De agenda is elke dag in packet te bekijken in de mailbox voor het Oosten, P18AIR op 430.700 en 144.650 MHz.

Ald. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender P14OSS/A op 145.475 MHz.

Ald. Rotterdam

Onze bijeenkomsten zijn iedere 1e en 3e donderdag van de maand in clubhuis de Alexandrijn, Lagelandsepad 47. Dit is tegenover het hertenkamp van het Kralingse Bos. Aanvang 20.00

uur. Op donderdag 4 april bespreken we de VR-voorstellen. Op donderdag 18 april bereiden we de veldtag voor en zullen de nodige afspraken gemaakt worden. En bij dat alles natuurlijk de QSL-service aan de mogelijkheid tot knutselen bij het open haardvuur. Het clubstation PI4RTD staat beschikbaar voor gecenseerde liefhebbers. En hadden wij al verteld dat onze koffie beter smaakt dan bij moeder thuis? Graag tot ziens.

Afd. Rotterdam-Zuid

Op 2 april een lezing over een nog te bepalen onderwerp. Op deze avond is van 19.30 tot 20.00 uur de QSL-manager aanwezig. Op 15 april voortzetting van de zelfbouw van een vossejacht ontvanger en de start van de bouw van een goed bruikbare voeding. Op 22 april is er een bestuursvergadering. Op 29 april lezing door PA3DUU met praktijkvoorbeelden over meteoroscatter. De afdeling bezit een telefoonbeantwoorder waarop de activiteiten voor de komende maand staan ingesproken. Het nummer is (010)-4280421. Tijdens clubavonden is dit nummer normaal te bereiken. Alle bijeenkomsten vinden plaats in het Zuider Kwartier, Anthony Fokkerweg 38 te Rotterdam. U vindt dit houten gebouw op het sportveld van de haven/vervoers-vakschool op ca. 100 m links van de PTT-straaltoren nabij de Waalhaven. Stadsbussen 68 en 69 stoppen in de nabijheid.

Afd. Schagen

Clubavond elke 3e vrijdag van de maand in een practicumlokaal van de RSG, Wilhelminalaan 4 te Schagen. Vrijdagavond 19 april om 20.00 uur de 2e avond door Nico, PA3ESH, over meetapparatuur. Ditmaal de oscilloscoop en de frequentieteller. Luister voor actueel afdelingsnieuws naar de KNH-ronde, zondagmorgen om 11.00 uur op 145,225 MHz.

Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn op elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in de Olie Meulen, Reitse Hoevenstraat 30b te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor mededelingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4TIL, elke zondagavond om 21.00 uur op 145,575 MHz.

Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in ons eigen home 't Hamnus, Havenstraat 28 te Hengelo. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Afd. Vlissingen

Elke tweede woensdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te Vlissingen. Aanvang 20.15 uur, zaal open om 19.45 uur. Openingstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

Afd. Voorne Putten

Elke donderdag is ons verenigingszaaltje open voor onderling QSO vanaf 20.00 uur. De tweede donderdag van de maand is de officiële verenigingsavond met de aanwezigheid van PA3EDP voor de QSL-post. Op 11 april komt PAoARY uit Bergen op Zoom ons alles vertellen over Yagi antennes. U bent van harte welkom in ons zaaltje, Achterdorp 1 te Nieuwehoorn.

Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid. Aanvang 20.00 uur precies.

Afd. Waterland

Op maandag 8 april bespreken we de ingediende VR-voorstellen en bepalen we ons stemgedrag. Na de pauze is er een videofilm over Scheveningen Radio 85 jaar. PAoJY geeft er een toelichting bij. Het QSL-bureau onder leiding van PA3BLS is uiteraard aanwezig. Dit alles om 20.00 uur in het verkennerhuis. Doplaan je te Purmerend.

Afd. Nieuwe Waterweg

Iedere dinsdag is er bijeenkomst in buurthuis Oost, Oosterstraat 86 te Vlaardingen. Aanvang 19.30 uur. Tevens kunnen QSL-kaarten afgehaald worden en onderdelen besteld worden.

Afd. Woerden

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke derde woens-

dag van de maand gehouden in de kantine van de Fa. Leybold te Woerden. Aanvang 20.00 uur. Het onderwerp van de lezingen c.q. activiteiten wordt vermeld in de maandelijkse convo en tevens in ons RTTY bulletin. Voor actuele informatie wordt verwezen naar ons afdelingsstation PI4WNO, iedere zondag op 145,575 MHz vanaf 11.00 uur. Er wordt begonnen met het RTTY bulletin en vervolgens de afdelingsronde. De informatie kan altijd opgevraagd worden via de packet mailbox van PA3APN of de RTTY mailbox van PI8WBa.

Afd. Zaanstreek. Vossejacht 20 april

Tot ziens op de bijeenkomst die gehouden wordt op de tweede woensdag van de maand in Kluphois de Ham, Noordersterweg te Wormerveer tegenover zwembad de Watering. Dinsdag om de veertien dagen knutselclub in het buurthuis de Rots, Gibraltar 1 te Zaandam en niet te vergeten de Zaanse ronde, elke zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145,325 MHz. Op zaterdag 20 april om 20.15 uur start er een vossejacht bij de Watertoren in Assendelft. Iedereen is van harte welkom.

Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

Afd. Zwolle

Elke vierde dinsdag van de maand (met uitzondering van de maanden juni, juli en augustus) houdt de afdeling haar afdelingsbijeenkomsten in café restaurant de Vrolijkheid, Oude Meppelerweg 3 te Zwolle. Aanvang 20.00 uur. Tijdens deze bijeenkomsten is het QSL-bureau aanwezig. Tevens wordt er iedere maand een spreker uitgenodigd, welke ons e.e.a. uiteenzet over diverse (radio)onderwerpen. Zie voor deze onderwerpen onze afdelingsbrief, of bel met de afdelings-secretaris na 18.00 uur op nummer (038)-547911.

PE1AHQ

NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het Hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).

Van 1 t/m 28 februari 1991

Alkmaar: R. Boom, Tulpstraat 11, Waarland; N.J.K. Pot, Westergeweg 37; J. Vlug, Dorpsstraat 615, Noord-Scharwoude.

Amstelveen: R. van Dee, Kruisweer 7.

Amersfoort: R. v.d. Brink, Brunengweg 43-A, Terschuur; D.M. van Karsbergen jr., PE1NPM, Arnhemseweg 75; R. Sannema, Dennenlaan 2, Maarn; A. de Vries, Nijkerkerstraat 40, Putten.

Amsterdam: M.J.J. de Maagt, Bos en Lommerweg 303-I; C. Verhoef, Linnaeusstraat 31-D.

Apeldoorn: P. Bloemendaal, Sartrestraat 17; H. Derks, PA3FTM, Merwedestraat 23; E.M. Pelamonia, Vriezinnenstede 4, Vaassen; R. Voerman, PDoPVL, Vijverlaan 10; S.J.E. Wezenberg, Metaalweg 54.

Arnhem: G. Barrancos, Deurnestraat 10; H. Beekman, PA2LRJ, Tromplaan 7, Velp; R.J.J. de Bont, De Lariks 3, Duiven; R. van Dinter, PA3AEJ, Koeweide 35, Westervoort; E. Schilling, Tulpenstraat 15, Heteren; R. Wielheesen, PDoDGY, Populierenhof 30, Dieren.

Centrum: E. Bleyenbergh, Prof. Aalberslaan 33, Zeist.

Z.O.-Drenthe: H.H. Gerrits, Dingspelstraat 20, Sleen; J. Pol, Verl. Oosterdiep w2 51, Barger-Compascuum.

Dordrecht: J.L. Pronk, Magnoliastraat 3, Rozenburg.

Eindhoven: R. Graat, PE1MYS, Donk 6; W. Laauwen, Lauwerszeeweg 19; J.Th. Oostveen, PE1FRS, St. Adelbertuslaan 5; A.C. Peters, PA3EMQ, Wapendragersstraat 29.

Friesland-Noord: J.A. Smit, Beckrypleane 15, Menaldum.

Gouda: H.L. Klatt, Sperwerhoek 33, Waddinxveen; F.E. Ruitenbergh, PE1NSV, Pr. Alexanderstraat 5, Waddinxveen.

's-Gravenhage: J. Hoogkamer, Hoefkade 1256; L. Houweling, Van Swindestraat 22; G.A. Schalk, Vieveenland 67, Leidschendam; F. van Zon, Lange Spruit 6, Wateringen; A.H. de Zwart, Escampelaan 1967.

Groningen: R. v.d. Waal, Bareveld 2, Marum.

A.R.A.C: M.D. Ooyman, Mauritslaan 12, Ruurlo.

Zuid-Limburg: E.H. Smulders, Europalaan 829, Brunssum.

Den Helder: P. Kamstra, PE1MAA, Meerkotstraat 62, Anna Paulowna.

's-Hertogenbosch: R. Alderding, PDoNWV, Mereldonk 10, Veghel.

Leiden: S. Badessi, loWTD, Waterleliweg 4, Voorhout; H.M.M. Caspers, PEoHCN, Bries 7, Noordwijk; R. de Faber, Hondsdraf-

zoom 2, Leiderdorp; H. Viele, Herculesstraat 92, Alphen a.d. Rijn; D. Willems, Anjerhof 3, Roelofarendsveen.

Nieuwegein: E.H. Hoogendoorn, Imminkplein 13, IJsselstein.

Midden-Limburg: L. Richter, DB8EA, Peelweg 28, Meijel.

Meppel: G. Jonkers, Hoogeweg 70, Staphorst; A. van Veen, Gemeenteweg 110, Staphorst; A. Westerop, PE1MQD, Drecht 35, Zwolle.

N- en Z.-Beveland: J.H. Nonnekes, Appelstraat 199, Goes.

Nijmegen: J.M.G. v.d. Berg, PE1NSJ, De Kruiskamp 30, Overasselt; J. van Groen, Gildenkamp 33-05; A.G. Hijmans, Kard. Gerardstraat 45, Groesbeek; W.J.J. Houterman, Dr. Schaepmanstraat 44.

Rotterdam: F. Byrman, PE1CAF, Essenburgstraat 14-Rb; A.J.M. Steyger, PDoPZR, Dopplerlei 35, Capelle a.d. IJssel.

Tilburg: M. van Rooij, Bilzenkruidhof 7; C.J.J. Withagen, PA3AXC, Emmastraat 8, Baarle-Nassau.

Twente: F. Does, Molenbelterweg 28, Herten; H.J. Oldenkotte sr., Oldenzaalsestraat 281, Enschede.

Wageningen: W. Boterenbrood, PE1NLS, Hoofdweg 64, Ederveen; J. Kleinhuys, Lindenlaan 14, Dodewaard.

Walcheren: B.L. Dijkstra, A. Kuyperstraat 16, Vlissingen.

Zaanstreek: A.A. Strobbe, Wilhelminalaan 6, Krommenie; M. Visscher, PDoAPS, E. Vereplantsoen 33, Zaandam; P. van Zanten, V. van Goghweg 38, Zaandam.

Zulphen: T. Kind, PE1HUD, Tichelkuilen 122.

Etten-Leur: G.H.J. Marcusse, PAoGHJ, W. Berthoutlaan 50.

Waterland: G.J. Coljee, R. Bootstraat 121, Edam; G.M. Tuyp, D. Steurhof 52, Volendam.

Schagen: P. Bakhuis, Bergeendstraat 18, Petten; T.J. van Klaveren, Noordzeestraat 58, Petten.

Rotterdam-Zuid: R. Boonstra, IJsselstraat 12, Barendrecht; J.I. Nuis, PDoNOX, P. Krugerstraat 7, Ridderkerk; H. Rus-Hartland, Slagheekstraat 107.

Nieuwe-Waterweg: G.K. Kroeze, Lepelaarplantsoen 155, Maassluis.

Noord-Limburg: P.J.H. Sanders, Populierstraat 52, Tegelen; J.C.G. Storm, Montfortstraat 23, Beilfeld.

Zoetermeer: J.H.M. Remmerswaal, Molenstraat 10.

Assen: E. Bos, Witterhaar 6-A, Witten; M. Zwiers, Kerspel 10, Assen.

Vossejachten in Rotterdam

De VERON-afdeling Rotterdam (A37) organiseert in 1991 4x een **interregionale vossejacht**. Zij vinden steeds plaats op zaterdagmiddagen in parkgebieden in of rond Rotterdam. De data zijn: **25 mei, 22 juni, 21 september en 13 oktober**. De starttijd is steeds 13.30 uur lokale tijd.

Bij de keuze van de lokaties wordt gelet op de aanwezigheid en de bereikbaarheid van een geschikt verzamelpunt.

De afdelingssecretarissen van de omliggende VERON-afdelingen en ook die van enkele VRZA-afdelingen, hebben inmiddels een informatiepakket ontvangen. Hierin vindt u onder andere routebeschrijvingen naar het verzamelpunt. Geïnteresseerden wordt verzocht bij hun afdelingssecretaris een kopie hiervan aan te vragen.

Heeft uw afdelingssecretaris zo'n informatiepakket niet ontvangen, dan kan dat op werkdagen tussen 19.00 en 20.00 uur worden aangevraagd bij:
PAoNHC, N.H.C.J. VETH
telefoon: (010)-4501338.

Wij hopen de nodige vossejachten-thousiasten uit de wijde omgeving te mogen begroeten. Tot ziens!

- Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 28e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Plaatsing geschiedt in de maand, volgende op het nummer, waarvan de sluitingsdatum van kracht is. Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Papendrecht, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen, echter geen bankoverschrijving. Vergeet niet uw pasnummer te vermelden. De prijs is f.5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f.5,50 extra wordt bijgevoegd.
- Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende HDPT-bepalingen. De publikatie van de desbetreffende advertentie(s) geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie(s) (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van de radio(zend)amateurs. De redactie behoudt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

ER AAN

Heeft u printen te 'bestukken'? Kleine of wat grotere series? Ik wil u gaarne van dienst zijn. Gunstige tarieven. Bel voor nadere informatie 's-avonds na 18u. (040)-810567.

