

RAM

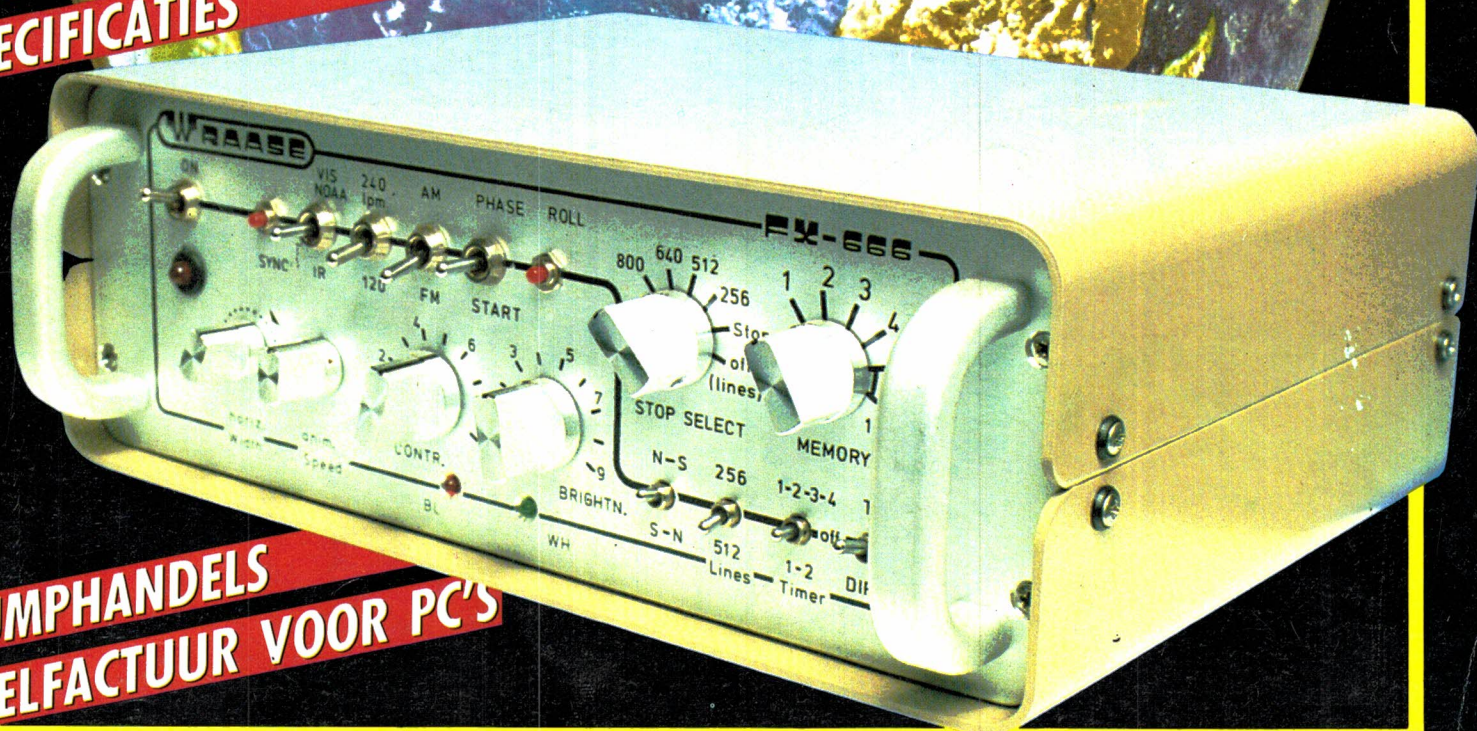
alles over computers
soft- en hardware •
scanners • kortegolf •
elektronica • hifi •
radiocommunicatie
en zendamateurisme

5,45
Bfr. 100
maart
1988 nr. 88
9e jaargang

COMPUTER & RADIO AMATEUR MAGAZINE

**WEER-
SATELLIET
ONTVANGST**

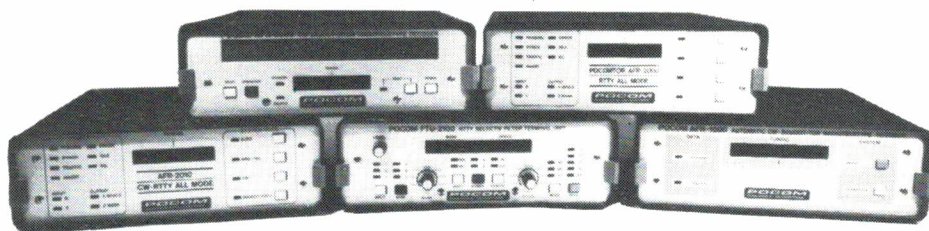
**SCANNERFREQUENTIES
IN DE 900 MHz-BAND
COMPUTERPROGRAMMA
VOOR SATELLIETEN
KORTEGOLF ONTVANGER
SPECIFICATIES**



**DUMPHANDELS
SNELFACTUUR VOOR PC'S**

Goed nieuws van Poly Electronic

De POCOM volautomatische RTTY/TOR/ASCII/CW decoder is nu drastisch in prijs verlaagd

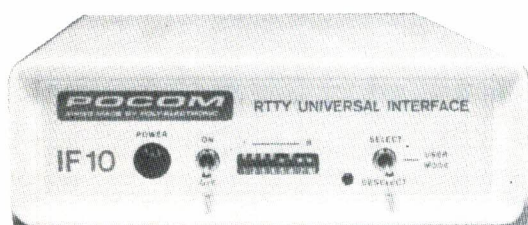


AFR-1000	RTTY/ASCII/CW/TOR automatische decoder met RS-232 en TTL uitgang	f 1195,-
AFR-1000/V	gelijk aan AFR-1000, met video-uitgang	f 1595,-
AFR-2000	RTTY/ASCII/TOR automatische decoder met RS-232 en TTL uitgang	f 1598,-
AFR-2000/V	gelijk aan AFR-2000, met video-uitgang	f 1998,-
AFR-2000/CE5	gelijk aan AFR-2000, voorzien van code expansion unit CEU	f 2485,-
AFR-2000/CE5/V	gelijk aan AFR-2000/V, voorzien van code expansion unit CEU	f 2890,-
AFR-2010	RTTY/ASCII/CW/TOR automatische decoder met RS-232 en TTL uitgang	f 2045,-
AFR-2010/V	gelijk aan AFR-2010, met video-uitgang	f 2385,-
AFR-2010/CE5	gelijk aan AFR-2010, voorzien van code expansion unit	f 2895,-
AFR-2010/CE5/V	gelijk aan AFR-2010/V, voorzien van code expansion unit	f 3350,-
AFR-8000	RTTY/ASCII/CW/TOR aut. decoder, RS-232 en TTL uitg., 80 kar. LCD/lichtkrant	f 2990,-
AFR-8000/V	gelijk aan AFR-8000, met video-uitgang	f 3380,-
AFR-8000/CE5	gelijk aan AFR-8000, voorzien van code expansion unit CEU	f 3850,-
AFR-8000/CE5/V	gelijk aan AFR-8000/V, voorzien van code expansion unit CEU	f 4200,-
CEU	code expansion voor inbouw in AFR-2000, 2010 8000	f 1395,-

NIEUW!

NIEUW!

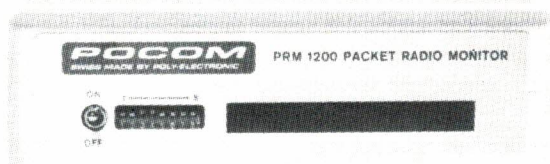
NIEUW!



IF-10 Universele printer interface

Met deze interface kunt u bijna iedere printer op uw POCOM decoder aansluiten. Zet seriële data (110, 150, 200, of 300 Baud) om in een parallel en een seriële data stroom van 300, 600, 1200 of 2400 Baud. Ingebouwd buffergeheugen van 8 K voor langzame printers. Selcall mogelijkheid. Automatische linefeed onderdrukking. QBF test generator Prijs: f 599,-

DOCUMENTATIE OP AANVRAAG



PRM 1200 Packet radio decoder

Een packet radio decoder waarvoor geen computer nodig is! Decodeert naast het amateur packet radio protocol ook nog ander, zoals het NRZI protocol en de bij professionele diensten gebruikte normen: CCITT V23 mode 1, CCITT V23 mode 2, en Bell 202. Daarnaast kan de PRM-1200 ook het 200 Bauds 8 bits ASCII systeem decoderen dat gebruikt wordt door de Deutsche Presse Agentur DPA op 140,3 kHz.

Prijs: f 975,-

DOEVEN ELEKTRONIKA

SCHUTSTRAAT 58 7901 EE HOOGEVEEN telefoon 05280-69679

ATTENTIE: LET OP ONZE NIEUWE OPENINGSTIJDEN!

WOENSDAG T/M ZATERDAG VAN 10.00-17.00 UUR, MAANDAG EN DINSDAG GESLOTEN.

Alles over computers, soft- en hardware, scanners, kortegolf, elektronica, hifi, radiocommunicatie en zendamateurisme.

Uitgever:
Radio Amateur Magazine B.V.
Elisabethdreef 5,
4101 KN Culemborg
Directeur:
Jan van Herksen.
Bladmanager: Sander Retra.
Hoofdredacteur: Willem Bos.

Alle informatie + abonnementen administratie:
RAM
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort, Passage 5.
Tel. 02507-19500 (ma. t/m vrij. van 08.30 tot 11.30 uur),
vragen naar Cisca.

Redactie:
RAM
Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.

Advertentie exploitatie en inl. over wederverkoop:
RETRA PubliciteitsService BV,
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-18480/18481.
Telefax: 41777 Retra.
Fax: 02507-18936 Retra

Vormgeving/productie:
JCZ productions Mijrecht.

RAM verschijnt 11 x per jaar.
Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave.
Jaarabonnementen 1988 f 52,50.
Voor staffel zie aanmeldingsbon.

België:
Abonnementsgelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel geadresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V.
P.B.333 NL-2040 AH Zandvoort. Overmaken in
Bfrs. (960,-) of in Hfl. (52,50).
Staffel op aanvraag.
Overige landen op aanvraag.

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk gebeuren, en wel voor 1 november. Nadien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van tevoren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Verkoopprijs f 5,45 (incl. 6% BTW). Belgische francs 100,-.

Nog na te bestellen: nummer 48 en volgende nummers. Maak f 5,50 per nummer over op girorekening 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, met vermelding van het (de) gewenste nummer(s). Na ontvangst van uw overboeking, worden per omgaande de bestelde nummers toegezonden.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdeelpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Op de gepubliceerde computerprogramma's berust auteursrecht. Deze mogen uitsluitend voor persoonlijk gebruik benut worden.

WAARSCHUWING

Door de verschillende wetgeving in de diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer er op, dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor de koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekking en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,
Burg. Krollaan 14, Gilze.
Tel. 01615-7800.
Distributie België:
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.,
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.
Tel. 02-5251411.