Wie helpt mij aan schema's van de Collins-set 618T en de bijbehorende omvormer DY-73D/AQS-4. Zo ook de benodigde pluggen voor de KM-01-02, -618T en de DY-73D/AQS-4. PAORWR. Tel. (05279)-2494.

Mijn 20 jaar oude Uniden 2020 heeft het begeven en wel de schakelaar van het 21MHz segment. Als je van "A.O.W." moet leven kun je geen nwe. set meer kopen en blijft reparatie de enige mogelijkheid. Dus gevraagd een Uniden 2020 sloopset met het gezochte schakelsegment. PAOI. Tel. (020)-931547.

Service manual van Yaesu FT-901 of kopieën hiervan. Kosten worden ruim- schoots vergoed. PA3FRC. Tel. (01890)-16859.

Mobielbeugel TR-2500. Sloop FT-290R (het processor-board). Ruilen Lowe HF-225.Zie ook ERAF. PA3AKA. Tel. (076)-420957.

Wie kan mij helpen aan softw. e/o hardware (event.schema's) van CW, RTTY, Fax, Packet, Satt.-banen, etc. voor de basic-comp. Archimedes-310. DOS-emulator aanwezig. Kosten worden ruimschoots vergoed. PAOVF. Tel. (01150)-17202.

Wie kan mij helpen aan een goede PS-430. PDOPZ. R.Snoek. Postbus 117, 8321 AC Urk of tel. alléén in het weekeinde (05277)-4613.

Voor beginnend amateur een BC-348. Contact via PA3FHC. Tel. (02520)-21121.

Wie helpt mij aan 2e VFO - FV-901DM en aan de Multiscope YO-901. Gaarne reactie op tel. (03465)-64880. van PA3EWF of evt. uw telf.nr. achterlaten op antw.app.

Mobiele antenne Kenwood MA-5 of delen hiervan. Ook gezocht een voeding Kenwood PS-10. Tel. (015)-565514.

Wireless 19-set MKIII. Ook wel ruilen voor LNC-1700 conv. voor met.sat. PA3BNN. Tel. (05960)-15478.

Plug-in's voor Tektronix-500 serie scopes zoals 1S1, 1S2 en spectrum- analyzer b.v. 1L20, 1L30, etc. PAOLDA. Tel. (020)-438675.

Adapter APC-7/N. R.v.Vredon, Gooiberg 60, 1403 SP Bussum.

QSO's maken in het Russisch? Na enkele dagen lukt u dat! Het boek "CQ richting Sowjet Unie" met o.a.: het Russisch alfabet, radiospellings-alfabet, telwoorden, A-Z woordenlijst, standaard QSO, oblatnr's, etc. f.29,- op giro 326389 t.n.v. R. Zwartjes, PAOJTA, Rotterdam.

Wie heeft er documentatie en schema's van een telefax 3M type EMT-9140. PE1IMX. Tel. (01883)-19466 of QRL (010)-4872699. Vraag naar Ed Vrijmoet.

WIE HELPT MIJ

ER AF

Snel maken v. printen, front/naam- platen met Printfolie-205. Fotokopieren, opstrijken op normale printplaat, etsen en klaar. Gebr. aanwijing, 3 vel A4 f.10,-, idem 5 vel f.15,- of 10 vel f.25,-. PA3CRK. H.Seijkens, Breda. Giro 294480. Tel. (076)-654438.

Software voor PC-gebruikers radio- zendamateurs. Morse, Fax, Telex, berekeningen, logboekprog's, etc. Ook astronomie, utilities, etc. Teveel om op te noemen. Grote Collectie. Alles public domain en shareware onder MS-DOS. f.5,-p. diskette. Vraag uitvoerige lijst middels een aan u zelf geadresseerde en met f.1,50 gefrankeerde enveloppe bij Cees Jolmers, Gijsbert Japicxstraat 20, NL-8933 BC Leeuwarden. Tel. (058)-151765.

Transc. Kenwood TS-820S, HF met microf. In zeer goede staat. Antennetuner Kenwood AT-200 met Drake dummyload 100W. Luidspreker Kenwood SP-520. Antennefilter Drake TV-3300-LP en Junker seinsleutel. Alles in 1 koop. f.1600,-. PA3CTF. Tel. (08389)-16953.

Set 2m, losse transm., rec. + voed., zelfb. transm. 3W/10W, rec. Opgebouwd uit Semco-bouwenstenen. Incl. doc. f.450,-. PE1CCH. Tel. na 18u. (05704)-2435.

Basisstation Philips SFR-296, 156-174MHz. Ontv. gedeelte is reeds in 2m band. Compleet met serv.-boek. f.150,-. 2 stuks Stabo SM-1100 NL, Marc-sets. Moeten worden nagekeken. Samen. f.90,-. PAOKA. Tel. (05255)-3123.

Comm. ontv. Racal. Heel goed onderhouden. f.975,-. Windmeter nieuw in doos. f.265,-. NL-10310. Tel. (05926)-2936.

HF-line Kenwood TS-140S, voeding AT-230 met Ips, A-mtr, 25A. Ant. GPA-30, Dip-40/80. Alles 1 jr. oud en z.g.a.n. f.2500,-. VHF/UHF Twin Kenwood TM-731e crossband repeater 50/35W. 1 jr. oud. f.1475,-. Commodore-128 m. monitor. f.600,-. Tel. (08355)-2904. (1531 = antw.app.)

Buizen scoop Solartron CD-523S, serv. doc. f.100,-. Philips boek RF-power trans. en modules '84. f.7,50. Philips serv. doc.KTV X25K141/142/143. f.5,-. RCA CMOS CDPxxx databoek. f.7,50. RCA idem design ideas. f.5,-. Samen f.10,-. Ca. 300 bzn. waarvan de helft TV. f.250,-. RSGB handboek '65. f.5,-. RSGB VHF/UHF man '81. f.10,-. Philips cass. deck N-2508. f.50,-. Jaarg. HAM RADIO '79. f.5,-. Jaarg. Aarde en Kosmos '74-'80. f.35,-. World Press Photo '73-'75. '78. Samen f.15,-. Alles excl. verzendkosten. PAORWE. Tel. na 19u. (01720)-36788.

Transc. JBM-2002, 2m FM, 3/25W. compl. m. microfoon. f.425,-. PDQGEQ. Tel. (05170)-4443.

Transc. Kenwood TS-820S m. CW-filter, speaker SP-520, ant. tuner AT-200 en mike. Alles in st. v. nw. Doc. Set res. bzn en serv. man. v.d. TS-820. Nw. keuringsbewijs. Uitsluitend in 1 koop. f.1800,- (besprekbaar). PA3AEV. Tel. (01856)-2108.

Comm. ontv. Racal RA-17 MKII, 0-30MHz. in 30bndn. met bijbeh. preselector/protector, SSB-adaptor, res. setbuizen en voll. doc. In 1 koop. f.1200,-. Seinsleutel Junker. f.75,-. Zelfbouw RX 80/20m. (PAOMS). f.150,-. Zelfbouw 500MHz teller CQPA. f.150,-. TX zelfbouw, 2m, PAOMUS. In kastje. f.35,-. Comm. terminal Tono-550 (CW, Ascii, Baudot, CW-sounder) m. doc. f.500,-. Ph.tuner/versterker 732 m. 2 boxen. f.75,-. NL-10558. Tel. (030)-440446.

Transc. Kenwood TS-850S, 100W HF, alf band, incl. WARC. All solid state m.u.v. TX-eindtrap. 500Hz CW-filters. Als nw. Ext. 2e VFO. voll. doc. Res bzn. f.2200,-. PA3AVV. Tel. (04990)-72191.

Transformator 220-17,5V, 15-20A. f.40,-. Collins 390A. In zeer goede staat en met doc. en res. buizen. f.725,-. AVO-mtr. model 8. f.65,-. 3 jaargangen ELECTRON. '88-'90. f.45,-. RT-70 met Telematic. Orig. luidspr.Nw. f.75,-. Tel. (010)-4154525.

Antenne 70cm. Autoradio-installatie bestaande uit: Radio 22AN915, Booster Equalizer 22AP100/00 en cass. deck 22AC101/00. P.n.o.t.k. PAOBJE. Tel. (04920)-37353.

Zeer weinig gebruikte mob. transc. Kenwood TM-221e, 2m, FM, 45W. Incl. doc. f.600,-. PDODGK. Tel. na 17u. (04406)-13876.

Transc. Yaesu FT-227RA, 2m, FM, 1-10W, mike up/down toetsen, manual. f.475,-. PA3BFJ. Tel. (04116)-72143.

Transc. NEC CQ-110E, HF, all mode, ext. speaker NEC-110. Tafelmike NEC. Doc. Antenne FD-4 (80/40/20/10m dipool) in 1 koop met 20m. kabel en lowpassfilter. f.850,-. Tel. (078)-140803.

Compleet Meteosat ontvangstation bestaande uit down-converter SSB-LNC 1700, ontvanger DC3NT003, verbeterde scanning oscillator DCBNT-004. Loop Yagi-SSB, Windrichting/Snelheidsmeter. Alles in 1 koop. f.1000,-. PA3DRN. Tel. (033)-944012.

Mob. transc. TM-231E, 2m 50W. Scanner PRO-2005, 25-1300MHz, 400kan. Transc. TS-520D, 10m-80m, analoog, incl. CW-filter. Al-

les in doos. P.n.o.t.k. PA3AKA. Tel. (076)-420957.

Plessey transc. print, gemont. m. QF-9b X-tal filter. f.150,-. QQE 06-40. f.35,-. QQE 03-12. f.15,-. Voet voor 06-40. f.10,-. 1625. f.15,-. Voet. f.2.50. X-tallen in buis 100 en 60kHz. à f.5,-. Juncker seinsleutel. f.35,-. Netfilter 6A. f.5,-. PAONIJ. Tel. (075)-702892.

Transc. Yaesu FT-290R, 2m all mode incl. bijbeh. mike, Nicad's, lader en doc. f.600,-. Comm. ontv. Yaesu Musen FRG-7, 0.5-30MHz, 144-146MHz, AM, FM, SSB. Doc. f.600,-. Compl. jaarg. ELECTRON '83-'90. T.e.a.b. PE1LXU. Tel. (010)-4210279.

Vakwerkschuifmast 2 delen. Tot lengte van 12m. Metlier. T.e.a.b. PDoAGL. Tel. na 18u. (02290)-14473.

Transc. FT-DX401, HF; FV-401; speaker controle. f.690,-. Transc. FT-101E, HF. f.1195,-. FV-277, 2e VFO. f.195,-. Transc. FT-227R, 2m FM, "memorizer". f.475,-. Transc. IC-202E, 2m SSB. f.595,-. Transc. TR-3200, 70cm FM. f.295,-. Portof. IC-4E, 70cm. f.550,-. HF-lineair SB-220. f.1785,-. Ant.-tuner/dummyl./Swr.-mtr. KW-109. "supermatch". f.385,-. Datong RF-clipper. f.185,-. Tafelmike Yaesu YD-844. f.75,-. Trio low-pass LP-30. f.75,-. Telequipment D53, 1 kanaal defect. f.285,-. PAOMER. Tel. na 19u. (03423)-1786.

Ant. tuner Daiwa CL-680, max. 200W, 1.8-30MHz continue. f.225,-. Kortegolf spriet van schip. Lengte 7m. f.125,-. Oplaadbare solderbout merk "Engel" f.35,-. Gelijkrichter 50A. f.25,-. Comm. comp. Tono-7000e, CW, RTTY, Ascii, RTX. Met kabels. f.375,-. PDoPZ. R.Snoek. Postbus 117, 8321 AC Urk of tel. alléén in het weekeinde (05277)-4613.

Ontv. Barlow-Wadley, MK-II, XCR-30, Mk-2 in goede staat. P.n.o.t.k. of ruilen voor goede 2m FM-set. Tel. (05219)-1534.

Diesellaggregaat 220/380V, 50Hz-13kVA in geluidsdempende kast op aanhangen incl. los 200 ltr.-vat voor dieselmotor. Gebruik ± 2 ltr./uur (13kVA). Motor Deutz, 2cil. luchtgekoeld. Generator: A.v.Kaik, 220/380V, 18kVA, zelfreg. Incl. alle besturing en meters. f.2800,-. PAOHP. Tel. (05908)-33666.

Transc. HF Yaesu FT-77, 100W m. CW-filter, FM, tafelmike. FD-1, Junker seinsleutel, homemade voeding 20A, homemade ant.tuner. f.1675,- of ruilen v. FRG-8800 m. VHF-conv. Mob. transc. 2m FM, Yaesu FT-230R, 10W m. handmic. en kleefvoet. f.600,-. Port. transc. Yesau FT-290R 3W. m. Nicad's, lader, tasje, rubberduck en Boco-speaker. f.875,-. PA3CLU. Tel. 43777, Leyland.

Autom. ant.-tuner IC-AT100. f.850,-. Transc. Kenwood TS-430S met powersupply en autom. tuner AT-250. f.3500,-. HF-beam Fritzel FB-23 m. balun. f.450,-. Zware rotor Ham-4. f.450,-. Yaesu XF-8.2 HSN smal SSB filter v. d. FT-102. f.100,-. CW-filter Kenwood YK-88C. f.100,-. HF-module 21-30MHz v. d. FT-726. f.750,-. AEA morsematic morsemachine m. sleutel en paddle. f.250,-. Morse keyer ETM-3. f.125,-. PA3CRN. Tel. (04780)-84630.