IN DIT NUMMER/EDITORIAL

Zoals u misschien wel weet, gaan we elk jaar naar de Hobbytronic beurs in Dortmund, W-Duitsland. Dat is een beurs die gericht is op de interesses van mensen die een veelzijdige belangstelling hebben: communicatie, elektronica zelfbouw en computers. Het aardige van die beurs is, dat je daaraan vrij aardig kunt zien, wat er over een ½ jaartje in Nederland gaat gebeuren. Toen in Nederland de 27 MC rage nog op z'n hoogtepunt was ('81) zag je op de Hobbytronic al een gigantische prijsdumping optreden, iets dat bij ons een half jaar later gebeurde. In '82-'83 zag je op de Hobbytronic opeens enorm veel computers. Toen zaten wij nog in het videogame tijdperk, maar we volgden al spoedig. Verleden jaar meldde we, dat de homecomputers van het toneel aan 't verdwijnen waren, en dat op het computerdeel van de Hobbytronic hoofdzakelijk PC's te zien waren, als mede veel superlaag geprijsde randapparatuur, zoals monitoren voor 80 mark en printers voor 300 mark. Die tendens heeft zich ook in Nederland afgespeeld: de PC's zijn niet aan te slepen en randapparatuur kost nog maar een appel en een ei, want iedereen heeft alles al. Toen we in begin februari weer naar de Hobbytronic togen, waren we erg benieuwd wat we nu voor ontwikkelingen te zien zouden krijgen. Welnu, dat is eigenlijk met een woord samen te vatten: lusteloosheid. Communicatie apparatuur was er vrijwel niet meer te zien, behalve dan wat antenne firma's. Het elektronica deel bestond voornamelijk uit handelaren die overtollige fabrieksvorraden sleten, wat elektronica boeken en bladen uitgevers, printplaten jongens enz. Leuke nieuwe dingen waren er niet te zien. Datzelfde beeld troffen we aan op het computerdeel. Net als verleden jaar erg veel PC klonen, tegen ruwweg dezelfde prijzen als in Nederland. Gevestigde firma's als Triumph Adler en Schneider lieten het helemaal afweten. (Schneider stopt trouwens, en Amstrad gaat het weer zelf doen). Opvallend was evenwel, dat naast de PC's er toch

heel wat Amiga's (998 mark) en Atari's ST te zien waren. Homecomputers zijn definitief uit. Er werden door enkele firma's nog wat Commodores 64 gelooft (298 mark voor het nieuwe model) en Spectrum 128 (298 mark) maar daarmee was het toch wel bekeken: er stond alleen nog wat MSX en een enkel QL. De meeste handelaren op de beurs waren duidelijk aan 't lozen, en met name dan software. CBM 64, Spectrum, Schneider CPC en allerlei andere software werd voor een paar mark opgeruimd. De superlaaggeprijsde randapparatuur was ook al verdwenen: stunts heeft geen zin meer: iedereen heeft alles al en de prijzen hebben de bodem bereikt. Door het kopieer probleem was er ook nauwelijks nieuwe software te zien. Wat wel was genomen is het aantal firma's dat in Public domain software handelt. Er waren er wel 10, hoofdzakelijk voor PC's maar ook voor Atari ST software. Sommige hebben wel 1500 disks, maar veelal is het troep. Bovendien staat op heel wat disks hetzelfde: men haalt gewoon een paar programma's van verschillende disks en creëert zo weer een nieuwe. Prijzen 8 tot 12 mark, dat wil zeggen voor kopieerkosten en de disk, want de software is zogenaamd gratis. Overigens moet u wel gaan uitkijken met die Public domain disks. Heel wat disks zijn geïnfecteerd met 'virus' programma's. Dat zijn verborgen programma's, die achterblijven in het geheugen van de computer en dan willekeurig – en vaak onmerkbaar – programma's verpesten en zichzelf weer onzichtbaar op andere disks schrijven. Is je diskette bestand eenmaal geïnfecteerd met zo'n virus, vergeet het dan verder maar: niets werkt meer betrouwbaar. . . Al met al is de boodschap van de Hobbytronic duidelijk: de homecomputer verdwijnt, oude voorraden worden gelooft en er gebeurt niet veel nieuws meer. Hoewel de voorspellende werking van de Hobbytronic tot nu toe altijd heeft geklopt, hopen we dat deze lusteloosheid in het computer-begeuren Nederland bespaard blijft.

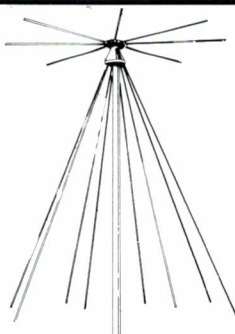
Willem Bos

De Postbus	13
Structuur in MSX met Delta Basic	14
RAM Journaal	18
Satellietberekenen.	20
Snelfakturen voor PC en MSX.	24
De PC in de praktijk	27
NavTex ontvangst	30
Scannerfrequenties	36
Luisteren op de Kortegolf	38
Ontvangereigenschappen.	42
Dumpzaken	45
Radiocommunicatie	46
Weersatellietontvangst	48
Welke CD speler?	55

CENTAURA 27

Twee-weg radio systeem voor motors. De oplossing voor o.a. motorrijdschoolhouders communicatieset dat direct aansluitbaar is op iedere zendontvanger, u kunt nu zonder gevaar de zend/ontvanger bedienen. Complete set met koptelefoon, microfoon en regelunit vanaf het stuur.

149,-



SUPER DISCONE ANTENNE

75,-

De beste antenne voor uw scanner met een frequentiegebied van 70-700MHz, Versterking 3.5db

SCANNER ANTENNEVERSTERKER PATRONIX SA-2200

Regelbare antenne-versterker (12db), freq. gebied 60-600MHz, geschikt voor 12 en 220 volt. Compleet met voeding.

139,-

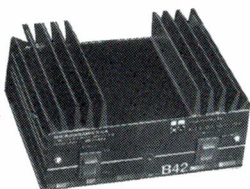


"BLACK POWER" LINEARS VOOR DE ZENDAMATEUR.

CTE INTERNATIONAL B110

All mode Gasfet linear geschikt voor mobiel gebruik 13,8 V, met een maximaal vermogen van 110 Watt, ingebouwde antenne-versterker en aansluiting voor afstandbediening.

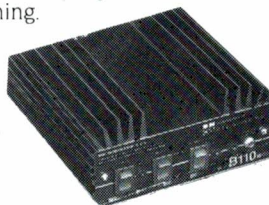
229,-



CTE INTERNATIONAL B42

All mode linear voor mobiel gebruik 13,8 V, geschikt voor het frequentiegebied 144-146MHz. Max. vermogen 40 Watt.

699,-

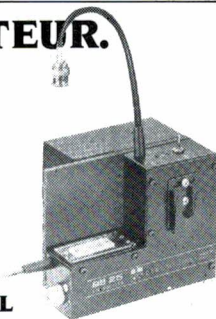


Afstandbediening f 29.50

249,-

CTE INTERNATIONAL BS/25

Autoslede met ingebouwde booster. Deze autoslede met ingebouwde booster van 25 Watt is geschikt voor de 2 mtr. Portofoon CT-1600 of vergelijkbare typen. Met aansluiting voor externe antenne en microfoonbeugel.



ATRON COMPU 1000 COMPUTERSCANNER

Compacte computerscanner met direct programmeerbare frequenties op 2 verschillende banden: 60-90, 144-174, 400-512 MHz. Wordt compleet geleverd met antenne

499,-



27MC CONVERTOR

Aansluitbaar op iedere autoradio of communicatie-ontvanger met ext. antenne-aansluiting. Spanning: 12V.



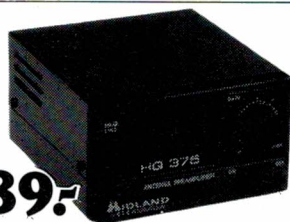
19,95



199,-

YAESU ANTENNE TUNER

Deze antenne tuner zorgt voor een maximale aanpassing van een langdraad antenne op uw communicatieradio. Met ingebouwde antenne schakelaar, frequentie gebied 150 kHz 30 MHz.



89,-

MIDLAND HQ-375M ANTENNE VERSTERKER

Direct aansluitbaar op uw zend/ontvanger
* 26-30 MHz
* 25 db versterker (regelbaar)
* 12-15 Volt
* On the air indicator

NIEUWE BOEKEN VOOR DE KORTE GOLF LUISTERAAR

World radio en TV Handboek 1988 **57.50**

Guide to Utility stations 6e editie (Het handboek voor RTTY, morse, TOR en FAX (495 blz.) **79,-**

Guide to facsimile stations 7e editie (252 blz.) **49,-**
Air and Code manual 9e editie (290 blz.) **59,-**

MK DATACONVERTOR

Dit is de eerste communicatiedecoder die te gebruiken is met diverse computers. De MK-2 beschikt over de mogelijkheid om RTTY, Morse en Tor te decoderen, heeft een instelbare limiter, 85Hz filter, is menugestuurd etc. Wordt compleet geleverd met software en aansluitkabel. (zie voor uitgebreide test RAM 77 en 78). Leverbaar in CBM 64, Spectrum en MSX uitvoering.

399,-



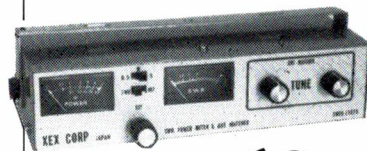
ACTIEVE KORTEGOLF

Eindelijk een betaalbare actieve antenne voor de korte golf. Vrij compact; dus overal te plaatsen met de bijgeleverde beugel. Freq. gebied 0-30 MHz. Versterking: 8-10 dB.



149,-

SWR/POWER METER MET MATCHER



69,-

Zeer degelijk uitgevoerde SWR/power meter met ingebouwde match maker. Met de 2 paneel meters kunt u in een oogopslag zien wat uw SWR en power zijn. Freq. 3.5-50 MHz Power 0.5/5 Watt

elra

HOBBY SHOP

Zwartjanstraat 38
3035 AT Rotterdam
☎ 010 - 467 06 77

VERZENDINGEN ONDER REMBOURS
OF BIJ VOORUITBETALING
GIRO 124676

OPUS DISCOVERY 1

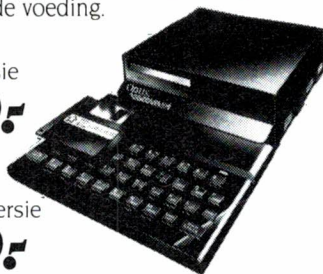
Het meest verkochte disksysteem voor de Sinclair Spectrum 48k/+. Compleet systeem met 3.5" diskdrive, printerinterface, joystickinterface, monitoraansluiting en ingebouwde voeding.

48k/+ Versie

399,-

128k/+2 Versie

499,-



SPECTRUM 128/+2

Een van de meest verkochte computers ter wereld compleet met ingebouwde cassetterecorder, rs.232/midi uitgang, joysticks aansluiting en geschikt voor TV en monitor.

**Ned. Handleiding f 32.90
+ 2 Joystick f 39.50**

399,-

DATARECORDER

voor CBM 64, Atari, MSX en Sinclair Spectrum.

Compacte datarecorder compleet met aansluitkabels voor uw computer. Met ingebouwde teller, data level indicator.



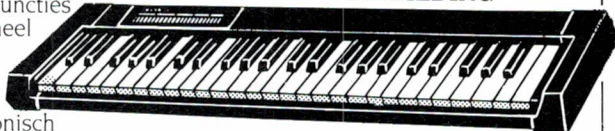
59,-

* Externe voeding f 9.95

CHEETA MK 5 MIDI KEYBOARD

Sluit nu uw Cheetah mini-keyboard aan op uw home-computer met midi uitgang. Enige bijzondere mogelijkheden van dit keyboard zijn:

- 128 programma's vanaf keyboard oproepbaar
- 61 toetsen (5 octaven)
- Octaven shift functies
- Pitch bend Wheel
- Hold functie
- Led display
- Midi out
- volledig polyfonisch
- 16 midi kanalen toekenbaar
- direct aansluitbaar op uw Atari ST NU



**STUNT-
AANBIEDING**

199,-

Midi Software voor de Atari ST, "Music Studio" f 99,-

Midi kabel voor de Atari ST f 9.95

Midi interface voor Amiga 500 f 179,-

**Mini/Midi interface voor Spectrum 48/+128/
+ 2 incl. software f 79,-**

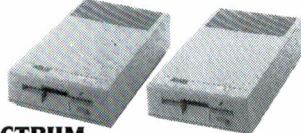
3 1/2" en 5 1/4" DISK DRIVES

voor uw home computer of PC.

ATARI ST

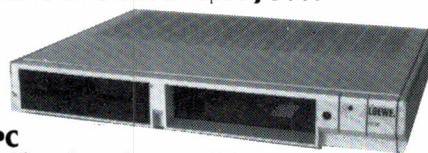
3 1/2" 720kB f 499,-

5 1/4" 720kB f 599,-



SINCLAIR QL/SPECTRUM MET DISK INTERFACE

5 1/4" 360kB Disk drive systeem in systeemkast met 2e drive inbouw optie f 399,-



PC

5 1/4" 360kB (inbouw) 199,-

Alle disk drives worden compleet met voeding en kast geleverd.

ATARI 1040 STf

De Mega Atari gemaakt voor de professionele gebruiker, met zijn 3 1/2", 720 KByte disk-drive, Prof. toetsenbord, parallel en serieel aansluitingen, direct aan te sluiten op de bijgeleverde monochrome monitor (Atari SM 124). Compleet met muis, operating-system TOS en GEM, 1St Word tekst verwerker en TV Interface.