Printen met bouwbeschrijving: Functiegenerator f.9,-. Kristaltester f.350. Leugendetector f.250. Sirene 10W. f.4,-. Autoalarm f.6,-. Tijdschakelaar 1sec.-31uur f.5,-. Kristaltijdbasis f.9,-. Componententester f.6,-. Logktester f.4,-. Capaciteitsmeter f.6,-. Morsetrainer f.4,-. Antenne-versterker f.350. Doormeet-tester f.350. Huissalarm f.15,-. Anti autodiefstal f.5,-. Portokosten f.0,75. PA3CRK. H.Seijkens, Breda. Giro 294480. Tel. (076)-654438.

Printen nodig? NL-09147 maakt ze voor u. Goede kwaliteit en snelle levering. EZ, DZ, geb. of vertind. Ook kleine serie's. Bel voor prijsopgave na 18u. (08342)-3037. G.Schoneville, V.v. Goghstraat 20, 7021 ED Zelhem.

Comm. comp. Tono-350, RTTY, CW, Ascii, in prima staat, met doc. schema's en in doos. f.350,-. Buizen 50 st. div. nwe. 6F6, 6K7, 6H6, 6C5, 6SL7, 6AK6, 6J5, OA2, OB2, 6R7, EA50, 6F6, 6L7, 6AK5, 12SG7, 6AC7, 6V6. f.100,-. MT Plus modem V21,V23 voor PC m. softw. en handleiding. f.50,-. Compl. jaarg. ELECTRON '75-'89. Compleet 180 stuks. f.100,-. Exl. verzendkosten. NL-05423. Tel. na 18u. (08334)-75028.

Ontvanger voor milit. luchtvaart AN/URR-13A, 220-410MHz, 110V. f.135,-.KG ontv. Yaesu FRG-7700. In prima staat m. manual. f.850,-. Tel. (08334)-75015.

Transc. Kenwood TS-9130, 2m all mode, mob.beugel, mike, manual, serv.doc. f.950,-. Lineairampl. Daiwa LA-2155E, 2m 150W m. preamp. Nieuw. f.550,-. Transc. Yaesu FT-790R, 70cm all mode met lineairampl. FT-7010, mob. beugel, mike en manuals. f.950,-. Packrat PK-232 multimode data controller voor CW, Packet, Rty, Amtr, Fax, etc. f.850,-. De voorgaanden in orig. doos. PC-XT turbo, harddisk, 2 drive's, multi I/O, colorgraphics, muis, etc. f.850,-. Memory-Keyer. f.275,-. PA3FEI. Tel. (070)-3200043.

Uit nalatenschap PA3EFH transc. FT-757GX, FP-700, FC-700 met mike. HF. f.1950,-. Transc. FT-726R met units; 2m, 70cm, satt.-dupl. 21-28MHz. f.2300,-. Ontv. FRG-7 m. SSB-filter. f.350,-. PAOCAL. Tel. (030)-891363.

Pace Communicator II 144-148MHz, 5-25W, FM, mobiel. f.450,-. Kantelmast ± 14 m, kantelpunt ± 4 m. Onder 15cm, boven 6cm doorsnede. Grondplaat 60 x 60cm. f.200,-. PA3FGG. Tel. (01659)-4696.

Persfoto's en weerkaarten op Uw PC. Print voor interface (ELECTUUR 1-89) geboord en vertind. f. 35,-. Met software 3,5". f. 45,-. NL-9147. Tel. na 18u. (08342)-3037.

Boosterpowerampl. P-6121, 4 stuks. 170W, a f. 150,-. Printer TRS-80 ser. en parr. f. 100,-. Ontv. Lavayette HA-350. f. 300,-. Jay-beam 2m. Q6. f. 100,-. Millivoltmtr. GM-6015. f. 25,-. Actuator SJ018, nw. Is voor draaibaar maken Astra-schotel. f. 200,-. Beeldgenerator Graetz MF-51. f. 100,-. Translator Engels/ Nederlands. M-100. f. 75,-. PAoAGA. Tel. (05907)-1454.

Hy Gain ant. rotor AR-40. f. 250,-. Mini-dipool, HF, G4MH, 10/15/20m., incl. balun. f. 150,-. PA3EQF. Tel. (070)-3655891.

Telex-converter TU-3a. f. 50,-. STE ARAC 102 2/10m rec. f. 75,-. Scoop Tektronix-545 met CA en H plug-in. f. 125,-. Wandel u. Golttermann ft-meetzer. 300Hz-1350kHz. f. 150,-. Alles m. doc. Al-tenburger lichtdimmer 3 fasen, 2kW p. fase en op afstand bedienbaar. f. 600,-. Kistje m. tv/radio-buizen. f. 25,-. PE1JMM. Tel. na 19u. (05134)-2000.

Transc. Kenwood TS-515S, HF, met power supply, operating/ serv.- manual. 2 res. bzn. f. 675,-. Computer Acorn Atom. f. 25,-. Defecte Commodore-16. f. 25,-. Vele nummers of jaargangen v. RAM, CB-Radio, CQ-PA en Elex. PA3EXJ. Tel. (05247)2020.

Transc. TS-440SW, HF, AT-440, VS-1, YK-88C, M-34S, electr. keyer, handkey, voeding, AVQ-14 ant. koptelf. Jomo-315. f. 4000,-. MFJ-752B dubbel afstembaar SSB/CW filter m. notch en pitch. f. 200,-. Accupack v. FT-207/208R FBN-2. f. 50,-. Compl. 5/8 GP, 2m. mob. ant. f. 30,-. Elleboogstuk. f. 15,-. PA3CKO. Tel. (03412)-52371.

Portof. Kenwood Duo-bander TM-731. f. 1600,-. Rem. control. Kenwood koptelf. RC-10. f. 450,-. Ontv. Kenwood R-5000, 0-30MHz. f. 1950,-. Scanner Kenwood RZ-1, 0-905MHz. f. 975,-. Ontv. Yaesu-9600, 60-1000MHz, met scan print. f. 1200,-. PE1LZA. Tel. (04120)-47789.

Professionele communicatie-ontvanger Plessey-1553 met digitaal display. Freq.: 15kHz-30.1MHz in 30 banden. f. 850,-. Tel. (010)-4748006.

Ontv. Collins-51J4, 0-30MHz. in 30 bndn. f. 825,-. Siemens fax met sync. box. f. 275,-. HF ontv. BC-312. orig. f. 225,-. HF gen/golflm. T74, 20-280MHz. Urtv. als BC-221. Nw. f. 145,-. RTTY mach. m. aangeb. ponsband m/l. f. 75,-. Ham II rotor. f. 225,-. Alles in uitstek. st. PAoJAL. Tel. (076)-876887.

Van Yaesu CW-RTTY reader YR-901, Ascii keyboard YK-901 en monitor YVM-1. Samen f. 450,-. Transc. Yaesu FT-225RD. f. 1250,-. Daiwa Swr/pwr-mtr. SW-410. f. 75,-. PA3ATY. Tel. (08385)-14248.

Nostalgiekoope; TTY ASR-33 met ponsband m/l. Compl. m. ma- nual, spare parts, inktlint, papier. f. 15,-. RTTY/AFSK conv. m. voeding en EIE/CCITT. V24 conv. f. 35,-. Samen in 1 koop f. 40,-. PAoAAN. Tel. (01641)-4245.

QSO's maken in het Russisch? Na enkele dagen lukt u dat! Het boek "CQ richting Sowjet Unie" met o.a.: het Russisch alfabet, radiospellings- alfabet, telwoorden, A-Z woordenlijst, standaard QSO, oblastnr's, etc. f. 29,- op giro 326389 t.n.v. R. Zwartjes, PAoJTA. Rotterdam.

Philips TV type TX-500U bouwjaar 1951. Geheel compleet en in perfecte staat. Met documentatie. Gaat naar de hoogste bidder. PA3DIR. Tel. na 19u. (070)-325216.

Transc. TS-440S, HF, 1 1/2 jr. oud. f. 2850,-. Voeding PS-430 voor TS-440S. f. 400,-. Transc. IC-260e, 2m all mode, met tafelmike. f. 850,-. Tel. na 17u. (05750)-20491.

Transc. Drake TR-5, HF, incl. alle amateur/Warc banden, extra CW- filter en Noise blanker, st. mike en speaker. Excl. 13.6V voeding. f. 1350,-. PAoBDR. Tel. (020)-6334752.

Amplifier SB-1000, HF, met 3-500Z. 850W CW en 1kW pep SSB output 10-160m. Eenjaar oud. ± 70 uur gedraaid. f. 2000,-. Alleen afhalen. PA3EON. Tel. (01641)-6178.

Ontv. Drake R-4C met 12 extra X-tal's en doc. f. 400,-. Viditel telf. modem met doc. f. 35,-. Search 9 Cuna marifoon ontvanger. f. 75,-. Freq. teller VRZA. f. 100,-. Notch filter h.made. f. 25,-. PDoALG. Tel. (01810)-17873.

73, PA3BVD.

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

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

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38. RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118. RESP. 4 JUNI 1976, NR. 80. DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.)

JAARGANG 46 NUMMER 4

Redactie:

D.W. Rolfe (PAoSE), hoofdredacteur
H.J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie. Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHQ), J. Hoek (PAoJNH), F.W. van Wijk (PA3BVD), D. Kooijstra (PAoDKO), A.G. van der Dijk (PAoNOL), L.H. Schepers (PE1GZI), J.N. de Lange (PE1FSU), P.M.H. Meijers (PA2PME), T.J.T. Plantinga (PA3CAM), O. Bosma (PAoZOZ), J. Evers (PAoCX), A. van den Berg (PE1BFN), L. Hendriks (PE1LMU), A.J. Koster (PA3ELS).

Contributie:

De contributie is met inbegrip van het verenigings- orgaan „Electron“ en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1990/1991: 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f. 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f. 20,00. Een abonnement op het weekblad DXpress/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f. 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand. De verschijningsdatum is ± de 28e van de maand. Contributiebetalings s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.: VERON, Centraal Bureau, Postbus 1196, 6801 BD Arnhem, tel. (085)-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

DRINGEND VERZOEK

Wilt u bij onjuiste adressering of tenaamstelling adres- stoker met verbeterd adres a.u.b. zenden aan: CENTRAAL BUREAU VERON - POSTBUS 1196 - 6801 BD ARNHEM - HOLLAND.

Redactie-secretaris

H.J. Duivenvoorden, PE1ADA
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28e van de maand. Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

Uitgeverij en druk:

BDU
Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.
Nieuwstraat 15,
3771 AS Barneveld
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
telefoon (03420)-64911
telefax BDU 40.261
telecopier aangesloten op nr. (03420)-13141.

Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden. Advertentie-opdrachten en/of materiaal voor „Electron“ zenden aan: Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. t.a.v. Wiljo Klein Wolterink Postbus 67 3770 AB Barneveld.

STANDARD C160/C460

De opvolger van de C150/C450. Nog kleiner maar met meer mogelijkheden. De C160 (2-meter) en C460 (70-cm) portofoons zijn ondanks het kleine formaat van 47 mm breed x 120 mm hoog x 31 mm dik nog goed bedienbaar door het multi-funcionele toetsenbord. Maximaal 5 Watt vermogen. Incl. DTMF en paging (selectief oproepen). Een nieuwtje: Alle instellingen en geheugens worden opgeslagen in een Eeprom op een verwisselbaar insteekprintje. Standaard is er plaats voor 40 geheugens, uit te breiden tot 200 geheugens!

Prijs C160 - Fl. 725,-
Prijs C460 - Fl. 785,-



Meer info?

VHT
communications

VHT-BV PE1MUO
De Rookamer 8
1852 EC Helloo
Tel: 072-338533
Fax: 072-338913

STANDARD C520
prijs Fl. 1049,-

STANDARD C620
prijs Fl. 1349,-

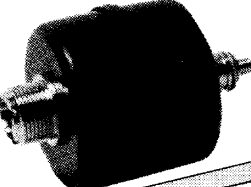
STANDARD C5600
prijs Fl. 2049,-

STANDARD C150
2-meter portofoon
prijs Fl. 649,-

ELECTROTECHNISCH BUREAU

HARRIE LAMMERTINK

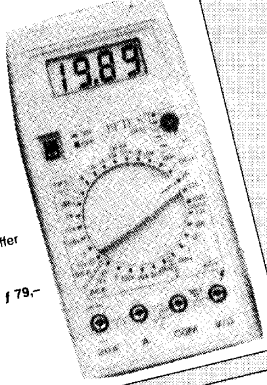
DX-ers opgelet!!!
Er is nu een echte oplossing voor uw antenneprobleem. Met deze magnetische longwire Balun. Wat u vroeger met 50 m draad deed, doet u nu met 12 m draad enz., enz. Bel of schrijf voor meer informatie.
Prijis f 99,-



WE HEBBEN ZE WEER!!!
Super breedband scanner MVT 5000
Specificaties:
Frequ. bereik: 25-550 MHz: 800-1300 MHz.
Modes: FM, AM.
Memory: 100 geheugens/10 banken.
Scansnelheid: 20 kanalen per seconde.
High sensitivity
De Rolfs Royce onder de pocket-scanners!!!
Prijis f 1098,-
Aanbieding zolang de voorraad strekt!!!!



VOOR SNELLE BESLISSERS! DEZE ROBUUSTE MULTIMETER
METEX 3800 met:
- AC (700 V)
- DC (1000 V)
- stroom (0-20 A)
- Weerstand (20 Ohm - 20 Mega Ohm)
- diode tester
- transistor tester
- compleet met gratis leren koffer
VAN 149,-
NU VOOR f 79,-
Pak die kans!!!



Ruime keuze Diamondantennes voorradig. Nu aanbieding:
Diamond X-50, 2 m/70 cm dual band antenne. Specificaties:
Versterking: 4,5 dB (2 m), 7,2 dB (70 cm).
Max. vermogen: 200 W.
SWR: minder dan 1,5 : 1.
Mastdiameter: 30-620.
Prijis f 169,-



INRUILERS LET OP!!!
ICOM IC-260 E, 2 m all-mode
ICOM IC-24 E, 2 m, FM
ICOM IC-JU-144 E, 70 cm, porto
ICOM IC-R-71 E, KG ontvanger
YAESU FT-227R, 2 m, FM
YAESU FT-7B, KG Tranceiver
YAESU FT-790 RII, 70 cm, all mode
YAESU FT767GX + 2 m + 6 m + 70 cm, module + ext. ant. tuner 1,2 kW + speaker incl. filters + dyn. micr., van f 5749,- voor f 5499,-
nu of nooit
YAESU FT-727R + PA3 + NC-15 + MH12A2B + FBA-5, f 799,-
dual bander, 2 m/70 cm

ONTVANGER / SCANNERS:
ICOM IC-R100 f 1089,- AOR 2002
ICOM IC-R1 f 799,- Roberts Air-scanner (kristallen)
Kenwood RZ-1 f 1199,- Standard AX-700
UBC-175XL f 379,- Sony Airband
UBC-200XL f 659,- ATC-720SP Airbander
UBC-50XL f 329,-
BJMKIII f 439,- Bel nu rechtstreeks voor info
YAESU FT-727R f 569,- 05496-75785!!!!
YUPITERU-MVT 6000 f 889,-

KENWOOD TH-77E
Dual band portofon
Specificaties:
VHF: 144-146 MHz
UHF: 430-440 MHz.
Mode: FM
Power: 0,5/1,5/2,5 W.
Memory: 42 kanalen.
High Tech in een klein doosje!
Prijis f 1199,-



HARRIE LAMMERTINK
Rijssensestr. 4, 7542 CX Wierden. Tel. 05496-75785. Telefax 05496-73835.
Openingsdagen: 9.00-12.30, 13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten. Vrijdag koopavond.
Wij verzenden ook onder rembours!
Kom eens langs in onze gezellige winkel.
De keus is zeer groot en voor u staat de koffie klaar!
U kijkt uw ogen uit!

Feiko Clockstraat 31
9665 BB Oude Pekela
Telefoon 05978-12327
Telefax 05978-12645 Nederland

HOKA ELECTRONIC

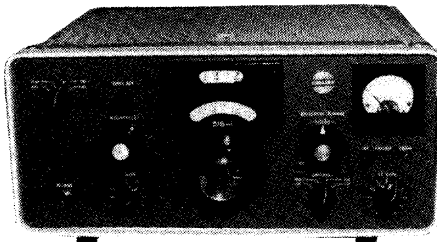
Verkoop en reparatie van meet- en communicatieapparatuur

K. v. Koophandel Veendam 20600
ABN Oude Pekela 57.45.25.033
NMB Winschoten 68.49.11.507
Postgiro 3941425

Voor gebruik met onze Codekraker 'CODE 3' waren wij al een hele tijd op zoek naar een partij hiervoor geschikt professionele ontvangers, welke alle benodigde eigenschappen zoals goed grootsignaalgedrag, zeer goede middenfrequent-filters en nauwkeurige afstemming moesten hebben. Dat ze uiteraard nog betaalbaar moeten zijn en niet te groot van afmeting maakte het zoeken alleen maar moeilijker.
Gelukkig, wij zijn erin geslaagd en kunnen u een van de beste ontvangers aanbieden: de **COLLINS type 51 S-1!** Prijs **Hfl 1495,-**.

De naam **COLLINS** spreekt voor zichzelf, en vele kenners van deze superieure ontvangers zullen zich alleen afvragen hoe **HOKA** ze voor deze extreem lage prijs kan aanbieden!

Deze apparaten zijn afkomstig van een speciale afliufterafdeling van het leger, ze zijn gebruikt, verkeren in goede staat en zijn allemaal opnieuw afgeregeld en gerepareerd.
Het betreft een serie uit de laatste generatie buizenontvangers, dus net zo klein en licht als de Japanse transistorordos: **19,5 cm hoog en 37,5 cm breed, 35 cm diep. Het gewicht ca. 12 kg.** Aansluiting op 230 V netspanning, ca. 125 W.



Het is dus een professionele buizenontvanger met alle technische voordelen van deze met de afmetingen van een transistor-ontvanger en de prijs van een 'radio'!
De nieuwprijs van deze ontvangers was zo hoog, dat alleen maar het leger ze kon betalen, en zelfs de tot nu toe zeer schaarse tweedehands exemplaren worden meestal nog steeds voor omstreeks de 3 mille aangeboden!
Hierna enkele technische specificaties:
Afstembereik van 50 kHz tot 30 MHz in 30 banden à 1 MHz.
Meervoudige afgestemde preselector van 0.2 tot 30 MHz, dus geen last van kruismodulatie aan grote antennes!

Geschikt voor AM, CW (en uiteraard RTTY!), USB en LSB.
3 ingebouwde **mechanische filters** 800 Hz en 2,75 kHz voor CW, USB en LSB met sublieme selectiviteit.
Zeer stabiel (+/-400 Hz) en ruisarm door kristalgestuurde 1de oscillator.
Naast een gewone luidsprekeruitgang nog separaat regelbare 600 Ohm line-uitgang.
Q-multiplier met zeer effectieve **notchfilter** (meer dan 40 db!) op 500 kHz MF maakt het onderdrukken van storingen binnen het doorlaatband mogelijk.
Ingebouwde calibrator elke 100 kHz.
Uitstekende gevoeligheid van 0.6 microvolt/10 db in CW en SSB.
Zeer precieze en nauwkeurige afstemming, op ca. 300 Hz afleesbaar.
De ontvangers worden compleet in bijbehorende kast geleverd, een kopie van het handboek zit er uiteraard ook bij!

Gezien de te verwachten enorme belangstelling is een vroegtijdige reservering aan te raden, met een levertijd van 3-4 weken moet men soms rekenschap houden!

Verzending door geheel Nederland onder vooruitbetaling op Postgiro 3941425 of onder rembours, verzendkosten bedragen Hfl 30,-.
Openingstijden: ma. 13 tot 18 uur, wo. t/m za. 10 tot 12 en 13 tot 18 uur; dinsdags gesloten.

DE IDEALE ANTENNEMAST

Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide Constructiemasten in volbad verzinkte uitvoeringen en in aluminium voor diverse topbelastingen.

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW. Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels, e.d. Goede begeleiding voor de doe het zelfver.

Interessante prijzen en snelle service.

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 2030,-. Idem in 150 KGF f 2760,-. In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr. Leverbaar met platform Ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 mtr. Windbelasting 100 KGF f 220,- per m. Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGV. V.a. f 160,- de meter.

Getuide pyloonmasten basis 180 mm, f 19,65 mtr. Idem in basis 300 mm f 54,- mtr. In ALU f 92,- mtr. op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 720,-.

Demonstratiemodellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig.

Wilt u meer informatie over onze masten?
Belt u dan even voor een afspraak.

Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.

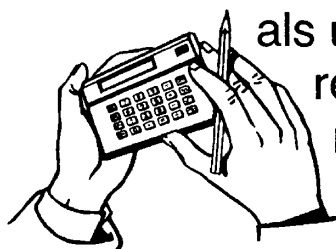


ANTENNE-BOUW

Bijzen

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92

FAX 038-660365



als u wilt rekenen
reken dan
maar op:
BINELL

wij leveren: (indien voorradig binnen 48 uur)

service documentaties voor:

- audio- video apparatuur
- meetinstrumenten
- home-computers

alle bekende Europese en Japanse merken

service onderdelen zoals:

- lijntransformatoren, focusregelingen
- afstandbedieningen, videokoppen etc, etc.

ELV bouwpakketten (bel voor dealer in uw omgeving)

- meetinstrumenten
- laser- en lichtshows
- atoomklokken en honderden andere

halfgeleiders

- voor meer dan 18.000 typen halfgeleiders hebben wij een vervanger of het originele type en leveren u componenten **zonder verzend- of administratiekosten** franko huis.



BINELL bv

postbus 83, 7440 AB Nijverdal
tel: 05486 - 17475, fax: 12678

BOUWPAKKETTEN

BP416 Frequentie counter 1800 MHz	f 125,-
BP1023 Eprom call geveer inkl. programmeren	f 45,-
BP723 LF uitbreiding BP416	f 20,-
BP136 Audio versterker	f 10,-
BP573 automatische Ni-Cd lader	f 20,-
BP174 Duplex filter 144/430 MHz	f 10,-
BP135 Voeding 1A 12V (zonder trafo)	f 7,50
BP617 C-MOS KEYS (zonder paddle)	f 30,-
BP812 DTMF decoder (16 uitgangen)	f 30,-
NIEUW	
BP268 CW Souder (sinus)	f 24,95

SPECIALE PRIJS TOT EN MET 1 MEI	f 19,95
Luidspreker (57mm) LS-01 voor BP268	f 3,95

Wij leveren nu ook SMART-KIT Bouwpakketten.
Bel even zodat we u de complete lijst kunnen toezenden.

BP416 wordt ook verkocht door:

HALTRONICS Amsterdam
HAJE electronics Berg & Terblijt
van DIJKEN Electronica Groningen

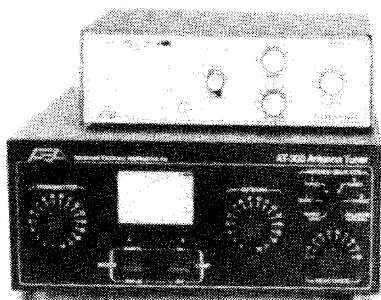
- * Indien u een bouwpakket niet werkend krijgt kijken wij deze kosteloos na.
- * Bestellen door overmaken bedrag + f 5,- verzendkosten op giro 4064032 t.n.v. ESSA electronics IJmuiden.
- * Telefonisch of schriftelijk (rembours) bedrag + f 10,- verzendkosten.
- * Ophalen (na afspraak).

ESSA electronics

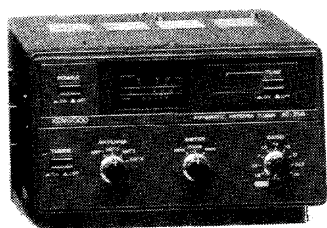
Zuiderkruisstraat 60, 1973 XM IJmuiden
Postbus 259, 1970 AG IJmuiden
Telefoon 02550-34972 (10.00-17.00)
FAX 02550-33768

Antenna Tuners

(80-m ~ 10-m bands)



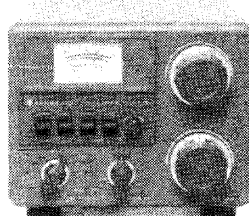
AT-300 f 895,- **ET-1** f 595,-



AT-250
f 1159,-



AT-130: Antenna Tuner
f 469,-



Antenna Tuner
f 699,-

CNW-419
1.8 ~ 30MHz
(continuous coverage
17 bands)
200W CW (3.5 ~ 30MHz)
100W CW (1.8 ~ 3.4MHz)

f 795,-



ANNECKE
**BALANS- EN
DRAAD TUNERS**

J. SCHAAART

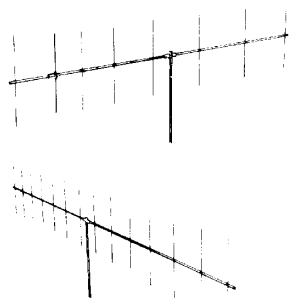
Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.
Telefoon 01718-15708.
Giro-nr. 109831.

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

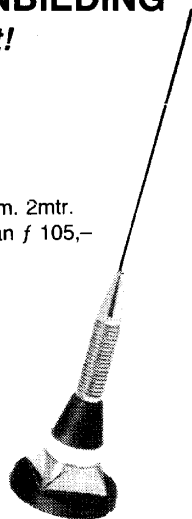
ELECTRONICA B.V.

SPECIALE APRIL AANBIEDING zolang de voorraad strekt!

hy-gain



205 5-elem. 2mtr.
9.1dBd van f 105,-
NU
f 55,-



144-MAG
2mtr. 5/8
van f 145,- NU f 75,-

208 8-elem.
11.8 dBd van f 135,- NU f 70,-

214 14-elem. 13.0dBd
van f 168,- NU f 85,-

Polyester boot ant. 27MHz. van f 135,- NU f 70,-

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND

hy-gain

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk ZH.
Telefoon 01718-15708. Giro no. 109831.

OPRUIMING

NIEUW-, INRUIL- EN DEMONSTRATIE
APPARATUUR.

KENW.SP-599 f 75,-; YAESU FT-227RA f 495,-; DRAKE PS-75 f 495,-; YAESU NC-29 f 125,-; KENW. ST-1 f 59,-; DRAKE MICR. 7077 f 100,-; JOHNSON MATCH BOX f 395,-; DRAKE TR-7/DR-7 f 2750,-; TRIO JR-310 f 350,-; KENW. RM-76 f 100,-; YAESU FT-102 f 1995,-; KENW. R-599D f 695,-; WELZ SWR/POWER SP-15M f 175,- en SP-45M f 175,-; YAESU FT-480R f 775,-; KENW. TR-9000 f 895,-; YAESU FL-7010 f 195,-; KENW. TR-7400A f 450,-; KENW. TR-7600 f 395,-; KENW. TR-9000 f 495,-; NAVICO AMR-1000S f 795,-; YAESU FT-290R f 750,-; KENW. TR-9500 f 995,-; YAESU FT-707S f 1395,-; ICOM IC-471E f 2395,-; KENW. TS-140S f 2495,-; KENW. TS-530S f 1795,-; SWAN 350B f 595,-; YAESU FT-230R f 550,-; KENW. PS-50 f 575,-; KENW. TR-9500 f 995,-; KENW. TS-820S f 1195,-; YAESU FT-690 f 995,-; KENW. TS-770E f 1595,-; KENW. R-820 f 1495,- EN VEEL PORTABLE 2MTR./70 CM APPARATEN, ZELFS DUO BANDERS. EN NATUURLIJK WIE HET EERST KOMT...