1990,-

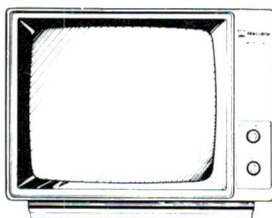
ATARI 520 STm

Zeer aantrekkelijk geprijsde Atari computer die direct aansluitbaar is op iedere televisie. Met zijn werkgeheugen van 512KByte (intern uitbreidbaar tot 1 Megabyte en de diverse aansluitingen voor printer, modem, muis, joystick, ext. diskdrive, midi en monitor.

**Atari 520STm set
incl. muis en disk-
drive SF-314 (720kB)**

1099,-

**incl. moni-
tor SM-124
1499,-**



FERGUSON MONITOR

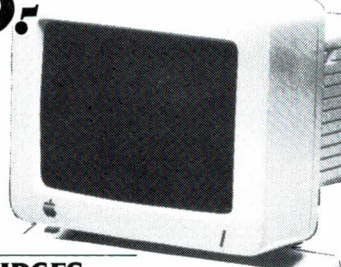
Composite monitor met een bandbreedte van 20MHz. Leverbaar in groen of amber

139,-

APPLE MONOCHROOM MONITOR

Compacte monochroom monitor compleet met metalen monitor voet.

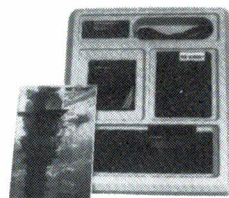
159,-



CARTRIDGES

10 cartridges, inclusief opbergbox	79,00
10 cartridges	75,00
4 cartridges, inclusief opbergmap	30,00
Opbergbox	14,95
Microdrive	99,00
Back to back connector, voor aansluiting 2e microdrive)	14,50
Kempston joystick interface	39,00

249,-



EXPANSION SYSTEM

Compleet opslagsysteem met Interface 1, microdrive, softwarepakket met Tasword 2, Masterfile, Games Designer, Ant Attack, Introduction (op cartridge) en een lege cartridge. Direct aansluitbaar op de Spectrum 48k/+120k/+2.



QL-DISK DRIVE SYSTEEM

Compleet diskdrivesysteem voor uw Sinclair QL bestaande uit: 3 1/2" diskdrive 720 kB, Diskinterface, disk drive voeding in Utility diskette. Compleet met uitgebreide handleiding.

699,-

2e Drive 499,-

COMPUTER SHOP

Zwartjanstraat 51
3035 AL Rotterdam
☎ 010 - 467 06 77

**PRIJS-ARTIKEL
WIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN**



COMPU 8000



MET HET OOG OP MORGEN!

ATRON verrastte 5 jaar geleden de scanner-wereld met de destijds revolutionaire COMPU 2000. De diverse vak- en hobbybladen prezen de uitzonderlijke prestaties van deze ATRON scanner.

De zich in snel tempo ontwikkelende technologieën maken dat de technieken van gisteren vandaag achterhaald worden, en morgen reeds verouderd zijn! ATRON slaagde er desondanks in deze ontwikkelingen op de voet te volgen en zag kans vrijwel jaarlijks een geheel ge-update scanner op de markt te brengen. De nieuwste ontwikkeling is de COMPU 8000. Alle kennis van de 7 voorgaande COMPU scanners én de modernste microprocessor- en hoogfrequent technieken zijn samen gebundeld in de COMPU 8000.

Als ook u (met het oog op morgen) zich van de modernste scanner verzekerd wilt zien, gaat u vandaag nog naar de winkel!

TECHNISCHE SPECIFICATIES:

- Ontvangst bereiken: 26-30 MHz (HF band), 68-88 MHz (VHF lage band), 110-138 MHz (AIR), 138-176 MHz (VHF hoge band), 380-512 MHz (UHF band).
- Demodulatie: AM/FM programmeerbaar.
- Geheugens: 50 kanalen
- Gevoeligheid: HF en VHF 0,5 uV, AIR en UHF 1 uV.



Overschieseweg 76, 3044 EH Rotterdam, Telefoon 010-4376438

D. HILDERING

TECHNISCHE DUMP

Aangeboden **grote** partij dump electronica o.a. Philips toongenerators, RF signaalgenerators, HP UHF signaal generators, HP distortion analyzer, HP frequency converter, Siemens stufencondensator, HP millivoltmeters, Meggers, Collins VHF receivers, HP vacuum tube voltmeters, Radio Altimeters, TEKTRONIX scopes type 545B, RM 545B, 502A, 545A, 549, 647A, plug ins type 1A1 - 1L20 spectrum analyzer, multikabel, antennekabel, buisvoetjes, tandarts boortjes en freezen 5,- per 6 stuks, Coax kabel, Sony bewakingscamera's, magnetrons, laboratorium apparatuur, enz. enz. Lage prijzen, verkoop voetstoots.

Verkoop alleen **zaterdags** van 10.00 - 17.00 uur.

Dorpsstraat 34, Assendelft

Zaanstad, tel. 02987 - 1463

b.g.g. 02987 - 4836 of 075 - 217258



ELEKTRONICA AALSMEER

Hornweg 171b, 1432 GH
Tel. 02977-29522 na 18.00 uur.

METEOSAT

WEERFOTO'S

Meteosat ontvangst met 90 cm parabool.

Parabool met aangepaste straler

395,-

Verdere materialen:

ontvangers 137 Mhz METEOSAT
converters
Beeldgeheugen
Digisat C 64/MSX
Transverters 13 en 23 cm.
Div. zelfbouwmat. voor het GiGa
hertsgebeuren

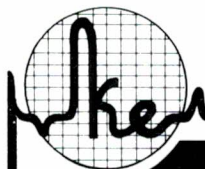
Demonstratie-installatie werkend opgesteld

Kom kijken of bel voor meer info

JCS ELEKTRONICA AALSMEER

TEL. WINKEL 42705

GEOPEND VRIJDAGS van 18.00 tot 21.00 uur
ZATERDAGS van 09.00 tot 16.00 uur.



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

FIXED FREQUENCY RECEIVERS

RX 2182 - Eén kanaals AM/SSB monitorontvanger, kristalgestuurd voor 2182 kHz, de internationale nood en oproepfrequentie voor de scheepvaart. Luister naar schepen en kuststations van Middellandse Zee tot Botnische Golf. Ideaal als stand-by ontvanger naast uw hoofdontvanger te gebruiken. Prijs: **195,-** incl. voeding. Ook leverbaar als bouwpakket* excl. voeding, kastje etc. **127,-**. Andere frequenties in de visserijband ook mogelijk!

LGRX - Eén kanaals, kristalgestuurde Lange Golf ontvanger, zeer geschikt voor b.v. FAX ontvangst rond 135 kHz. Bij bestelling dient u de zendfrequentie op te geven, zodat wij een passend kristal voor uw ontvanger laten slijpen, hierdoor ook een levertijd van ca. 2 weken. Prijs: **195,-** incl. voeding. Ook deze ontvanger is als bouwpakket leverbaar, prijs: **132,-** (excl. kastje, voeding etc.).

KE-9/1 - 9 : 1 BALUN voor b.v. de T2FD ontvanger antenne. 450 Ohm gebalanceerd in, 50 Ohm ongebalanceerd uit Frekwentiebereik: 2-30 MHz. Waterdichte uitvoering **39,-**.

KE-20A - 20 dB of 0 dB schakelbare verzwakker voor tussen uw antenne en ontvanger, 50 Ohm in/uit, BNC Connectoren, te gebruiken tot ca. 150 MHz, belastbaarheid 0,5 watt cont., in attractief aluminium behuizing. Reken af met overload! Prijs: **29,-**.

BOUWSETS. - KE-LGC - Bouwset voor een lange golf converter, 10 kHz-1MHz in, 2-3 MHz uit, voeding 9 volt, eenvoudig te bouwen **79,-**.

KE-LGC/R - idem als boven doch speciaal bedoeld voor RACAL RA 17 ontvangers, met originele RACAL verbindingkabel **89,-**.

KE-XCAL - Calibrator bouwset met kristalvaste outputs van 1 MHz, 100 kHz, 10 kHz, 1 kHz en 100 Hz. Prijs: **59,-**.

KE-NOTCH - Een fantastisch notchfilter, geeft een haarscherpe (-60 dB!) notch in het audio gebied 350 Hz-3,5 kHz instelbaar met een 10 slagen potmeter. Wordt tussen uw ontvanger en koptelefoon geschakeld. Prijs: **99,-**.

KE-WBA - Een breedband (1,5-72 MHz) versterkertje, 50 Ohm in/uit. min. 20 dB versterking. Prijs: **19,-**.

WIJ ZIJN ALLEENVERTEGENWOORDIGER VOOR NEDERLAND VAN SPECTRUM COMMUNICATIONS BOUWSETS. VRAAG ONZE SPECIALE SPECTRUM COMMS. 6 METER BOUWPAKKET FOLDER AAN !!

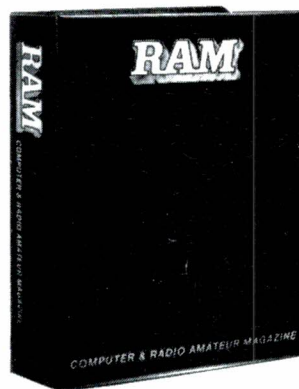
ALLE GENOEMDE BOUWSETS KUNNEN OOK GEBOUWD GELEVERD WORDEN.

KENT ELECTRONICS IS BENELUX VERDELER VOOR WILHELM HERBST VERLAG RADIO BOEKEN, EEN GREEP UIT HET FONDS:

Technischer Führer für DX-er:	35,75
Radio Beacon Handboek:	39,50
99 Nächte Mittelwelle	20,15
Utility Address Handbook:	32,15

WIJ LEVEREN OP BESTELLING NOG VRIJWEL ALLE RADIOBUZEN, LEVERTIJD CA 3 WEKEN, VRAAG SCHRIFTELIJK VRIJBLIJVEND OFFERTE!

Voorwaarden: Geen winkerverkoop. Alle aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijzen excl. verzendkosten. Prijswijzigingen voorbehouden. Levering volgt na vooruitbetaling middels storting of ontvangst girobetaalkaart, Eurocheque, betaalcheque(s). Giro 4613028, bank 36.23.19.561. Levering onder rembours ook mogelijk, hier echter min. verzendkosten 10,-!



Verzamel- mappen voor **RAM**

Verzamel uw complete jaargang RAM in onze fraaie inbindmap!

Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen gemakkelijk kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. Een verzamelmap kost: f 12,50 + f 6,- verzendkosten = f 18,50 twee mappen:

f 25,- + f 6,- verzendkosten = f 31,- en drie mappen:

f 37,50 + f 7,50 verzendkosten = f 45,-

Wilt u de map(pen) bestellen: maak dan het verschuldigde bedrag over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort onder vermelding: 'verzamelmap(pen)'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.

Jacobs Breda Electronics



de grootste speciaalzaak van Nederland voor Geluid en Communicatie Systemen
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!! Liesbosstraat 9-14 en 24 Breda

RECEIVERS

Sony air-7 150 Khz-174 Mhz	899,-
AOR 2001 25 Mhz-550 Mhz	999,-
Kenwood RZ-1 0,5 Mhz-905 Mhz	1499,-
Yaesu 9600 60 Mhz-905 Mhz	1599,-
Yaesu 8800 150 Khz-30 Mhz	1899,-
Kenwood R2000 150 Khz-30 Mhz	1999,-
Kenwood R5000 30 Khz-30 Mhz	2799,-
J.R.C. NR525 90 Khz-34 Mhz	3950,-

Luisteramateur opgelet!!
Bij JBE heeft men keuze uit 25 ontvangers.
Tevens een uitgebreid assortiment accessoires
zoals decoders, fax units, matchers, versterkers.

ANTENNES

Bij JBE communicatie vindt U een uitgebreid pakket
antennes o.a. van Televes, Dressler, Comet, K.L.M.,
Jay-beam, Kathrein, Tonna, PAN, Avantie, Fleza,
Fritzel, Butternut, Sagant, Yaesu...

Tevens ook een uitgebreid assortiment rotoren,
constructiemasten, sweepmasten, muur-
schoorsteenbeugels, tuidraad, Coax Kabel etc.

U ziet wel: JBE communicatie...
uw juiste contact voor een goede
communicatie-antenne!!