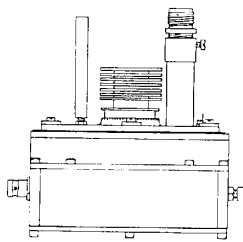
ALLÉÉN BIJ:

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk ZH.
Telefoon 01718-15708. Giro no. 109831.

CAVITIES 23/13 CM

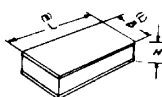


LA-231, 1x2C39, G13 dB, Inp. 5 W/60 Wout f 370,-
LA-232, 2x2C39, G12 dB, Inp. 10 W/150 Wout f 395,-
LA-131, 1x2C39, G15 dB, Inp. 5 W/>30 Wout f 480,-

HF-DICHTE BLIKKEN DOOSJES



0,5 mm blik



LxB	HOOG 30 mm	HOOG 50 mm
37x37	f 3,00	f 3,35
74x37	f 3,35	f 4,05
111x37	f 4,15	f 4,75
148x37	f 4,75	f 5,50
74x55	f 4,25	f 5,50
111x55	f 5,50	f 6,10
148x55	f 6,50	f 7,65
74x74	f 5,50	f 6,10
111x74	f 6,10	f 7,35
148x74	f 7,95	f 8,55
160x100	f 12,95	f 14,95

KWARTSKRISTALLEN TUSSEN 2 en 125 MHz
levering binnen 5 werkdagen.

BOUWPAKKET

FAX/SSTV CONVERTER voor PC IBM com. (DK8JV).
Geschikt voor alle grafische modes.
Print, alle componenten en
nieuwe software (4.1) f 155,-

MIXERS

SBL-1, 0,5-500 MHz, 7 dBm f 19,50
SBL-1z, 10-1000 MHz, 7 dBm MF vanaf DC f 59,-
SBL-3, 0,025-200 MHz, 7 dBm f 37,50
SBL-11, 5-2000 MHz, 7 dBm f 89,-
SRA-1H, 0,5-500 MHz, 17 dBm f 109,-
SRA-11H, 10-3000 MHz f 199,-
TFM-150, 10-2000 MHz, 10 dBm MF vanaf DC f 159,-

SPECIALITEITEN

SP5060 f 59,-	NE592 f 2,75
SP8793 f 37,-	NE604 f 24,50
SP8630 f 80,-	NE602 f 10,-
SL1455 f 50,-	NE5534 f 2,-
HEF4750 f 72,-	U664B f 8,50
HP2800 f 3,95	U824 f 25,-
CF300 f 2,70	OM361 f 39,95
U310 f 7,85	TDA5660 f 13,95
3SK97 f 9,95	TDA7000 f 6,35
MGF1302 f 22,25	TDA1080 f 22,30
MSA0404 f 14,50	XF9B f 199,-
MSA0685 f 9,45	10M30C f 79,90
SO42P f 6,50	meteosat f 1,25
MC10116 f 5,55	BB204B f 0,95
MC1330 f 7,95	BB505G f 11,90
MC1350 f 12,95	BFG65 f 4,30
MC145106 f 18,-	BFG34 f 5,95

KOAXIALE KONNEKTOREN

N-kabeldeel v RG213 f 9,30
N-kabeldeel v H100 f 9,70
N-kabeldeel-female v RG213 f 12,75

N-kabeldeel-female v H100 f 15,50
N-kabeldeel v RG58 f 10,95
N-kabeldeel-female v RG58 f 16,95
N-chassisdeel met flens f 7,50
N-chassisdeel flens-kabelmon. H100/RG213 f 22,50
N-koppelstuk 2 x female f 15,50
N-koppelstuk 2 x male f 18,50

KOAXIALE KABEL



NIEUW!! AIRCOM per mtr. f 3,95
H100 per mtr. f 2,75
RG213 per mtr. f 2,75
RG58 (CU kwaliteit!!) per mtr. f 1,50

De nieuwe
KATALOGUS '91.
U ontvangt hem
door f 5,75 over
te maken
op giro 5040569.



POSTORDER SERVICE INFO

Bestellingen en inlichtingen: Smelpaet 2, Veenwoudsterwal, Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp, tel. 05110-3866.
Verzendkosten: apparatuur v.a. f 500,- franko (geldt niet voor antennes en kabel), componenten f 4,- v.a. f 200,- franko.
Betaling: onder rembours of vooruitbetaling op giro 5040569. Buitenland alleen vooruitbetaling.



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879, Fax: 035 - 213584

Officieel KENWOOD, YAESU & STANDARD Dealer

KENWOOD HF TRANSCEIVER TS-850S



TS-850S SPECIFICATIONS

Tx 160 - 10m Amateur bands.
Rx 100kHz - 30MHz
Modes LSB/USB, CW/FSK, FM/AM

FEATURES

- Superior Receiver Dynamic Range with Kenwood's new AIP System
- Selectable IF Filter with Memory
- CW variable Pitch Control & CW Reverse Mode, 4-Step RF Attenuator
- Switchable AGC Circuit
- All Mode Squelch Circuit
- Microprocessor Controlled Automatic Antenna Tuner (built-in or Option)
- 100 Memory Channels
- Memory Scan plus Programmable Memory Channel Lock-out
- DRS "Digital Recording System"
- (1) Built-in Message Keyer
- (2) Optional Digital Recording Unit

KENWOOD Desktop Microtoons



MC-60A
Deluxe Desk/Top Mic
with built-in Preamp



MC-85
Multi-function
Desk-Top Mic.
with built-in Audio
Level Compensation



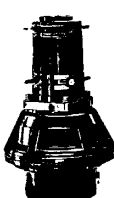
MC-55
Mobile Microphone



KENWOOD Dualband Portofoon TH-77E

- kleinste dualbander 58x140x50mm (x50mm)
- Weegt maar 430 gram
- 40 multi-function geheugen kanalen
- leichte hand met eigen squelch en volume
- 8 verschillende scan mogelijkheden

Betrouwbare Rotoren zijn van YAESU



NIEUW G2700SDX heavy duty rotor

Uit voorraad leverbaar
G-400RC, G-600, G-800S.
Steunlagers
GS-050 en GS-065

COMET ANTENNA

Uit voorraad leverbaar

CX-902 2m/70cm/23cm CA-2x4Super 2m/70cm
CA-2x4MAX 2m/70cm CA-2x4WX 2m/70cm
CA-1221S 23cm CA-24x4X 2m/70cm

DUPLER & TRIPLEXER

CF-413, CF-4130, CF-416, CFX-431, CFX-4310



DIAMOND ANTENNA

Uit voorraad leverbaar

U-3000 70cm/23cm SE-50 2m/70cm

YAESU

FT-6200 70/23cm dualband

Raster Freq. UHF 5.10-12.5-15-20-25 kHz
Raster Freq. SHF 10-12.5-20-25 kHz
Output UHF-35W SHF-10W
Ingebouwde Duplexer
Afhelbaar frontpaneel
Afmet. 140x40x135mm. Gew. 1kg
leverbaar in April

ANTENNE MATERIAAL NODIG?

Wij hebben weer een groot assortiment op voorraad!
Buizen, ratels, tuitdraad, tuipennen, kruiskoppelingen, rotoren, steunlagers, Coax, etc.

YAESU AR-3000 COMMUNICATIONS RECEIVER



Frequentiebereik 100kHz - 2035MHz
Modes USB, LSB, CW, AM, NFM, WFM
Techniek: Triple USB, LSB, CW, AM, NFM & quadruple (WFM) conversie superheterodyne
Geheugenkanalen 400 (4 banks x100)
Scan snelheid 20 kan/sec
Afmet. 138mm(b)x80mm(h)x200mm(d)

VLF - CONVERTER

VLF - Converter speciaal voor de luisteraars.
Deze Ontvangst converter zet de 0 - 150kHz band om naar 14MHz
b.v. METEO Offenbach 117.4kHz wordt 14.117MHz
DPA Frankfurt 139kHz wordt 14.139MHz etc. f 98,-

Wij leveren ook o.a.
• COMET antennes
• DAIWA lineairs
• SPANKER voedings
• YAESU rotoren
• Scanners etc.

WIJ KOPEN EN/OF RIJLEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op pui te houden.
Geopend dinsdag t/m vrijdag van 12.00 - 18.00 uur, zaterdagochtend van 9.00 - 12.00 uur, zaterdag van 10.00 - 17.00 uur. PEITKG, Jolani - PEILDC, Arno - PAJEXL, Dierk - PEIDNE, Berpex

COMET

VHF / UHF BEAMS

TONNA

MIRAGE / KLM

TELEX/HYGAIN

Model	Boom (m)	Elem. DBI	Gain DB	F/B watts	Polar	Weight (kg)	Remarks
50 MHZ							
COMET CA52HB	0,75	2	6,3	—	200	H/V	0,91 HB9CV
COMET CA52HB4	3,20	4	10,4	—	400	H	2,1 HB9CV
TONNA 20505	3,45	5	10,0	23,8	1000	H	6,5
KLM 6M-5	3,58	5	11,9	30	5000	H	4,0
HYGAIN 64DX	3,70	4	10,4	25	1000	H	4,0
COMET CA52HB6	6,00	6	13,2	—	400	H	6,3 HB9CV
KLM 6M-7LD	6,10	7	12,7	30	5000	H	5,8
HYGAIN 86DX	7,48	8	12,5	25	1000	H	7,2
KLM 6M-7LB	7,85	7	13,7	30	5000	H	9,9
KLM 6M-10	10,40	10	13,2	30	5000	H	2,1
KLM 6M-14	18,60	14	16,2	30	5000	H	3,7



144 MHZ							
TONNA 20804	0,93	4	8,9	16	1000	H/V	1,0
HYGAIN 23FM	1,10	3	8,3	20	1000	H/V	1,2
KLM 2M-4X	1,28	4	10,7	20	2000	H/V	0,9
HYGAIN 25FM	1,90	5	11,3	20	1000	H/V	1,6
KLM 2M-8	2,20	8	12,5	30	2000	H/V	1,8
HYGAIN 28FM	3,40	8	14,0	20	1000	H/V	2,1
TONNA 20809	3,49	9	13,1	19,8	1000	H/V	2,0
TONNA 20089	3,49	9	13,1	19,8	1000	H/V	2,0
TONNA 20813	4,43	13	14,0	27,3	1000	H	4,0
HYGAIN 214FM	4,70	14	15,2	20	1000	H/V	2,9
KLM 2M-11X	4,72	11	14,7	20	2000	H/V	2,5
KLM 2M13LBA	6,55	13	15,5	20	2000	H	4,1
TONNA 20817	6,57	17	15,3	36,9	1000	H	6,5
HYGAIN 215DX	8,50	15	16,4	30	2000	H	6,2
KLM 2M16LBX	8,53	16	16,7	20	2000	H	4,6
KLM 2M20LBX	11,1	20	17,8	20	2000	H	8,2

430 MHZ							
KLM 440-GX	0,6	6	10,2	20	2000	H/V	1,0 420-460 MHz
TONNA 20909	1,24	9	13	16,8	1000	H/V	3,0
KLM 440-10X	1,45	10	13,7	20	2000	H/V	2,5 420-460 MHz
TONNA 20919	2,82	19	16,2	23,6	1000	H/V	3,0
KLM 440-16X	3,20	16	16,8	20	2000	H/V	4,0 420-460 MHz
HYGAIN 440-27	3,65	27	15,7	20	2000	H/V	3,4 420-450 MHz
KLM 432-20LBX	3,76	20	17,5	20	2000	H/V	2,3

430 MHZ							
TONNA 20921	4,60	21	18,2	29,7	1000	H	3,0
TONNA 20922	4,60	21	18,2	19,3	1000	H	3,0 special ATV
KLM 432-30LBX	6,68	30	19,5	20	2000	H/V	4,1
HYGAIN 7031DX	7,33	31	19,8	28	2000	H	6,2

1200-1300 MHZ							
KLM 1.2-15LBX	15	15,8	25	2000	H/V	1,5	
TONNA 20623	1,75	23	18,0	21,1	300	H	1,4 1246-1326 MHz
TONNA 20624	1,85	23	18,1	19,5	3000	H	1,4 1205-1270 MHz
KLM 1.2-24LBX	1,92	24	18,4	25	2000	H	3,0
KLM 1.2-44LBX	3,76	44	20,6	25	2000	H	4,0
TONNA 20655	4,64	55	21,5	24,6	300	H	3,4 1253-1321 MHz
TONNA 20696	1,85	4x23	23,7	22,5	1000	H	7,1 1253-1321 MHz
TONNA 20866	4,64	4x55	27,1	24,0	1000	H	9,0 1280-1320 MHz

2300 MHZ							
TONNA 20725	1,30	25	18,0	20,0	300	H	1,8 horn feed

CROSSED YAGI 145 MHZ							
TONNA 20808	0,93	2x4	8,9	16	1000	H/V	1,0
TONNA 20818	3,47	2x9	13,1	19,8	1000	H/V	3,0
KLM 2M14C	3,88	2x7	13,2	20	250	C	3,4 polarity switch
HYGAIN 216SAT	4,29	2x8	13,7	25	200	C	3,2 11,5 DBC
TONNA 20822	4,62	2x11	14,1	28,5	1000	H/V	4,0
KLM 2M22C	5,82	2x11	15,2	20	250	C	5,0 polarity switch

CROSSED YAGI 435 MHZ							
KLM 435-18C	2,23	2x9	14,2	20	250	C	2,1 polarity switch
TONNA 20438	2,82	2x19	16,2	23,6	1000	H/V	3,5
HYGAIN 7030SAT	3,40	2x15	16,2	25	200	C	1,8 14 DBC
KLM 435-40CX	4,46	2x20	17,4	20	250	C	4,5 polarity switch

OSCAR 145/435 MHZ							
TONNA 20199	3,47	9	13,1	19,8	1000	H	3,0 145 MHz
		19	16,2	23,6	1000	V	435 MHz
HYGAIN Oscar Link	4,29	2x8	13,7	25	200	C	7,7 145 MHz
	3,40	2x15	16,2	25	200	C	435 MHz

METE0 137 MHZ							
KLM 134/138/14CM	4,20	2x7	13,2	20	200	C	3,6 11 DBC

DEALERS IN NEDERLAND

ARS ELOPTA
Prins Hendrikkade 153
NL-1011 AW Amsterdam
020/251922

BOMBEECK
Hoogstraat 90
NL-5615 PS Eindhoven
040/441834

CLASSIC INTERNATIONAL
Havikhorst 95
Postbus 1020
NL-6040 KA Roermond
04750/27390

DOEVEN
Schutstraat 58
NL-7901 EE Hoogeveen
05280/69679

DOLSTRA ELEKTRONIKA
Smelpaeld 2
Postbus 63
NL-9254 ZH Hardegarijp
05110/3866

EES
Plomperstraat 14
NL-3087 BD Rotterdam
010/4299221

ELEKTRON
Laat 38
NL-1811 EJ Alkmaar
072/113180

ELRA
Zwartejanstraat 38
NL-3035 AT Rotterdam
010/4670677

HAJE ELECTRONICS
Oude Kerkstraat 7
NL-6325 EE Berg en Terblijt
04406-40132

HALTRONICS (ANTENNEN)
Louis Couperusstraat 25
NL-1064 CA Amsterdam
020/149993

JACOBS BRED A ELECTRONICS
Liesbosstraat 9-12-14
NL-4813 BD Breda
076/212881

LAMMERTINK
Rijssensestraat 4
NL-7642 CX Wierden
05496-76055

RADIO COMMUNICATIE CENTRUM
Amsterdamsestraatweg 561-563
NL-3553 EG Utrecht
030/433235

RADIO RIJPKEMA
Midstraat 120
NL-8501 Joure
05138/12656

RELATIX
Noordestraat 49
NL-2411 BH Bodegraven
01726/19257

RUYTENBEEK
Wilgstraat 53a
NL-2565 MB Den Haag
070/3603355

RYS ELECTRONICS
De Kuil 12
NL-1911 TP Uitgeest
02513/11934

VENHORST COMMUNICATIE CENTRUM
Havenstraat 12a
NL-1211 KL Hilversum
035/215879

WHT BV
De Rookamer 8
NL-1850 AG Heiloo
07233/8533

DER WEDUWE
Leeghwaterstraat 22
NL-4561 MA Hulst
01140/14716

België: Tel. 02-384 80 62 - Fax 02-385 08 67 - Telex 625 69 - Int'l: Tel. 322-384 80 62 - Fax 322-385 08 67

CLOS LAMARTINE 3, 1420 BRAINE-L'ALLEUD - BELGIUM

Wie, wat en waar?



ZUID HOLLAND

ABE ELEKTRONIKA
2e Middellandstraat 18-22 - 3021 BN Rotterdam
010-4775802
27 MC app., scanners, antennes, grote
sortering halfgeleiders, satellietinstallaties.
Onbetwist de communicatiespecialist.

ZUID NEDERLAND

H A J E E L E K T R O N I C S
Biermans, Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt, tel.: 04406-
40138. Off. Dealer van Icom-Kenwood-Yaesu voor Zuid-Nederland.
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle
electronische onderdelen - Bouwsets / Meetapp.
Ook inkoop van componenten en apparatuur.

VOOR INLICHTINGEN:
TEL. 03420-94264

NOORD HOLLAND

CB SHOP
voor al uw 27 Mc behoeftigheden
scanners - onderdelen
Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)
Tel.: 010-4374803

SKYLIIFT ZENDMASTEN
Volbad verzinkte masten, met service platform, Tele-
scopisch, 12 tot 24 mtr, vast of kanteelbaar, kunststof
rollagers, betonwapening, beveiligd, coax afst. hou-
ders, rotor + lagerplaat, levering aan huis, gratis ver-
gunningaanvraag.
Infolijn, 040-543874, P.B. 8643, 5605 KP Eindhoven.

othec e|l|e|c|t|r|o|n|i|c|a

„Electronica-onderdelen en meetapparatuur”
Oostzijde 115 - 1502 BC Zaandam - Telefoon 075-354854

D.I.L.-ELEKTRONIKA
STEEDS
MET-RAAD-EN-D(R)AAD
VOOR U PARAAT!
Jan Ligthartstraat 59-61 Tel.: 010-4854213
3083 AL Rotterdam Fax: 010-4841150

OWE DER WEDUWIE ELEKTRO
ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT
T.A.R. antennes. Comet antennes G4MH. Mini beam, antennenmasten
in div. uitvoeringen. Off. dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA-
ICOM enz. enz
Leeuwwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

E. E. COMMUNICATIE
Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368
CB, scanners, antennes, electronica-onder-
delen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-
app. en bouwsets.

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM
Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen,
kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders,
doorkiezers, mobilofoons en portofoons, satellietinstallaties, com-
puters en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil
van diverse electronica.
Apeldoornlaan 224, Den Haag, tel. (070) 3458517, geopend v.
9-18 u. Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

MIDDEN NEDERLAND

„RITON” elektronika
ELEKTRONICA-ONDERDELEN
VOOR BEROEP EN HOBBY
BINNENWEG 197 2101 JJ HEEMSTED
TEL. 023-282573 FAX 023-294088

RUUTENBEK ELEKTRONIKA BV
Voor zend- en luister-amateur; voor hobbyist en vakman:
electronica-onderdelen van de beste fabrikanten en merken.
Antennes: Tonna, Cushcraft, Comet, Cue Dee, Jaybeam etc.
Dealer van: Kenwood; Icom; Yaesu; Wilgstra 53a
(bij Thomsonplein), Den Haag, tel. 070-3603355. Ge-
opend: di. t/m vr. 9.00-18.00 uur en za. van 9.00-16.00 uur.

De Specialzaak voor Elektronika
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,
mengpanelen, luidsprekers etc. en
RADIO Spoiland bv
Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

Ontwerpen en fabriceren
van diverse
electronische schakelingen
Zuiderkruisstraat 60 1973 XM IJmuiden
Tel. 02550-34972 Fax. 33768

GELDERLAND

BAREND HENDRIKSEN

specialist in hf componenten
vandaag besteld - morgen in huis
gratis catalogus op aanvraag
postbus 314 - 7200 AH Zutphen
tel. 05756-1866 fax -5012

sonim
Van 50 MHz tot 1300 MHz
antennes meer, gain voor
minder geld.
tel. Veghel 04130-41638
tel. Apeldoorn 055-411615
tel. Leerdam 03451-11162
tel. Vlissingen 01184-10537

KLOVE electronics
IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF
QUARZ CRYSTALS
INDUSTRIESTRAAT 3, TEL. 02207-42574
1704 AA HEERHUGOWAARD TELEX 57503 KLOVE NL
FAX 02207-16119

Veen Import-Export
Rek.nr. 15.33.59.825
Ratobank Veghel
NEDERLAND

a.i.s. elopta bv. Prins Hendrikkade 153
1011 AW Amsterdam.
Tel. 020 - (6)251922
Prof Pocket Frequency: Counters 10Hz-2.4 GHz.
Computerscanners, ICOM, KENWOOD, YAESU, STAN-
DARD, Dealer. ANTENNES voor KG, VHF, UHF en ATF3 o.a.
COMET, TELES.