JBE COMMUNICATIE NEWS

KENWOOD KOMMUNIKATIE-ONTVANGER



De R-5000 is een scherp concurrerend model communicatie-ontvanger met een uitgebreid dynamisch bereik, alle denkbare functies en geschikt voor ontvangst van alle afstembanden (SSB, CW, AM, FM en FSK) over een bereik van 100 kHz - 30 MHz. Bij gebruik van een los verkrijgbare VC-20 VHF omzetter is ook de ontvangst van het 108 - 174 MHz frekwentiebereik mogelijk.
Zie RAM-test in december, jan.nr. RAM.

JBE prijs f 2.799,-*

met gratis Sagant EL-40X draadantenne
(verkoopwaarde f 269,-)
*) Alleen geldig bij inlevering van deze advertentie.

TRANSCEIVERS

Kenwood TM 221E 2 meter	1199,-
Kenwood TM 2550E 2 meter	1499,-
Kenwood TM 751E 2 meter	1999,-
Kenwood TM 4100E 2 mtr/70 cm	2099,-
Kenwood TS 711E 2 meter	3299,-
Kenwood TS 140S HF set	2799,-
Yaesu FT 211 2 meter	999,-
Yaesu FT 290 2 meter	1349,-
Yaesu FT 757 GX HF set	2999,-
Yaesu FT 726 R Tri-uitv	3998,-

Bij JBE communicatie ook ruime keuze
SWR meters, voedingen, seinsleutels etc.

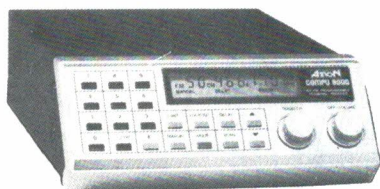
PORTOFOONS

2 METER PORTOFOONS	
Kenwood TH 205E	699,-
Kenwood TH 25E	749,-
Yaesu FT 23R	759,-
Kenwood TH 215E	849,-
Yaesu FT 727R	1299,-
BEDRIJFS-PORTOFOONS	
Brilliant 3 kan	299,-
Satcom P3 3 kan	499,-
Handic 160 VHF porto	999,-

Bij JBE keuze uit 15 porto's.
Ook ruime keuze accupacks, laders, etc.

SCANNERS

COMPU 8000



MET HET OOG OP MORGEN !

Technische specificaties:

- Ontvangst bereiken: 26-30 MHz (HF band), 68-88 MHz (VHF lage band), 110-138 MHz (AIR), 138-176 MHz (VHF hoge band), 380-512 MHz (UHF band).
- Demodulatie: AM/FM programmeerbaar.
- Geheugens: 50 kanalen
- Gevoeligheid: HF en VHF 0,5 uV, AIR en UHF 1 uV.

JBE prijs f 999,-*

Compleet met voeding unit en coDeBoek.
JBE heeft een keuze uit 35 scanners.

RESTPARTIJEN

POLITIE ONTVANGERS



JBE communicatie kocht een grote partij
diverse scanners op!

Dus restanten voor zéér lage prijzen!!

WEES ER SNEL BIJ WANT OP = OP!!

27 MHZ. ZENDERS

HAMSCAN 40-FM



NIEUW
40 kanalen 4 Watt

Prijs f 299,-

Bij aankoop van HAMSCAN 40 FM

- DV 27 antenne voor slechts 10,-
- GPA 27,5 CB antenne, slechts 25,-
- Altai voeding, 5 amp, slechts 30,-

LICHT APP.

Major par 64 Raylight spot	149,-
Super pin beamspot	39,50
Sweeper zwenkbalk spots v.a.	399,-
Helicopter spots (armswingers)	299,-
Gekleurde disco zwaailampen	69,-
Strobo-lights regelbaar v.a.	79,-
Disco spot met kleurwiel v.a.	89,-
Looplicht spiegel tunnels v.a.	299,-

Bij JBE light-systems treft U de nieuwste
disco trends aan voor betaalbare prijzen
voor professionele toepassingen!!

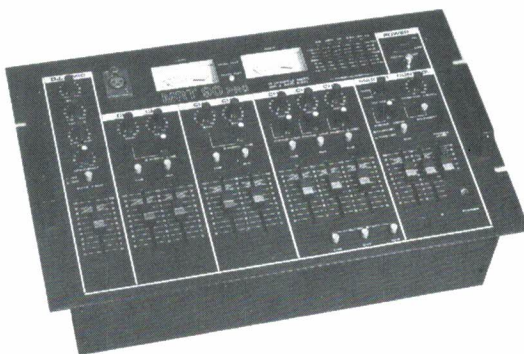
BALIE VERKOOP

Voor geluid en communicatie
systemen en uw adres voor
service-onderdelen.

RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14, 4813 BD Breda
Voor informatie: bel 076 - 212881
Vanuit België: bel 00-3176212881

JBE SOUND NEWS



MRT-90

13ch professional audio mixer W/3 auto start

Bij JBE Sound Systems slechts f 8,99,-*

*) Alleen geldig bij inlevering van deze advertentie.

GELUIDS APP.

Bij JBE keuze uit 40 audiomixers.	
Phonic MX 881 8 kan mono	699,-
Phonic MRT 90 8 kan stereo	899,-
Bose/Inkel MX995 8 kan	999,-
Bose/Inkel MX 1200 12 kan	1995,-
Bij JBE keuze uit 30 eindversterkers	
Phonic PA 220 2x 100 Watt RMS	649,-
Power APK2100 2x 100 Watt RMS	999,-
Fostec PA300 2x 150 Watt RMS	1599,-
Inkel MA610 2x 280 Watt RMS	1899,-
Nikko AP450 2x 300 Watt RMS	1999,-
Bose 1800/3 2x 450 Watt RMS	3950,-

INFO

- Voor bedrijven, instellingen, scholen is er onze JBE groothandel. Informaties en condities op aanvraag!
- Opgelet! Wij zijn alleen geopend van woensdag t/m zaterdag!! van 9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur
- Vrijdag koopavond tot 20.30 uur
- Gelegen 800 meter vanaf de E19, afslag Etten, Roosendaal (restaurant Princeville)
- Onze JBE technische dienst repareert en modificeert geluid en communicatie-app.
- Prijswijzigingen, levertijd voorbehouden!

DOS handboek voor DOS versie 3.30

THE BEST THERE IS - MAAR DAN WEL IN HET NEDERLANDS!

Het nieuwe DOS 3.30 handboek geeft gegarandeerd antwoord op elke vraag die een gebruiker van DOS 3.30 over zijn operating system zou kunnen stellen. Het gigantische boekwerk behandelt gedetailleerd alle interne en externe DOS kommando's, en zelfs de GWBasic- en Basic sleutelwoorden, het gebruik van Edlin en de organisatiestructuur van opslagmedia. DOS 3.30 kent een aantal nieuwe kommando's, uitbreidingen en ondersteunt ook de nieuwe 3,5 inch 1,44 MB floppies.

67,50

Als aanvulling op de informatie die strikt noodzakelijk is om met DOS te kunnen werken, wordt in dit boek onder andere verder behandeld:
Installeren - Bediening - Gebruik van batch-files - De harde schijf - PC/MS DOS utilities - Toetsen onder DOS en Basic - Systeem- en foutmeldingen - Verklarende lijst van computertermen

The best there is

W.J. van Heusden

DOS handboek voor versie 3.30 door W.J. van Heusden, ISBN 90 6398 210 0, prijs f 67,50
DOS handboek voor versie 3.20 door W.J. van Heusden, ISBN 90 6398 262 3, prijs f 59,50

Behalve het DOS handboek hebben we echter voor de PC-gebruiker nog veel meer in huis

Toen het aantal PC-gebruikers, nu al enige jaren geleden, plotseling in steeds sneller tempo begon te stijgen, bleek ook dat er een enorme behoefte bestond aan literatuur met behulp waarvan de gebruiker zijn systeem grondig zou leren kennen. Uitgeverij Stark-Textel signaleerde deze vraag

onmiddellijk en zette zich met alle kracht in om mensen die met de personal computer te maken krijgen, wegwijs te maken met hun systeem. In nog geen twee jaar lanceerde zij ruim vijftientig titels waarmee PC-gebruikers uitstekend hun voordeel kunnen doen.

Inmiddels bevat onze PC-boeken-katalogus titels van specialistische boeken over datakommunikatie, randapparatuur, PC-utilities, DeskTop Publishing, automatisering, machinetaal, grafische toepassingen, GW-Basic, tekstverwerken en een Truiks en Tips serie

voor programmeurs. Verder brengen wij sinds kort regelmatig uitstekende en professionele software-pakketten uit. Al onze uitgaven zijn uitsluitend Nederlandstalig en door Nederlanders geschreven.

SuperKasboek

SnelFaktuur

SuperKasboek en SnelFaktuur zijn onze twee nieuwste software-pakketten voor de personal computer. Het eerste pakket is een elektronisch kasboek, dat bijzonder interessant is voor privé- en verenigingsgebruik. Het pakket SnelFaktuur biedt uitstekende diensten overal waar snel facturen gemaakt moeten worden. SnelFaktuur: ISBN 90 6398 416 2, SuperKasboek: ISBN 90 6398 258 5. Beide pakketten f 149,- per stuk.

Altijd stand-by voor DOS-gebruikers

Vraag geheel vrijblijvend, telefonisch of schriftelijk, om ons complete uitgaven-overzicht



uitgeverij STARK-TEXEL b.v.

postbus 302 1794 ZG Oosterend tel. 02223 - 661

Radio Communication Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, ESCOMM, ENZ.



NRD 525
receiver
Tevens top HF transceiver JRC/JUST 125 D
Frequentie: 0.09-34 MHz; Optie voor 34-60 MHz; 114-174 MHz; 423-456 MHz. **f 3950,-**
Ontvangst: RTTY, CW, SSB (USB/LSB), AM, FM, FAX. 200-kanaals geheugen.

Kenwood communications receivers



KENWOOD R5000 f 2798,-
Freq. ber. 150 KHz-30 MHz
100 geheugens met scan mogelijkheid
optie VHF converter
freq. ber. 108 MHz - 174 MHz



R2000 Specificaties:
10 geheugens
Freq.: 150 KHz tot 30 MHz, optie VHF converter.
Freq. bereik 108 tot 174 MHz. **f 1998,-**
Kenwood R 600
freq. bereik 150 KHz tot 30 MHz **f 1198,-**

ICOM R-7000 VHF-UHF receiver



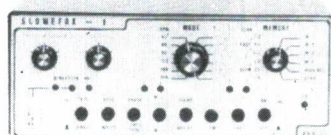
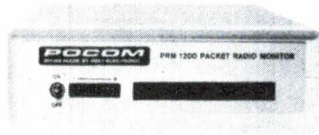
Frequentie: 25-2000 MHz **f 3695,-**



ICOM R-71-E HF-receiver
f 2975,-

Frequentie: 100 KHz - 30.0 MHz met 32 geheug.

Vele soorten decoders, zoals:



Tono 7070 multidecoder **f 5400,-**; Wavecom W 410 multidecoder; POCOM automaat type 1000-2000-2010-8000 v.a. **f 1195,-**; Telereader Fax decoder **f 1495,-**; NTC 029 TOR-Telex CW decoder **f 1098,-**; Interface TPI 056 **f 598,-**; Slowfax FAX/S.S.T.V. decoder **f 11995,-**; DSH S.S.T.V. decoder **f 695,-**; Weersatelliet-ontvanger BX137 **f 795,-**; POCOM PRM 1200 packet radio decoder **f 975,-**; POCOM IF10 universele printer interface **f 598,-**; Wraase SX 666 Fax decoder **f 2895,-**; Fax-1 decoder **f 1395,-**; PK 232 decoder **f 998,-**; Vele boekwerken over TOR, Telex en CW.

Radio Communication Center



ICF-2001D Unieke wereldontvanger + luchtvaartband met ongekend veel mogelijkheden.
Vele portable wereld-ontvangers op voorraad v.a. **f 139,-**

Radio comm. apparatuur
Groot scanner ass.
Luchtvaartapparatuur
Burger/mil.apparatuur
Groot antenne ass.: ook voor huiskamer T.V.
Camping-amateurs en mobilfoons scanners
Seinsleutel assortiment

UW SPECIAALZAAK VOOR

27MCOCB + porto's
randapparatuur
Hobby electronica
Beveiligingsapp.
Dumpstore
Radio ontvangers
Disco apparatuur
Antenne Rotoren

Intercom ass. + randapparatuur
Scheepscommunicatie
Metaal detectors, ass.:
uitluister apparatuur
Computer Scanners
T.V. versterkers + koppelfilters enz.