HTM
ELEKTRONICS
Elektronen buizen HF Transistoren
voor o.a. zend- ontvanger: audio
en meetapparatuur diverse types
5006 5008 5009 5010 5011 5012 5013 5014 5015 5016 5017 5018 5019 5020 5021 5022 5023 5024 5025 5026 5027 5028 5029 5030 5031 5032 5033 5034 5035 5036 5037 5038 5039 5040 5041 5042 5043 5044 5045 5046 5047 5048 5049 5050 5051 5052 5053 5054 5055 5056 5057 5058 5059 5060 5061 5062 5063 5064 5065 5066 5067 5068 5069 5070 5071 5072 5073 5074 5075 5076 5077 5078 5079 5080 5081 5082 5083 5084 5085 5086 5087 5088 5089 5090 5091 5092 5093 5094 5095 5096 5097 5098 5099 5100 5101 5102 5103 5104 5105 5106 5107 5108 5109 5110 5111 5112 5113 5114 5115 5116 5117 5118 5119 5120 5121 5122 5123 5124 5125 5126 5127 5128 5129 5130 5131 5132 5133 5134 5135 5136 5137 5138 5139 5140 5141 5142 5143 5144 5145 5146 5147 5148 5149 5150 5151 5152 5153 5154 5155 5156 5157 5158 5159 5160 5161 5162 5163 5164 5165 5166 5167 5168 5169 5170 5171 5172 5173 5174 5175 5176 5177 5178 5179 5180 5181 5182 5183 5184 5185 5186 5187 5188 5189 5190 5191 5192 5193 5194 5195 5196 5197 5198 5199 5200 5201 5202 5203 5204 5205 5206 5207 5208 5209 5210 5211 5212 5213 5214 5215 5216 5217 5218 5219 5220 5221 5222 5223 5224 5225 5226 5227 5228 5229 5230 5231 5232 5233 5234 5235 5236 5237 5238 5239 5240 5241 5242 5243 5244 5245 5246 5247 5248 5249 5250 5251 5252 5253 5254 5255 5256 5257 5258 5259 5260 5261 5262 5263 5264 5265 5266 5267 5268 5269 5270 5271 5272 5273 5274 5275 5276 5277 5278 5279 5280 5281 5282 5283 5284 5285 5286 5287 5288 5289 5290 5291 5292 5293 5294 5295 5296 5297 5298 5299 5300 5301 5302 5303 5304 5305 5306 5307 5308 5309 5310 5311 5312 5313 5314 5315 5316 5317 5318 5319 5320 5321 5322 5323 5324 5325 5326 5327 5328 5329 5330 5331 5332 5333 5334 5335 5336 5337 5338 5339 5340 5341 5342 5343 5344 5345 5346 5347 5348 5349 5350 5351 5352 5353 5354 5355 5356 5357 5358 5359 5360 5361 5362 5363 5364 5365 5366 5367 5368 5369 5370 5371 5372 5373 5374 5375 5376 5377 5378 5379 5380 5381 5382 5383 5384 5385 5386 5387 5388 5389 5390 5391 5392 5393 5394 5395 5396 5397 5398 5399 5400 5401 5402 5403 5404 5405 5406 5407 5408 5409 5410 5411 5412 5413 5414 5415 5416 5417 5418 5419 5420 5421 5422 5423 5424 5425 5426 5427 5428 5429 5430 5431 5432 5433 5434 5435 5436 5437 5438 5439 5440 5441 5442 5443 5444 5445 5446 5447 5448 5449 5450 5451 5452 5453 5454 5455 5456 5457 5458 5459 5460 5461 5462 5463 5464 5465 5466 5467 5468 5469 5470 5471 5472 5473 5474 5475 5476 5477 5478 5479 5480 5481 5482 5483 5484 5485 5486 5487 5488 5489 5490 5491 5492 5493 5494 5495 5496 5497 5498 5499 5500 5501 5502 5503 5504 5505 5506 5507 5508 5509 5510 5511 5512 5513 5514 5515 5516 5517 5518 5519 5520 5521 5522 5523 5524 5525 5526 5527 5528 5529 5530 5531 5532 5533 5534 5535 5536 5537 5538 5539 5540 5541 5542 5543 5544 5545 5546 5547 5548 5549 5550 5551 5552 5553 5554 5555 5556 5557 5558 5559 5560 5561 5562 5563 5564 5565 5566 5567 5568 5569 5570 5571 5572 5573 5574 5575 5576 5577 5578 5579 5580 5581 5582 5583 5584 5585 5586 5587 5588 5589 5590 5591 5592 5593 5594 5595 5596 5597 5598 5599 5600 5601 5602 5603 5604 5605 5606 5607 5608 5609 5610 5611 5612 5613 5614 5615 5616 5617 5618 5619 5620 5621 5622 5623 5624 5625 5626 5627 5628 5629 5630 5631 5632 5633 5634 5635 5636 5637 5638 5639 5640 5641 5642 5643 5644 5645 5646 5647 5648 5649 5650 5651 5652 5653 5654 5655 5656 5657 5658 5659 5660 5661 5662 5663 5664 5665 5666 5667 5668 5669 5670 5671 5672 5673 5674 5675 5676 5677 5678 5679 5680 5681 5682 5683 5684 5685 5686 5687 5688 5689 5690 5691 5692 5693 5694 5695 5696 5697 5698 5699 5700 5701 5702 5703 5704 5705 5706 5707 5708 5709 5710 5711 5712 5713 5714 5715 5716 5717 5718 5719 5720 5721 5722 5723 5724 5725 5726 5727 5728 5729 5730 5731 5732 5733 5734 5735 5736 5737 5738 5739 5740 5741 5742 5743 5744 5745 5746 5747 5748 5749 5750 5751 5752 5753 5754 5755 5756 5757 5758 5759 5760 5761 5762 5763 5764 5765 5766 5767 5768 5769 5770 5771 5772 5773 5774 5775 5776 5777 5778 5779 5780 5781 5782 5783 5784 5785 5786 5787 5788 5789 5790 5791 5792 5793 5794 5795 5796 5797 5798 5799 5800 5801 5802 5803 5804 5805 5806 5807 5808 5809 5810 5811 5812 5813 5814 5815 5816 5817 5818 5819 5820 5821 5822 5823 5824 5825 5826 5827 5828 5829 5830 5831 5832 5833 5834 5835 5836 5837 5838 5839 5840 5841 5842 5843 5844 5845 5846 5847 5848 5849 5850 5851 5852 5853 5854 5855 5856 5857 5858 5859 5860 5861 5862 5863 5864 5865 5866 5867 5868 5869 5870 5871 5872 5873 5874 5875 5876 5877 5878 5879 5880 5881 5882 5883 5884 5885 5886 5887 5888 5889 5890 5891 5892 5893 5894 5895 5896 5897 5898 5899 5900 5901 5902 5903 5904 5905 5906 5907 5908 5909 5910 5911 5912 5913 5914 5915 5916 5917 5918 5919 5920 5921 5922 5923 5924 5925 5926 5927 5928 5929 5930 5931 5932 5933 5934 5935 5936 5937 5938 5939 5940 5941 5942 5943 5944 5945 5946 5947 5948 5949 5950 5951 5952 5953 5954 5955 5956 5957 5958 5959 5960 5961 5962 5963 5964 5965 5966 5967 5968 5969 5970 5971 5972 5973 5974 5975 5976 5977 5978 5979 5980 5981 5982 5983 5984 5985 5986 5987 5988 5989 5990 5991 5992 5993 5994 5995 5996 5997 5998 5999 6000 6001 6002 6003 6004 6005 6006 6007 6008 6009 6010 6011 6012 6013 6014 6015 6016 6017 6018 6019 6020 6021 6022 6023 6024 6025 6026 6027 6028 6029 6030 6031 6032 6033 6034 6035 6036 6037 6038 6039 6040 6041 6042 6043 6044 6045 6046 6047 6048 6049 6050 6051 6052 6053 6054 6055 6056 6057 6058 6059 6060 6061 6062 6063 6064 6065 6066 6067 6068 6069 6070 6071 6072 6073 6074 6075 6076 6077 6078 6079 6080 6081 6082 6083 6084 6085 6086 6087 6088 6089 6090 6091 6092 6093 6094 6095 6096 6097 6098 6099 6100 6101 6102 6103 6104 6105 6106 6107 6108 6109 6110 6111 6112 6113 6114 6115 6116 6117 6118 6119 6120 6121 6122 6123 6124 6125 6126 6127 6128 6129 6130 6131 6132 6133 6134 6135 6136 6137 6138 6139 6140 6141 6142 6143 6144 6145 6146 6147 6148 6149 6150 6151 6152 6153 6154 6155 6156 6157 6158 6159 6160 6161 6162 6163 6164 6165 6166 6167 6168 6169 6170 6171 6172 6173 6174 6175 6176 6177 6178 6179 6180 6181 6182 6183 6184 6185 6186 6187 6188 6189 6190 6191 6192 6193 6194 6195 6196 6197 6198 6199 6200 6201 6202 6203 6204 6205 6206 6207 6208 6209 6210 6211 6212 6213 6214 6215 6216 6217 6218 6219 6220 6221 6222 6223 6224 6225 6226 6227 6228 6229 6230 6231 6232 6233 6234 6235 6236 6237 6238 6239 6240 6241 6242 6243 6244 6245 6246 6247 6248 6249 6250 6251 6252 6253 6254 6255 6256 6257 6258 6259 6260 6261 6262 6263 6264 6265 6266 6267 6268 6269 6270 6271 6272 6273 6274 6275 6276 6277 6278 6279 6280 6281 6282 6283 6284 6285 6286 6287 6288 6289 6290 6291 6292 6293 6294 6295 6296 6297 6298 6299 6300 6301 6302 6303 6304 6305 6306 6307 6308 6309 6310 6311 6312 6313 6314 6315 6316 6317 6318 6319 6320 6321 6322 6323 6324 6325 6326 6327 6328 6329 6330 6331 6332 6333 6334 6335 6336 6337 6338 6339 6340 6341 6342 6343 6344 6345 6346 6347 6348 6349 6350 6351 6352 6353 6354 6355 6356 6357 6358 6359 6360 6361 6362 6363 6364 6365 6366 6367 6368 6369 6370 6371 6372 6373 6374 6375 6376 6377 6378 6379 6380 6381 6382 6383 6384 6385 6386 6387 6388 6389 6390 6391 6392 6393 6394 6395 6396 6397 6398 6399 6400 6401 6402 6403 6404 6405 6406 6407 6408 6409 6410 6411 6412 6413 6414 6415 6416 6417 6418 6419 6420 6421 6422 6423 6424 6425 6426 6427 6428 6429 6430 6431 6432 6433 6434 6435 6436 6437 6438 6439 6440 6441 6442 6443 6444 6445 6446 6447 6448 6449 6450 6451 6452 6453 6454 6455 6456 6457 6458 6459 6460 6461 6462 6463 6464 6465 6466 6467 6468 6469 6470 6471 6472 6473 6474 6475 6476 6477 6478 6479 6480 6481 6482 6483 6484 6485 6486 6487 6488 6489 6490 6491 6492 6493 6494 6495 6496 6497 6498 6499 6500 6501 6502 6503 6504 6505 6506 6507 6508 6509 6510 6511 6512 6513 6514 6515 6516 6517 6518 6519 6520 6521 6522 6523 6524 6525 6526 6527 6528 6529 6530 6531 6532 6533 6534 6535 6536 6537 6538 6539 6540 6541 6542 6543 6544 6545 6546 6547 6548 6549 6550 6551 6552 6553 6554 6555 6556 6557 6558 6559 6560 6561 6562 6563 6564 6565 6566 6567 6568 6569 6570 6571 6572 6573 6574 6575 6576 6577 6578 6579 6580 6581 6582 6583 6584 6585 6586 6587 6588 6589 6590 6591 6592 6593 6594 6595 6596 6597 6598 6599 6600 6601 6602 6603 6604 6605 6606 6607 6608 6609 6610 6611 6612 6613 6614 6615 6616 6617 6618 6619 6620 6621 6622 6623 6624 6625 6626 6627 6628 6629 6630 6631 6632 6633 6634 6635 6636 6637 6638 6639 6640 6641 6642 6643 6644 6645 6646 6647 6648 6649 6650 6651 6652 6653 6654 6655 6656 6657 6658 6659 6660 6661 6662 6663 6664 6665 6666 6667 6668 6669 6670 6671 6672 6673 6674 6675 6676 6677 6678 6679 6680 6681 6682 6683 6684 6685 6686 6687 6688 6689 6690 6691 6692 6693 6694 6695 6696 6697 6698 6699 6700 6701 6702 6703 6704 6705 6706 6707 6708 6709 6710 6711 6712 6713 6714 6715 6716 6717 6718 6719 6720 6721 6722 6723 6724 6725 6726 6727 6728 6729 6730 6731 6732 6733 6734 6735 6736 6737 6738 6739 6740 6741 6742 6743 6744 6745 6746 6747 6748 6749 6750 6751 6752 6753 6754 6755 6756 6757 6758 6759 6760 6761 6762 6763 6764 6765 6766 6767 6768 6769 6770 6771 6772 6773 6774 6775 6776 6777 6778 6779 6780 6781 6782 6783 6784 6785 6786 6787 6788 6789 6790 6791 6792 6793 6794 6795 6796 6797 6798 6799 6800 6801 6802 6803 6804 6805 6806 6807 6808 6809 6810 6811 6812 6813 6814 6815 6816 6817 6818 6819 6820 6821 6822 6823 6824 6825 6826 6827 6828 6829 6830 6831 6832 6833 6834 6835 6836 6837 6838 6839 6840 6841 6842 6843 6844 6845 6846 6847 6848 6849 6850 6851 6852 6853 6854 6855 6856 6857 6858 6859 6860 6861 6862 6863 6864 6865 6866 6867 6868 6869 6870 6871 6872 6873 6874 6875 6876 6877 6878 6879 6880 6881 6882 6883 6884

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.

Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz

3e overtone: is 21 tot 63 MHz

5e overtone: is 63 tot 125 MHz

behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

- | | |
|------------------------|---|
| 1. behuizing | Specificaties: 20 pf parallel = code AC |
| 2. frequentie | 30 pf parallel = code AE |
| 3. code (AE, AC of AS) | seriesonantie = code AS |

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843.2 - 2.0 - 2.4567 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 - 5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.0 - 7.2 - 7.6 - 7.812.5 - 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 - 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 - 21.5 - 22.0000 - 25.0 - 30.25 - 31.3333 - 38.6666 - 38.9 - 39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 45.111.1 - 46.3666 - 46.5666 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 78.858.3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94 - 94.666 - 95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 97.093.7 - 97.312.5 - 97.333.3 - 98.0 - 100.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 - 102.0 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5	
f 24.50.	250 KHz kristal f 39.75
1 MHz ijk kristal HY-Q	f 34.50
100 KHz ijk kristal	f 57.50

Kristalfilters:

QF 99 met zijbandkristallen 9 MHz SSB	f 168.75
QF 9006 ± 7.5 KC-6 dB 33 KC-80 dB z uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM	f 178.25
CFM45SE Murata keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB, ± 16 KHz-60 dB, z = 1.5 KOhm	f 29.75
Monolithisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij -18 dB 3 KOhm	f 29.75
CFS45SJ MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ KHz bij -70 dB 2 KOhm	f 57.25
KVG-filter XF9M-1/2KC - 6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW	f 178.25
QMF 10,7-12 ± 7.5 KC-6 dB ± 20 KC-80 dB-z uit = 3 KOhm	f 57.85
QFW 369 oppervlaktfilter	f 49.75

QMF 10,7-19 ± 7.5 KC-3 dB = 25 KC-90 dB-z uit = 910 Ohm	f 82.50
---	---------



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

Spoelen en spoelsets om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT

Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1.00 tot f 3.50 per meter.

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0.85

Micakondensatoren f 2.95

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm	nieuwe maten:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3.00	f 3.35	N1 55x 74 mm	f 4.25	f 4.75
2. 37x 74 mm	f 3.35	f 4.05	N2 55x 111 mm	f 5.50	f 6.10
3. 37x 111 mm	f 4.15	f 4.75	N3 55x 148 mm	f 6.50	f 7.35
4. 37x 148 mm	f 4.75	f 5.50			
5. 74x 74 mm	f 5.50	f 6.10	Euro 100 x 160 mm	f 12.95	f 14.50
6. 74x 111 mm	f 6.10	f 7.35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x 148 mm	f 7.95	f 8.55		f 0.35	tot f 0.75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. f 5.95 f 6.95 f 8.75 f 9.95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49.75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevallsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidstoutjes. f 335,-

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen f 39.75

SQUEEZE SEINSLEUTEL f 112.75

WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199.75

longlife-stiften hiervoor f 12.75

100 gram harskernsoldeer f 5.95

desoldeer-lijtze f 2.95

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen f 335,-

(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar).

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53.55

KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen f 42.50

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl 3 kristallen f 149.75

PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde, onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 375,-
Met een preselektor, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver.
Voeding 12V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad
dynamisch bereik 114 dB (signaal)
dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB
derde order intercept + 7 dBm
IM product (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm
Dynamisch bereik Audio 60 dB
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar

(zie RB 6/82 of
Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYS CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129.75

GUNPLEXER - volgontvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer SO42P-Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116.75

Omhoog MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33.75

Transverter 70 cm PA2HKR Electron aug. '83, basisprijs f 150,-

Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portafoon f 27.50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie: 15 elements-N f 280,-

50 Ohm gamma match 15 elements kruis-N f 395,-

4 elements f 93,- voor 70 cm 17 el. f 195,-

10 elements-N f 209,- 70 kruis f 295,-

10 elements kruis-N f 325,- 70 cm 23 el. f 225,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 299.75

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie Electron 7-79. Nieuwe versie, ander IC f 59.75

Vossejachtontvanger „Apeldoorn“

Print - info - onderdelen f 29.95

Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52.50

RTTY-ledschermkoop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van

Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 69.75

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$ cm, inkl. alle onderdelen

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna

gedemoduleerd. (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien.