Autoradio's + speakers + toebehoren
Telefon artikelen
Telefoon artikelen
Radio-boekenshop
Voed. 300 ma t/m 40 amp.
Satelliet receivers
Scannerkristallen voor heel Nederland, enz.

SONY NEW ICF-
Freq. 150 kHz- PRO 80
223 MHz **f 1199,-**
LW, MW, KW,
SSB VHF + AIR
40 geheugens
gratis boek

LOWE HF 125
communicatie-ontvanger
- Freq. ber.: ca. 30 kHz-30 MHz
- 30 geheugens
- Modes AM-USB-LSB-CW
- Als accessoire afstandsbediening unit
FM unit **f 1449,-**

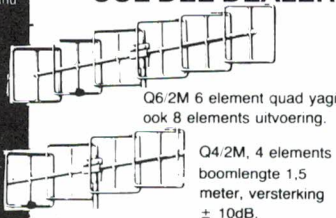


Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht, 030-433835

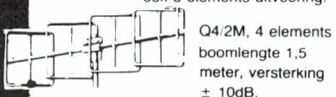
Openingstijden: 's Maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00 tot 12.30 en van 13.30 tot 18.00 uur, zaterdags van 10.00-16.00 uur. Ruime parkeergelegenheid.

Cue Dee dealer van Midden-Nederland
Tevens dealer van o.a.
Cuedee
Kathrein
Televies
Jay Beam
Tonina
Telget 2000 1
Fritzel
Dressler
Cush Craft
Comet uit Japan
Butternut enz.

CUE DEE DEALER



Q6 2M 6 element quad yagi ook 8 elements uitvoering.



Q4 2M, 4 elements boomlengte 1,5 meter, versterking ± 10dB.

WIDEBAND ANTENNA

ICOM AH-7000
SUPER WIDEBAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA

Frequency coverage
Receive: 25 to 1300 MHz
Transmit: 50, 144, 430, 900, 1200 MHz bands

Allerlei soorten ijzerwerk in voorraad, tevens schuifmasten tot 15 m op voorraad

ARA 30
Aktiv Antenne
0,1-40 Mhz
verst. 10 dB.
f 459,-
lengte: 145 cm

ARA 900
50-900 Mhz
verst. plm. 15 dB.
lengte: 45 cm

WRTH 88 leverbaar



PAN PROF. RECEIVER
Freq. 150 KHz-520 MHz
doorlopend 20 geheugens
AM/FM-N/FM-W/SSB/CW



MAS LITE
Van superklein tot bereikt ook losse access.
USA
Topschijnwerpers in verschillende modellen

KENWOOD RZ1

Nieuw . . . Wide Band receiver
Frequentiebereik 500 kHz - 905 Mhz
100 Memories full scanned

Nieuw van Sony SONY CRF-350

Binnenkort leverbaar. Frequentie: 9 KHz-30 MHz, 76 MHz-108 MHz, 137.62 MHz + vele accessoires, 350 geheugens. Modes AM, USB, LSB, AM-synch. NBFM, Fax (SK9, RTTY, SAT). Frequentie stabiliteit beter dan 10 Hz/uur. Afstemming: stappen van 10 Hz, 1 KHz, 25 KHz, zoekloop met 1, 3, 5, 9, 10, 12.5, 25, 50 KHz.



KENWOOD ICOM/YAESU

Kenwood
TM-2550 E 2M
f 1498,-; Kenwood
751 E 2M **f 1998,-**;
Kenwood
TM 221 ES 2M **f 1198,-**;
ICOM porto 2E **f 695,-**; Yaesu
FT 290 R2 2M all mode;
Kenwood porto TH 25 **f 749,-**
enz. enz.

LOG
per ant.
frequentiebereik
50-1000 MHz v.a.
f 199,-

COMPU 8000



nieuw . . .
nieuw . . .
nieuw . . .

f 995,-

35 politie-scanners op voorraad

ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN

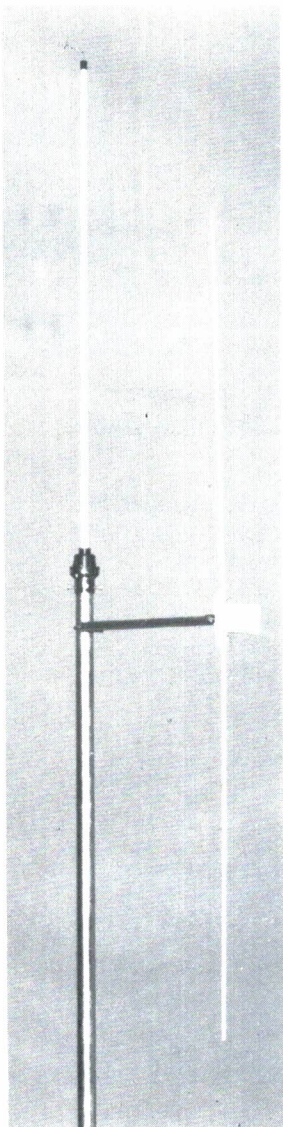
IGP-Televes professionele antennes voor de veeleisende amateur

Een kleine greep uit het omvangrijke programma:

Met de introductie van de nieuwe fiberglas UHF breedbandantenne 6542 in de standaard Euro-L7 behuizing is de vermaarde Super Scanner-antenne-set nog fraaier geworden!

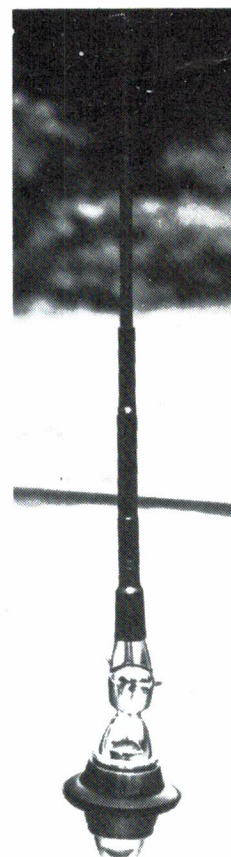
De set bestaat nu uit:

- UHF antenne 6542 (NIEUW!)
- VHF antenne MB-8 (6592)
- VHF/UHF koppelfilter 4039

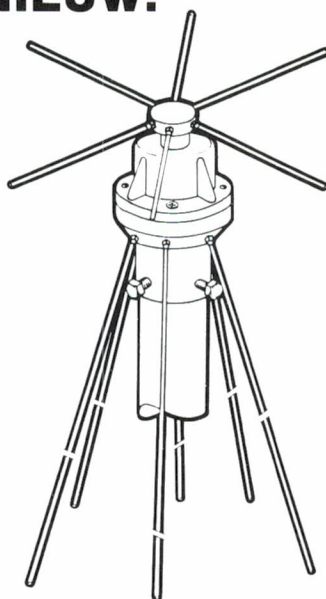


Mobilfoon-antenne 6666

voor 144-174 MHz met belangrijke voordelen t.o.v. 5/8 golf antennes met luchtspoel: o.a. grotere stabiliteit bij ongunstige plaatsing of bij hoge snelheden.



NIEUW!



DISCONE 6090

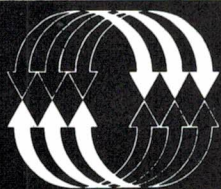
Professionele grote discone antenne voor VHF vanaf 49 MHz. RVS stralers van 135 cm!

Voor meer informatie over deze en ca. 75 andere modellen:

Alkmaar: Smorenberg 072-117739 • **Almelo:** Radio Nijhuis 05490-19191 • **Amsterdam:** Eddy's Electroshop 020-837979 • **Arnhem:** Telemarc 085-513150 • **Berg & Terblijt:** Hajé Electronics 04406-40138 • **Breda:** Jacobs Electronics 076-132881 • **Bussum:** Radio Velt 02159-17315 • **Damwoude:** Radio v.d. Galiën 05111-1396 • **Den Helder:** Weel 02230-18793 • **Dordrecht:** Radiobeurs Louter 078-134918 • **Enschede:** Radio Nijhuis 053-315169 • **Groningen:** Vorstenberg Communicatie 050-121524 • **Den Haag:** Stuut & Bruin 070-604993 • **Haarlem:** E.E. Electronics 023-355368 • **Hengelo:** Radio Nijhuis 074-917567 • **Hillegom:** Kall-tronics 02520-15605 • **Hilversum:** Veldmeyer CB Service 035-833725 • **Katwijk:** J. Schaart B.V. 01718-15708 • **Leiden:** Kok Elektronica 071-149345 • **Middelburg:** Brammetje Dump 01180-25600 • **Nijmegen:** Pierre v.d. Broek 080-566568 • **Rotterdam:** Atron B.V. 010-4376655 • **Rotterdam:** Radio Abé 010-775802 • **Rosmalen:** Hido Nederland 04192-17778 • **Rijnsburg:** Nico Barning 01718-20292 • **Sittard:** Wibo Electronics 04490-13070 • **Tilburg:** Van den Braak 013-432153 • **Uithuizen:** Comtronix 05953-3804 • **Utrecht:** Radio Communication Center 030-433835 • **Wassenaar:** Kats Telekommunikatie 01751-10356 • **IJmuiden:** Baco 02550-11612 • **Zwolle:** Radio Nijhuis 038-213804 • **Hoofdverdelers:** Kerkhoff electronics 01751-13803.

IGP

Naarden, tel. 02159-44098, fax 31 215948641, telex 43145 igp nl



a.r.s. elopta b.v.

communicatie
en electronica

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam
Telefoon (020) 251922

Let op onze speciale
aanbiedingen in 1988!



NIEUW, POCKET FREQUENTIE COUNTER MET ZEER GROTE GEVOELIGHEID !

Voor het snel bepalen van de frequentie waarop een zender uitkomt, tot op afstanden van 50 mtr.

Meetfrequentie: 1-1300 MHz. 8-cijferig LED display (rood oplichtend).

Heel goed te gebruiken naast uw computer-scanner.

Grote nauwkeurigheid! (zie test RAM nr. 87). Werkt op nikkel cadmium accu's. Voedings-spanning 12 Volt.

Antenne-aansluiting BNC vanaf

f 695,-

Computerscanner

BEARCAT 50 XL

10 kanalen

f 439,-

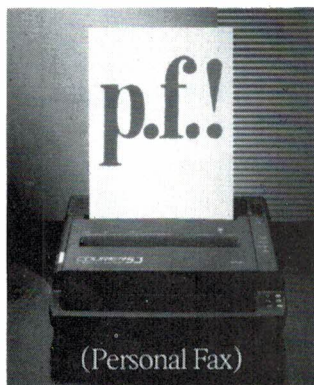
Frequentiebereik

66-88 136-174

406-512

BEARCAT 175 XL

f 695,-



TOT FAX! 020 - 264219

Overal waar u kunt telefoneren, kunt u voortaan ook faxen, met de nieuwe Courier 53

De Courier is een hoogwaardige fax van het G3 type dat overal direct inzetbaar is, zelfs in uw eigen auto als u daarin over telefoon beschikt. Snel faxen van brieven, tekeningen en ontwerpen geeft grote tijdsbesparing!

Aansluitmogelijkheden: directe koppeling of audio koppeling.

Papierformaat: maximaal 216 mm (A4br) x lengte van origineel.

Printresolutie: horizontaal 8 dots per mm; vertikaal 3,85 dots per mm, standaard 77 dots per mm (fine mode).

Afmetingen: 312 (W) x 229 (D) x 76 (H) mm

De Courier 53 is de meest compacte A4 FAX ter wereld.

f 2.975,-



HANDIC 1600 MK II

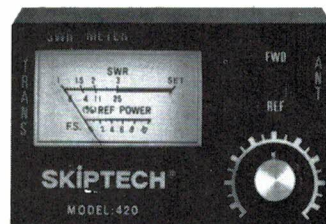
Frequentie: VHF L 68-88 MHz
AIR Band 108-136 MHz
VHF H 138-174 MHz
UHF 380-512 MHz
geheugen 200 kanaal



COMPU 8000 Computerscanner

Frequentie: HF 26-30 MHz
VHF L 68-88 MHz
AIR Band 118-138 MHz
VHF H 138-178 MHz
UHF 380-512 MHz

f 995,-



SKIPTECH

SWR meter

model 420 **f 29,-**



Frequentiebereik 60-903 MHz

FRA-7700 Active Antenne
van 150 KHz - 30 MHz. **f 189,-**

FRT-7700 Antenne Tuner
van 150 KHz. - 30 MHz.
in 6 banden **f 199,-**

Ruil in die oude kortegolf ontvangers !!

FRG-8800



Frequency
150 KHz - 29999 MHz
AM, SSB, CW, FM

De sterkste
internationaal
goedgekeurde
portofoon
P 2040-C
voorzien van
Nederlands
keurmerk!

ZODIAC

zie test RAM mei nr. 79

f 649,-



DE POSTBUS

De postbus is een rubriek voor lezers die technische vragen hebben. Vragen die ook voor andere lezers interessant zijn worden in de postbus opgenomen. Het kan echter enige tijd duren voor uw vraag aan de beurt komt. U persoonlijk antwoord sturen is helaas niet mogelijk. Stuur uw vragen met zoveel mogelijk details aan 'Radio Amateur Magazine', Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe 'De Postbus'.

Antenne voor Mil. Luchtvaartband

B. van Ingen uit Hilversum vraagt ons, of de antenne voor de militaire luchtvaartband (200-400 MHz), waarover we spraken in het november nummer van RAM al te koop is.

RAM: *Hoewel in principe elke breedbandige passieve of actieve scanner antenne wel te gebruiken is voor deze band, importeert de firma IGP uit Naarden (tel. 02159-44098) kleine discone antennes, speciaal voor dit gebied.*

Geen ontvangst

R. le Comte uit Oosterland heeft een Compu 1000 scanner, maakt gebruik van een discone op 15 meter hoogte en past ook een Patronix antenne versterker toe. Het vreemde is dat zijn broer, die precies dezelfde installatie heeft en op ca. 100 meter afstand woont, betere ontvangst heeft van verweg gelegen stations.

RAM: *Aangenomen dat de installatie werkelijk identiek is (gelijke kabellengten, hetzelfde type kabel, hetzelfde merk antenne op dezelfde hoogte, geen afscherming door gebouwen) moet het ergens tussen antenne en luidspreker fout gaan. Er zijn een aantal mogelijkheden: 1. de ontvangers verschillen in gevoeligheid, 2. de Coaxkabel dempt teveel (bijv. door ingedrongen vocht), 3. het ruisgetal van de ene antenneversterker is groter dan van de andere en 4. de antenne aansluitingen zijn vervuild, geoxideerd of zitten vol water. In zo'n geval kunt u het beste even de ontvangers verwisselen. Blijft uw installatie slechter, dan is het de antenne, antenneversterker of de kabel. Is de uwe nu beter, laat dan bij importeur Alpha Electronics in R'dam (010-4376438) uw ontvanger opnieuw afregelen. De tweede verdachte is de Coaxkabel. PL 259 pluggen zijn niet waterdicht en na verloop van tijd zuigt*

de Coax water op. Knip een stuk van minstens een meter bij de antenne kant af en monteer een nieuwe plug. Controleer dan meteen de antenne zelf. Tenslotte blijft dan de antenne versterker over. Het ruisgetal kan van nature al wat hoog zijn, maar er kan ook vocht in gedrongen zijn. Veel is daar niet aan te doen. Een paar dagen op de CV leggen en hem bij het monteren volledig in zelfvulcaniserende tape wikkelen is het enige. Veel succes!

ITU frequentielijst kopen

Th. de Geer uit Kerkdriel heeft regelmatig in RAM gelezen dat er een officiële frequentielijst bestaat van de ITU, de International Telecommunications Union. Hij vraagt waar hij die kan kopen.

RAM: *De ITU, waarbinnen de administraties van elk land afspraken maken over alles wat met telecommunicatie heeft te maken geeft een heleboel boeken en brochures uit, maar u bedoelt natuurlijk de internationale frequencylijst, waarin alle frequenties staan, die per land zijn toegewezen. Die frequentielijst is alleen bij de ITU zelf te koop. U kunt ze (na vooruitbetaling) per post toegezonden krijgen. Bereidt u wel voor op een schok, want de lijst bestaat uit 5 boekwerken (totaal bestrijkend tussen 10 KHz en 28 MHz) die per stuk zo'n 400 Zwitserse francs kosten! De lijst met alle frequenties toegewezen tussen 50 MHz en 40 GHz voor Region I (Europa) kost liefst 1424 Zw.francs! Maar gelukkig zijn er ook heel wat andere interessante publicaties, list of coaststations, shipstations, callsignlijst van schepen enz., die beter betaalbaar zijn (tussen 25 en 40 franc). Het beste kunt u eerst de catalogus aanvragen. Daarin staan alle publicaties, prijzen en er is ook een bestellijst. Daarvoor stuurt u een brief (Engels, Frans of Duits) naar het volgende adres: International Telecommunication Union, General Secretariat, Sales Section,*

Place des Nations, CH 1211 Genève 20, Zwitserland, met het verzoek u de 'list of publications' toe te sturen.

TTL monitor ombouwen

T. Wagemans werkt in Tripoli, Libië (ook daar wordt RAM gelezen!) en heeft het volgende probleem: Een aantal mensen werkt daaraan een project en hebben privé een aantal computers, waaronder de QL en Spectrum. Nu zijn er door een firma in Nederland 5 monitors geleverd, de Philips BM 7513/001, maar die hebben een TTL (IBM) input en de home-computers geven een compositie videosignaal af. Na vraag bij de leverancier of er een converter leverbaar is, leverde niets op. In verband met douaneproblemen is het niet mogelijk, de monitors terug te sturen. T. Wagemans vraagt, of wij een oplossing weten. RAM: *In theorie is het wel mogelijk TTL signalen te converteren naar video, of monitoren om te bouwen. Helaas gaat dat voor een heleboel monitoren, waaronder de Philips BM 7513/001 in de praktijk niet op. De reden is, dat monitoren voor IBM compatibelen, een hogere beeldsnelheid hebben dan videomonitoren. De lijnfrequentie van TTL monitoren is 18432 Hz, en bij videomonitoren 15625 Hz. Nu is dat op zich nog niet zo'n probleem, want de lijnfrequentie is nog wel te verlagen. Maar uit de lijnterugslag wordt ook de hoogspanning voor de beeldbuis op gewerkt. De lijntransformator die daarvoor zorgt, is speciaal ontworpen voor de lijnfrequentie van 18432 Hz, en werkt niet meer bij 15625 Hz. Dat houdt in, dat aanpassing gewoon niet mogelijk is: men zou geen hoogspanning meer overhouden. En het vervangen van de lijntrafo met bijbehorende onderdelen door een type dat wel geschikt is voor 15625 Hz is zo kostbaar, dat een nieuwe videomonitor goedkoper is.*

De Basic zoals die standaard in MSX computers zit ingebakken is in de grond der zaak een oud en tamelijk aftands beestje. Er is nauwelijks verschil met de TRS80 Basic uit de jaren zeventig. De uitbreidingen hadden uitsluitend betrekking op de grafische mogelijkheden van MSX 1 en later van MSX 2. Hetzelfde geldt voor wat betreft de geluidsaspecten van MSX. De rest bungelde er ongemerkt een beetje bij. Nu heeft men ook de kern van MSX Basic onder handen genomen. De aanzet is veelbelovend. DELTA BASIC voegt een kleine 100 nieuwe instructies en functies aan de gewone MSX Basic toe.

Gestructureerd programmeren

Het toverwoord is tegenwoordig GE-STRUCTUREERD PROGRAMMEREN. Maar 't zou wel aardig zijn wanneer de Basic je daartoe dan ook de mogelijkheden biedt. Anders stranden alle goedbedoelde pogingen in die richting vroeg of laat in een diep moeras. Tot de standaard voorbeelden van een gestructureerde Basic rekenen we BBC Basic met zijn PROCedures en WHILE/ENDWHILE lussen. Ook bij ENTERPRISE Basic vinden we dergelijke constructies. Beide computers hebben ze ingebakken. Al in 1983 kwam er voor de Spectrum het hulpprogramma BETA BASIC. Dat is in de loop der jaren steeds verbeterd. De mogelijkheden zijn met dat programma nu qua structuur zelfs beter en veelomvattender dan de BBC of welke computer Basic dan ook.

DELTA BASIC

Nu is er dan ook voor MSX een aanzet in de vorm van het hulpprogramma DELTA BASIC. Het is een volledig NEDERLANDSE ontwikkeling onder supervisie van FILOSOFT in Groningen. Voor de verandering dus eens iets goeds van eigen bodem. Maar nog lang niet volmaakt of liever gezegd nog lang niet compleet. Het niveau van DELTA BASIC zweeft ergens tussen Beta Basic versie 1.9 en 3.0 in. Om die reden noemen we DELTA BASIC een goede aanzet. We weten immers wat er blijkbaar uit een Z80 CPU, het hart van zowel de Spectrum als de MSX, valt te halen. Wanneer men de ontwikkeling voortzet belooft dit heel veel goeds voor eventuele toekomstige versies. Nieuwsgierig ge-

worden? Lees dan verder.

Structuur

Weer dat magische woord. Wat betekent het eigenlijk? Een doorsnee Basic programma is synoniem met spaghetti. Het wordt gekenmerkt door een overdadige veelheid aan GOSUB en GOTO instructies zodat je er in de kortste keren geen wijs meer uit wordt. Het verloop van zo'n programma springt als een vlo van hot naar her. Wat doen we dus. Structuur aanbrengen. De hoofdtak splitsen we op in zoveel deel-taken als nuttig en/of wenselijk is. Een voorbeeldje van het een of andere spelprogramma ter illustratie:

```
100 REM de hoofdflus
110 GOSUB 1000: REM declareer
    variabelen
120 GOSUB 2000: REM zet alle
    tellers op nul
130 GOSUB 3000: REM teken het
    speelveld
140 GOSUB 4000: REM de beurt
    van de eerste
    speler
150 GOSUB 5000: REM houd de
    score bij
160 GOSUB 6000: REM de beurt
    van de tweede
    speler
170 GOSUB 5000: REM houd de
    score bij
180 GOTO 140
.
.
.
de diverse subroutines
.
.
.
5000 REM bijhouden van de stand
5010 GOSUB 10000: REM kijk
    eerst of er een winnaar is
5020 REM rest van deze routine
```

STRUC MET D

5030 RETURN

.
.
enz. enz.

De grote lijn zal nu wel duidelijk zijn. We zien ook dat het wel eens zinvol kan zijn vanuit de ene subroutine een volgende aan te roepen. Zo kun je ook vanuit beide speler-routines een nieuwe subroutine kunnen aanroepen die kijkt of er geen ongeldige zet wordt gedaan enz. enz. Wanneer u een dergelijke manier van programmeren aanhoudt hebt u de halve strijd gewonnen. Wanneer uw Basic nu ook nog meewerkt scheelt dat nog eens een kwart. Het bovenstaande schreeuwt natuurlijk om:

Procedures

Op dit punt komt DELTA BASIC om de hoek kijken. We kunnen al die tamelijk duistere subroutines met hun ellenlange, geheugen vretende REMarks mooi vervangen door compacte en duidelijke PROCedures. Ons voorbeeld wordt nu iets in de trant van:

```
100 REM de hoofdflus
110 PROC 'variabelen'
120 PROC 'tellers nul'
130 PROC 'speelveld'
140 PROC 'speler 1'
150 PROC 'score'
160 PROC 'speler 2'
170 PROC 'score'
180 GOTO 140
```

.
.
.
de diverse PROCedures
.
.
.
5000 DEFPROC 'score'

TUUR IN MSX DELTA BASIC

```
5010 PROC 'winnaar'
5020 REM test van deze PROCEDURE
5030 ENDPROC
.
.
enz. enz.
```

We hebben hier eigenlijk niets anders gedaan dan elke GOSUB te vervangen door PROC 'naam' en elke RETURN door ENDPROC. Niet zo gek veel zult u zeggen. Zeker niet wanneer u toevallig bekend bent met BBC Basic of BETA BASIC. Die PROCedures hebben heel wat meer in hun mars zoals 'syntactische elementen', 'plaatselijke variabelen' en zo nog wat van die zaken. Ter oriëntatie. Wanneer de PROCedures het gebruik van 'syntactische elementen' toestaan heb je bijvoorbeeld aan een enkele PROC 'speler' voldoende. Het programma wordt daardoor korter en dus weer overzichtelijker. Toch hebben we met deze nogal beperkte PROCedures van DELTA BASIC al veel bereikt. Ons programma is al een stuk leesbaarder geworden. Maar er is nog meer mogelijk.