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde

worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34.50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter

zonder afsk. f 164,-

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan

40 dB Print plus onderdelen f 28.75

CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uf $\pm 3\%$ direkt

afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29.95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGLAAR 5-30V

in één IC-T0 220 beh. en regb. stroombegrenzing.

inkl. omringende onderdeeltjes f 8.85

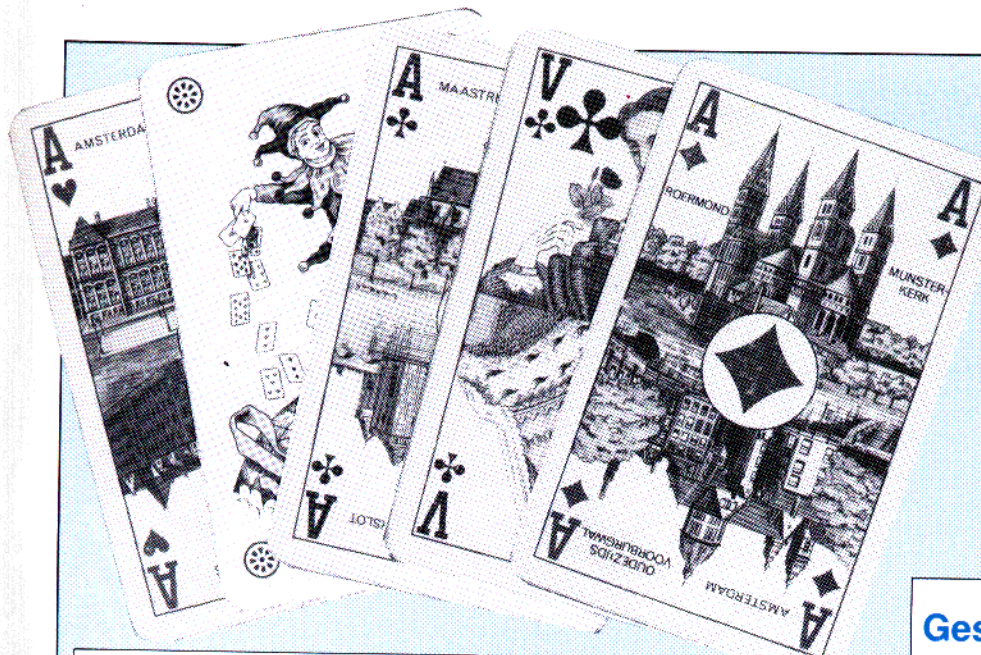
met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

elektronikawinkel
PAoERI

SCHULDESTRAT 18 - 435 METER
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-6628543
GIRO 3722200
BANK: NMB 69.85.10.240

Wij leveren alle onderdelen
voor alle „Electron“-projecten

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T.M. ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.
DONDERDAGS AVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.
ZATERDAGS TOT 5 UUR.
S. MAANDAGS GESLOTEN



DE BESTE KAART SPEELT U BIJ RYS

Packet



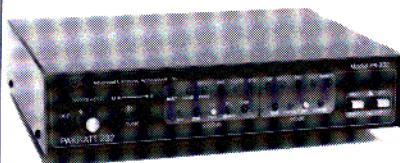
PK-88 PACKET TNC

Unieke eigenschappen gecombineerd met eerste klas hard- en software maken de PK-88 de beste keuze voor packet radio. Uitgerust met zowel een VHF- als HF-modem en voorzien van een persoonlijke mailbox (subset WQRLI/WA7MBL) met 18K RAM gereserveerd daarvoor op een totaal van 32K RAM.

De PK-88 staat veelvoudige, een kanaals QSO's toe, als wel digipeaten en netwerken met b.v. KA9Q TCP/IP software. Het biedt waar voor zijn geld. De volgende eigenschappen treft u niet op andere TNC's aan:

- **Whynot** commando - Toont de reden waarom sommige ontvangen pakketten niet weergegeven worden.
- **„Packet Dump Suppression“** - Voorkomt het dumpen van niet verzonden pakketten op het radiokanaal indien de verbinding stopt.
- **CUSTOM** commando - Staat beperkte aanpassing van de PK-88 toe voor niet-standaard applicaties.
- **Enhanced MBX** commando - Geeft de mogelijkheid om data in I en UI frames te tonen zonder headers of retries.
- **Enhanced MPROTO** commando - Onderdrukt de weergave van niet ASCII-pakketten van Level 3 switches en netwerk nodes.

Multimode



PK232 TDM/MBX Multimode Terminal Unit

Met meer dan 50000 units wereldwijd verkocht is de PK232 's werelds leidende multimode data-controller (wereldwijd marktaandeel 70%). Alle amateur data communicatie modes in een begrijpelijke unit. De PK232 biedt Morse, Baudot/RTTY, ASCII, AMTOR/SITOR 476 en 625, HF en VHF Packet, WEFAX ontvangst en zenden, TDM, als wel NAVTEX t.b.v. de scheepvaart en AMTEX van W1AW.

- 20 frontpaneel status en mode leds
- Exclusieve SIAM signaal identificatie en acquisitiemodus
- TDM Time Division Multiplex decodering
- PakMail mailbox met „third party“ verkeer
- FAX printen - ondersteunt de meeste printers
- Twee radio poorten
- Host Mode voor efficiënte programma besturing
- KISS mode voor TCP/IP netwerk protocol
- 32K RAM, Lithium backup batterij
- Vele mogelijkheden voor de SWL

Geslaagd voor het zendexamen? Gefeliciteerd!

Aanbieding voor onze nieuwe amateurs:

VHF/UHF

Yaesu FT290R SSB/FM/CW portable zend/ontvanger	
Yaesu FT736R 25W, 144/430 Mhz, SSB, CW, FM	 bel
Yaesu FT712 FM zendontvanger 40 W, 430Mhz	 f 850,-
Kenwood TM701E FM zendontvanger 25 W, 144/430 Mhz	 f 1.399,-
Kenwood TM431E FM zendontvanger 35 W, 430 Mhz	 f 1.050,-
Kenwood TM531E FM zendontvanger 10 W, 1240-1300 Mhz	 f 1.399,-
Standard C528 portofoon (Europese uitv.) 2/70	 f 1.199,-
Standard C628 portofoon (Europese uitv.) 70/23 cm	 f 1.499,-

HF

Yaesu FT747 100 watt, SSB, CW, AM, (FM), 12V	 bel
Yaesu FT757 100 watt, SSB, CW, AM, FM, 12V	 bel
Yaesu FT767 100 watt, SSB, CW, AM, FM, 220V,	
VHF/UHF optie	 bel
Yaesu FT1000 200 watt, 2 x RX, SSB, CW, AM, FM, RTTY, Packet	 f 7995,-
Kenwood TS140 100 watt, SSB, CW, AM, FM, 12V	 f 2.795,-
Kenwood TS440 100 watt, SSB, CW, AM, FM, AFSK, 12V	 f 3.499,-
Kenwood TS450 wordt verwacht	
Kenwood TS850 100 watt, SSB, CW, AM, FM, FSK incl. auto. tuner	 f 4.995,-
Kenwood TS950 150 watt, SSB, CW, AM, FM, FSK incl. At, 200 V.v.a.	 f 9.250,-
AEA MM-3 Morsde Machine nu ook incl. DRDX	 f 750,-
AEA LA-30 Lineaire versterker 10-160M ca. 700 watt RF	 f 2.999,-
KLM KT34A 4 elements 3 banden beam, compact, efficiënt	 f 1.699,-

U kunt bij ons terecht voor alle merken zendontvangers, ontvangers, antennes, rotoren, kabels, accessoires, weerstations, lineaire versterkers etc. etc.

INRUIL

Uniden 100XL scanner f 399,-; ICS FAX-1-RN FAX, Navtex, RTTY decoder f 799,-; Microwave MML144/30 LS 144 mHz lineair 2W in/30W uit f 199,-; ROBOT Model 800 SSTV/RTTY/ASCII/Morse terminal f 199,-. Datong Morse Tutor, hiermee leert u morse f 125,-.

RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12 - 1911 TP UITGEEST HOLLAND - TELEFOON 02513-11934 - TELEFAX 02513-14032

van Dijken Elektronika

ZUIDERWEG 19 - HOOGKERK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717

AKTIEVE ANTENNE

Aktieve antenne, 0-40 MHz, AA-40. Deze antenne is speciaal ontwikkeld voor alle luisteraars op de **lange-, midden- en kortegolf** en speciaal voor diegenen die geen ruimte hebben voor grote antennesystemen. De compacte afmetingen en uitstekende prestaties, zoals een lineaire versterking van + 20 dB over gehele bereik en een **laag ruisgetal** van 1,5 dB maken deze antenne zeer geschikt om ieder gewenst station glashelder te ontvangen. De gevreesde kruismodulatie is bij de AA-40 zo goed als geheel afwezig! De AA-40 is beschermd tegen statische ladingen.

Inclusief voeding en antennebeugel f 149,-

TELEFUNKEN VERSTERKER EN AFSTEMMEENHEID HFT 237, 1,5 - 30 MHz

... een prachtige unit **stikvol** onderdelen voor de **HF-man**, waaronder 2 prachtige **rolspoelen** met **slagenteller**, waarvan één zelfs met motorafstemming, diverse **zware ker.schakelaars**, talloze dure hoogspannings-RF „**paddestoel**“ C's, modulatiefracties, **gloeistroomtrafo's**, **ker.spoel**, **antennekoppelunit** 16 standen t/m 410 pF, 5KV, QB 3/300 met voet etc., etc., nieuwwaarde meer dan f 20.000,-!

Z'n prijs dubbel en dwars waard, afgehaald f 350,-

FREQUENTIETELLER 1800 MHz

- * uitlezing 9 displays, 13 MM
- * 4 poorttijden
- * maximale resolutie 10 Hz

Kompleet bouw pakket, print, printonderdelen en schema's f 125,-

Speciale
aanbieding



10 MHz OSCILLOSCOOP

VANWEGE HET SUCCES VAN DE VORIGE KEER, OPNIEUW INGEKOCHT!!

... op dit moment kunnen we u zeer geschikt een splinternieuwe **compacte en handzame 10 MHz-oscilloscoop** aanbieden, welke wordt geleverd met **probes 1 op 1**; en 1 op 10, met **documentatie** en 1 jaar **garantie**.

De scope is bij uitstek geschikt voor service, school en hobby, bezit een X- en IJ-ingang, dus ook uitermate geschikt als achterset bij de panorama RX/spectrum analyzer en telex. Deze scope is uitvoerig beschreven in de jl. zomernummers van **Elex**.

Nog enige specificaties:

Afm.: 28x18x10 cm.

Afm. beeldscherm: 60x40 mm.

Algemene toegepaste **Engelse** benamingen op de scope.

Gevoeligheid: 10 mV tot 5 Volt per division, in 9 stappen.

IJ-versterker: 0-10 MHz (doet gemakkelijk hoger).

Tijdbasis: 2x9 standen.

IJkstand d.m.v. interne blok golf, in- en extern triggerbaar.

Inkl. probes 1:1 en 1:10.

Nieuw in doos, compleet, inkl. verzendkosten **369,00**

MOTOROLA ONTVANGER



Nu al een rage door eenvoudige ombouw op een frequentie in de **politie-band** (door een ander x-tal, een paar weerstandjes en 2 torretjes). Een gevoelige zakontvanger in de 80-MHz-band (87,2 MHz semafoon), die werkt op een penlite batterij of accu en in rust (squelch) nog geen 5 mA vraagt, bezit een intern luidsprekertje en kan op eenvoudige wijze op een externe luidspreker worden aangesloten (zie ombouwgegevens). De compacte ontvanger (10x5x2 cm) wordt geleverd met ombouwgegevens, schema's en de lader!!

Onderdelen, en alle x-tallen zijn door ons leverbaar!!

Motorola RX, lader, ombouwgegevens en schema's **24,95**

TELEFUNKEN „REGENBOOG” Ontvanger E127

Kw/5; 1,5 - 30,5 MHz

viervoudige preselektie!

2 schakelbare **kristalfilters** in 4 bandbreedtes met grote flanksteilheid zorgvuldig **afgeschermd** tegen stoorvelden van buitenaf!

geringe oscillatorstraling

AM, SSB, AVC, MVC, Limiter, antennetune, s-meter luidspreker, 220 V.

Getest, in werkende staat **495,-**

Coaxrelais CX 201

... reeds in gebruik bij **overheidsdiensten**, **PTT Telecom** en **Swedisch Radio Supplies**.



Met een doorlaatdemping van minder van 0,1 dB tot 1 GHz en bijv. een overspraakdemping van meer dan 43 dB op 70 cm, z'n compactheid en betrouwbaarheid en niet te vergeten z'n uitstekende prijs behoort dit relais zeker in de amateurwereld thuis;

Impedantie is 50 ohm, de spoelspanning 8-16 V

PL-uitvoering f 87,-

N-uitvoering f 95,-

BNC-uitvoering f 99,-

... TOCH EVEN LEZEN

Verzilveringsvloeistof, 100 ml. f 12,50

Dummy-Load 450 Watt 85,00

15 Meter antennelitte

Motorola VHF zakontvanger, Pageboy 2, inkl. lader 145,00

„Videoverbeteraar”, video in, video uit, compleet bouw pakket 59,00

Junker seinsleutel, Nato-uitvoering met kap 89,00

2C39BA, nieuw in doos 35,00

Vulcaniserende tape 7,50

Vulcaniserende Tape, 19 mm breed, dun 14,95

SBL 1, Mini Circuit 19,50

Mar-6, printje, onderdelen en gegevens 14,95

Paars ringkerk 4C6 de bekende 4322-020-9109 6,50

AfstemC 2 x 490 pF. 12,50

Inruil, Communicatie-ontvanger R210, met boek en voeding 225,00

Murphy B40, met boek en aansluitkabels 325,00

Pye antennerelais 12V, 50 Watt, 200 MHz 12,50

Jackson Vertraging 10 : 1, nr. 6020 9,95

Jackson Vertraging 6 : 1, nr. 4511/DAF 18,95

Vertraging met schaal 6 : 1 18,95

Verzilverd draad 2 mm, per meter 2,95

Telefoontoetsenbordje PTT mettoon 8,50

SC1969 7,95

2SD1278 79,95

Dipmeter KDM 6 199,00

DSH weersatellietontvanger WX 337 995,00

Digitale Multimeter M3650 149,00

Digitale Multimeter M4650 219,00

Meetzender SG 3011, 220V, 20-102 MHz, CW, FM 185,00

BNC chassisdeel, rond, teflon, 50 ohm, 3 stuks 7,50

Legerzet GRC 3030 65,00

Variac, Philips, 2,9 AN, 8A-0-260V 85,00

PRIJZEN INKLUSIEF BTW

EKSLUSIEF VERZENDKOSTEN

VERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND EN BELGIË

UW ADRES VOOR ELEKTRONIKA

050-565717

OPENINGSTIJDEN : Dinsdag t/m vrijdag 13.30-18.00 uur, op zaterdag

BESTELLEN : van 10.00-16.00 uur, telefonisch tijdens de openingstijden of schriftelijk naar ons adres.

BETALING : onder rembours (u betaalt aan de postbode) of per girobetaalkaart, cheque of overmaking op giro 29 77 257