Geheugenruimte

MSX Basic is niet scheutig met beschikbare geheugenruimte. Wanneer u 25k ter beschikking hebt, mag u uw handen dichtknijpen. Al heeft uw computer meer geheugen, u kunt er vanuit Basic niet bijkomen. Wanneer u DELTA BASIC opstart verplaatst het zichzelf naar 'page 0'. Een gebied waar u toch niet kunt komen. DELTA BASIC doet zijn werk dus als het ware 'buiten beeld' op de achtergrond. Stel nu u zet een MEGAgame op.

Een reuzenspel dus. Dat gaat van z'n levensdagen niet in een keer in uw computer. Geen nood. We hebben hierboven aangegeven dat u beter af bent met PROCedures. Met SAVE PROC zet u elke PROCEDURE apart op schijf. U legt zo een verzameling PROCedures aan. Wanneer u een bepaalde routine nodig hebt haalt u die met MERGE PROC binnen. En zodra u klaar bent gooit u hem er met DELETE PROC weer uit ook. Op deze wijze komt u nooit geheugenruimte te kort.

Veelkoppige monsters

Deze manier van werken met PROCedures vereist wel een grote discipline bij het programmeren. Wat aanrommelen met meervoudige ENDPROC opdrachten of met GOTO uit een PROCEDURE stappen is er NIET meer bij. Hoe vaak zit uw oude subroutine niet als volgt in elkaar:

```
1000 REM begin subroutine
.
.
1030 IF x=10 THEN RETURN
.
.
1060 IF x=50 THEN GOTO 2000
.
.
1090 RETURN
```

Wanneer u dit klakkeloos in een PROCEDURE omzet kweekt u een veelkoppig monster. SAVE PROC en DELETE PROC werken dan niet naar behoren. Op deze kwalijke neveneffecten wordt in de handleiding niet gewezen. U MOET zich aanleren GESTRUCTUREERD te programmeren. Omdat er helaas nog zo weinig over het werken met PRO-

Cedures beken is zou u er een paar oude nummers van RAM op kunnen naslaan. En wel nummer 73 blz. 18 alsmede nummer 53 blz. 14. Die artikelen gaan dan wel over BETA BASIC voor de SPECTRUM maar u zult tot uw verrassing ontdekken dat het meeste zonder reserve ook op DELTA BASIC van toepassing is. Uit ons voorbeeld blijkt dat u vanuit de ene PROCEDURE een andere kunt aanroepen. Dat is heel wat anders dan het 'nesten' van PROCedures. De handleiding van DELTA BASIC bedoelt het goed maar is op dit punt met een verkeerde woordkeuze in de fout gegaan. FOR NEXT lussen mag je 'nesten'. Wanneer je dat met PROCedures doet raakt het programma hopeloos van slag. Het weet dan niet meer welke END PROC bij welke DEF PROC hoort. Meer dan genoeg nu over PROCedures. DELTA BASIC heeft nog veel meer in z'n mars.

De handleiding

Die is prima verzorgd en nog in duidelijk Nederlands ook. Dat is dus mooi meegenomen. Elke instructie en functie wordt op een eigen bladzijde behandeld. Compleet met een eenvoudig voorbeeld. En een opsomming van 'aanverwante zaken'. Dat is makkelijk want je weet zo in minder dan geen tijd de weg in de handleiding te vinden. Door steeds dat geheugensteuntje: 'wanneer ik deze opdracht of functie gebruik kan het misschien ook of zelfs beter in combinatie met dat of dat woord' raak je razendsnel vertrouwd met al die extra mogelijkheden die DELTA BASIC biedt. Bij een aantal begrippen worden extra tips gegeven. Dat is nooit weg. Op de misleiden-

de informatie voor wat betreft dat 'nesten' hebben we u gewezen. Verdere fouten hebben we niet gevonden. Alleen het totaalverband en de implicaties van PROCedures komen niet echt goed tot hun recht. Daarom hebben we ze hier nader toegelicht, want dat is deze materie meer dan waard.

Verdere mogelijkheden

Dat zijn er vele. We zullen er een aantal behandelen. Met FIND zoeken we het voorkomen van iets in een programma. Bijvoorbeeld de string A\$ of de opdracht PRINT. Na FIND vinden we het eerste voorkomen. Met FIND NEXT het volgende en FIND ALL vindt ze allemaal. Met het voorvoegsel L zoals in L FIND krijgt u het resultaat op papier. Aanverwant is REPLACE. Dat kent dezelfde zes varianten. Maar het gevondene wordt nu meteen vervangen. Schrijf een programma dat alleen PRINT. Dat spaart u bij het uitproberen meters papier. Wanneer het allemaal naar behoren werkt vangt u overal de PRINTopdracht door LPRINT. Of liever gezegd, de computer klaart dat werkje voor u met REPLACE ALL.

Kunstmatige intelligentie

Toch weer een kanttekening. Zowel FIND als REPLACE kunnen alleen rechtstreeks ingetypt worden. U kunt ze dus (nog) niet in een programma gebruiken. We kunnen dus niet het programma zichzelf laten (her)schrijven. Dat valt onder de noemer 'kunstmatige intelligentie' of 'AI'. Dat is de meer gangbare afkorting van Artificial Intelligence. Met CODE TO DATA wordt echter wel een goede voorzet in de richting van 'AI' gegeven. De geheugeninhoud willekeurig gekozen tussen de adressen 32768 en 65535 kunt u zo vanuit het programma in DATA-regels omzetten. Die worden dan vanzelf aan dat programma toegevoegd.

Utilities

Dat zijn programmeerhulpjes. In DELTA BASIC zijn ze ruim voorzien. We noemden reeds FIND en REPLACE. Een paar hele mooie zijn COPYLINE en MOVELINE. Met de eerste dupliceert u een gedeelte

van uw programma naar een andere plaats in dat programma. Met de tweede verplaatst u zo in een klap een groep regels. Vreemd is dat je met COPLIN een groep regels als een wig tussen andere regels kunt drukken. Die schuiven dan gewoon een aantal nummers op. Bij MOV-LIN moet je je er op voorhand van vergewissen dat er voldoende ruimte op de gewenste plaats is. Met KILL REM ruimen we overbodige REMarks op. Een listigheidje is de optie ,I als achtervoegsel na KILL REM. Kijk nog even naar ons voorbeeld bij de PROCedures. Regel 5000 bestond uit een enkele REMark. Wanneer we die regel wissen volgt er tijdens het programmaverloop een foutmelding als gevolg van de GOSUB naar een niet meer bestaande regel. Door dat achtervoegsel ,I (van Intelligent), blijft zo'n slechts uit een REMark bestaande regel behouden. Zo voorkomt u later die foutmelding.

List en Llist

Beide kennen een waslijst achtervoegsels:

DATA	voor een opgave van DATAregels
GO	voor de regels met sprongopdrachten en waar de sprongen naar toe gaan
LIN	het omgekeerde van LIST GO. dus eerst de regel en dan de regel(s) vanwaar die sprong(en) kwam(en)
PROC	alle regels met een DEF-PROC met inbegrip van de 'naam' NB. Met een losse LIST zelf de bijbehorende ENDPROC zoeken. De mogelijkheid direct een bepaalde PROCEDURE in z'n geheel uit uw listing te lichten ontbreekt.
PSG	toon de huidige waarden van de geluidsgenerator
SCREEN	laat de huidige SCREEN-waarden zien
TYPE	geeft de type-definities van variabelen
USR	opgave van de waarden van USR-functies
VAR	alfabetisch overzicht van de gebruikte variabelen

met hun bijbehorende regelnummers

WINDOW huidige vensterdefinities

Dat laatste brengt ons meteen bij het volgende onderwerp.

Windows

U hebt er tien tot uw beschikking. U geeft lengte, breedte en de plaats op het scherm op. U zou ze voor pulldown menus kunnen gebruiken maar er zijn natuurlijk veel meer toepassingen denkbaar. De bijbehorende opdrachten zijn: CLS#, FILL#, LOCATE#, WBOX#, WPRINT#, WINPUT#, ROLL#, WRAP# en de reeds genoemde LIST WINDOW en LLIST WINDOW. Hieruit moge blijken dat u heel erg veel met deze vensters kunt uithalen. ROLL en WRAP worden gevolgd door een richtingaanwijzer in de vorm van D(own), U(p), L(ef) en R(ight). Daarna volgt nog een getal dat de gewenste verplaatsing aangeeft. Na ROLL verdwijnt er iets definitief uit beeld. Na WRAP komt wat links verdwijnt, rechts terug. En dat in alle mogelijke combinaties dus ook van rechts naar links, beneden naar boven en van boven naar onder.

Bloemlezing

Een aantal zaken hebben we genoemd. Nog veel meer hebben we niet genoemd. We vermelden nog: GET als elegante en snelle vervanger van INKEY\$, COMMON om alleen de werkelijk benodigde variabelen bij CHAIN te behouden. We zouden het een selectieve CLEAR kunnen noemen. Heel praktisch dus. Met RUN vanuit het ene programma een volgend opstarten is bekend. CHAIN doet dat ook. Met als grote verschil dat de oude variabelen nu niet verloren gaan. Met de opdracht UPPER zet u kleine letters in een string om in hoofdletters. LOWER doet het omgekeerde. Helaas zijn dit geen functies. We kunnen dus niet de inhoud van de ene string in geconverteerde vorm naar een andere string overzetten.

Wensen

We hebben er een drietal. Allereerst volwaardige PROCedures. Dus met syntactische elementen, plaatselij-

AVERIFY Verifieer naar cassette weggeschreven ASCII BASIC files
BAUD Selecteer een SAVE-snelheid naar cassette
BIPRINT Zet de printer in bit-image mode
BISET Leg de codes vast die de printer nodig heeft voor bit-image
BVERIFY Verifieer naar cassette weggeschreven bytes
CAPS ON Zet de computer in HOOFD LETTER mode
CAPS OFF Zet de computer in kleine letter mode
CHAIN Laad en run een BASIC-programma met behoud van variabelen.
CLEAR SPRITE Wis sprites van scherm en uit geheugen (VRAM).
CLS # Wis de inhoud van een window.
CODE TO DATA Zet de inhoud van het geheugen om in DATA-regels.
COMMON Beperk het aantal variabelen.
COPLIN Kopieer BASIC-regels.
DEF PROC Geef het begin van een procedure aan.
DELETE PROC Wis een procedure.
DFILES Toon uitgebreid overzicht diskinhoud.
LDFILES Print uitgebreid overzicht diskinhoud.
DPEEK Geef de inhoud van 2 geheugenadressen te zamen.
DPOKE Zet een getal in 2 opeenvolgende geheugenadressen.
END PROC Geef het eind van een procedure-definitie aan.
FILL # Vul de inhoud van een window met een karakter.
FIND Zoek eerste voorkomen tekst in BASIC-programma
FIND NEXT Zoek volgende voorkomen
FIND ALL Zoek elk voorkomen
LFIND Print eerste voorkomen
LFIND NEXT Print volgende voorkomen
LFIND ALL Print elk voorkomen
GET Wacht op toetsdruk en slaat toets op in string.
INIFNK Initieer functietoetsen.
INPSG Initieer soundgenerator.
KILL BUF Leeg toetsenbord-buffer.
KILL REM Verwijder REM-statements.
LKILL REM Verwijder REM-statements met geprint overzicht.
LIST DATA Toon regels met DATA-statements.
LLIST DATA Print regels met DATA-statements.
LIST GO Toon BASIC-regels met sprongopdrachten.
LLIST GO Print BASIC-regels met sprongopdrachten.
LIST LIN Toon bestemmingsregels van sprongopdrachten.
LLIST LIN Print bestemmingsregels van sprongopdrachten.
LIST PROC Toon regels die een DEFPROC bevatten.
LLIST PROC Print regels die een DEFPROC bevatten.
LIST PSG Toon huidige waarden van de geluidsgenerator.
LLIST PSG Print huidige waarden van de geluidsgenerator.
LIST SCREEN Toon huidige SCREEN-waarden.
LLIST SCREEN Print huidige SCREEN-waarden.
LIST TYPE Toon type-definities variabelen.
LLIST TYPE Print type-definities variabelen.

LIST USR Toon waarden van USR-functies.
LLIST USR Print waarden van USR-functies.
LIST VAR Toon gebruik variabelen in programma.
LLIST VAR Print gebruik variabelen in programma.
LIST WINDOW Toon huidige definities windows.
LLIST WINDOW Print huidige definities windows.
LOCATE # Positioneer cursor in window.
LOWER Zet hoofdletters om in kleine letters.
MERGE PROC Koppel een procedure aan programma vast.
MOVLIN Verplaats BASIC-regels
PAUSE Wacht.
POL Check of printer aanstaat.
PROC Roep een procedure aan.
QUIT Verlaat DELTA BASIC.
REPLACE Vervang eerste voorkomen tekst in BASIC-programma.
REPLACE NEXT Vervang volgend voorkomen.
REPLACE ALL Vervang elk voorkomen.
LREPLACE Print en vervang eerste voorkomen.
LREPLACE NEXT Print en vervang volgend voorkomen.
LREPLACE ALL Print en vervang elk voorkomen.
ROLLD # Rol inhoud window omlaag.
ROLLL # Rol inhoud window naar links.
ROLLR # Rol inhoud window naar rechts.
ROLLU # Rol inhoud window omhoog.
SAVE PROC Bewaar een procedure op tape of disk.
SCREEN DUMP Druk de inhoud van het scherm af op printer.
SCREEN ON Schakel het beeldscherm aan.
SCREEN OFF Schakel het beeldscherm uit.
SCREEN SAVE Schakel het beeldscherm na bepaalde tijd uit.
SET DRIVE Selecteer een diskdrive.
STATUS Toon een overzicht van de door BASIC gebruikte ruimte.
LSTATUS Print een overzicht van de door BASIC gebruikte ruimte.
STORE SCREEN Bewaar beeldscherm in geheugen.
RESTORE SCREEN Haal beeldscherm terug uit geheugen.
TFILES Toon overzicht bestanden op cassette.
LFILES Print overzicht bestanden op cassette.
UNNEW Haal een (per ongeluk) gewist programma terug.
UPPER Zet kleine letters om in hoofdletters.
WBOX # Zet kader rondom een window.
WINDOW # Definieer een window.
WINPUT # Input binnen een window.
WPRINT # Geef weer binnen een window.
WRAPD # Rol inhoud window omlaag met omslag.
WRAPL # Rol inhoud window naar links met omslag.
WRAPR # Rol inhoud window naar rechts met omslag.
WRAPU # Rol inhoud window omhoog met omslag.

ke en algemene variabelen. In het handboek wordt bij LIST VAR aangegeven dat er gesorteerd wordt. Er is dus reeds een sorteerroutine geschreven. Waar is nu het 'front end' in de vorm van het woord SORT? Tenslotte een DO LOOP lus. En als het even zou kunnen volledig, dus met WHILE, UNTIL en EXIT IF. Dan zijn we voorgoed van het misbruik van de FOR NEXT lus af.

Conclusie

DELTA BASIC is een verrijking van MSX Basic. Laat daar geen enkel misverstand over bestaan. De mogelijkheden zijn werkelijk enorm en het programmeren wordt er een stuk eenvoudiger door. Op een aantal punten is DELTA BASIC voor verbetering en aanvulling vatbaar. Welke dat naar onze mening zijn hebt u in deze bespreking kunnen lezen. Door de doordachte opzet van het

handboek bent u in korte tijd met DELTA BASIC vertrouwd. U kunt de extra mogelijkheden stapsgewijze in gebruik nemen. Begin gewoon met de nieuwe begrippen die u meteen nodig denkt te hebben. Onderzoek nieuwe zaken al naar gelang het u later uitkomt. In een woord een aanrader. DELTA BASIC kost 95 gulden op schijf of 89 gulden op cassette. Inlichtingen bij FILOSOFT Groningen 050-137746.

RAM JOURNAL

**Een rubriek met
nieuwe producten,
tips en wetens-
waardigheden**

Chip verdwenen

Het tijdschrift Chip is in W.-Duitsland een van de belangrijkste en dikste tijdschriften over computers. Sinds enkele jaren was er ook een Nederlandse Chip te koop, uitgegeven door Kluwer. De Nederlandstalige versie richtte zich met name de laatste tijd op het midden- en kleinbedrijf en leek vrijwel niet meer op het Duitse voorbeeld. Kennelijk apprecieerden de lezers de stijl van de Nederlandse Chip niet, want Kluwer heeft het blad begin van dit jaar laten verdwijnen.

PCM-Show

De Personal Computer Magazine Show zal in 1988 weer worden gehouden in de Jaarbeurs te Utrecht. Was de eerste PCM show nog hoofdzakelijk gericht op de hobbyïst, de laatste jaren gaat het meer om de professionele gebruiker. De show zal 4 dagen duren, van woensdag 25 t/m zaterdag 28 mei 1988. Nieuw is, dat er een 'zaterdag'markt wordt gehouden. In de Irenthal van de Jaarbeurs is er dan een verkoopbeurs, waar men hard- en software kan aanschaffen, want op de PCM-show wordt er niets verkocht.

HAM-radio

Nog wat vroeg, maar omdat u uw vakantie misschien nog moet plannen, melden we het nu maar vast: HAM-radio, ook bekend als het 'Bodensee treffen' wordt weer gehouden van 17 tot 19 juni 1988 in Friedrichshafen aan de Bodensee in W.-Duitsland. Dit is het oudste zendamateurtreffen in Europa, want er wordt al de 38^e bijeenkomst gehouden van de W.-Duitse zendamateur vereniging DARC. Voor ons Nederlanders is de beurs –



Internationale
Amateurfunk-
Ausstellung
17.-19. Juni 1988
Friedrichshafen
Bodensee

HAM-radio – natuurlijk het interessantste.

De beurs zal groter zijn dan ooit: 7000 m² tentoonstellingsruimte (vorig jaar 5000 m²) met meer dan 100 firma's uit heel Europa die hun nieuwste producten laten zien. Wanneer u net in die tijd met vakantie naar Italië, Joegoslavië, Oostenrijk of Zwitserland gaat, is het zeker de moeite waard een dagje uit te trekken voor een bezoek aan deze beurs, die vrijwel op het drielandenpunt: Oostenrijk, Duitsland en Zwitserland ligt.

Midi-interface voor Apple

Apple heeft een midi-interface uitgebracht voor de Apple II GS, en de Macintosh-serie. Zeker voor de MAC, die toch al heel wat muzikale mogelijkheden had, en waarvoor veel muziek software is, zal dat een uitkomst zijn. Met de midi-interface kunt u de computer koppelen aan muziekinstrumenten met een midi-poort, zoals synthesizers. U kunt dan spelen op het keyboard, de muziek opslaan in de computer, eventueel veranderen of aanpassen en dan weer terugspelen. We schreven uitgebreid over midi in onze computers en muziekspecial, RAM 83 (nabestellen 02507-19500). De Apple interface zal ca. f250,- gaan kosten. Inlichtingen: Apple, Zeist, tel. 03404-86922.

MSX-info opgeheven

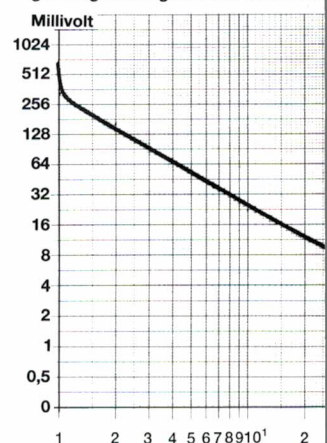
Hoewel er toch wel zo'n 200.000

MSX computers in Nederland verkocht zijn, en het aantal tijdschriften over MSX echt niet overweldigend is, heeft toch een van de bladen het niet weten te redden. Het tijdschrift MSX-info, uitgegeven door SALA communications heeft opgehouden te bestaan. Het abonneebestand is verkocht aan MSX computermagazine, dat op zijn beurt weer is verkocht aan de grote tijdschriftenuitgever Tijl.

John Bowers overleden

Onder Hi-fi enthousiasten heeft het luidsprekermerk B en W (Bowers en Wilkins) vertegenwoordigd door Audio Script in Soest een uitstekende naam. De grote technische man achter de B en W luidsprekers was John Bowers. Hij heeft vele vernieuwingen in de luidsprekertechnologie doorgevoerd. Zo ontwikkelde hij de eerste Britse lineaire-phase luidspreker, paste laser-interferometrie toe bij de ontwikkeling van luidsprekers en bedacht nieuwe digitale testtechnieken. John Bowers is op 65-jarige leeftijd op 20 december 1987 overleden. Een groot gemis voor de Hi-fi-wereld. . .

FIG. 1. Gevoeligheid Opto-electronics
gevoeligheid: High. Bereik 1: tot 500 M



Gevoeligheidsgrafiek 1300 H counter

Vorige maand testten we de Opto-electronics 1300 H frequentie teller. De gevoeligheidsgrafiek was uitgezet op logaritmisch millimeter papier. De log strepen zijn echter in het drukproces weggefallen, waardoor de grafiek onduidelijk werd. Daarom plaatsen we hem hier nogmaals, doch nu zo als het moest. Onze excuses.

Compu-Scoop verandert PC in meetapparaat

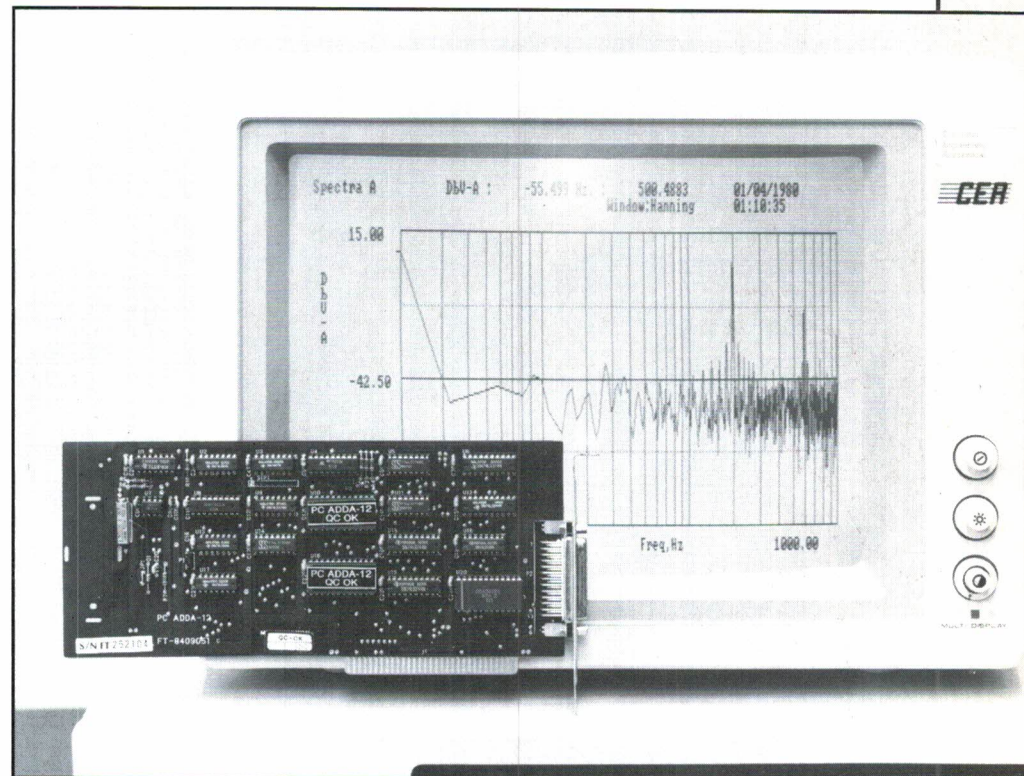
Compu-Scoop is een nieuw produkt voor de PC, waardoor het mogelijk wordt de PC te gebruiken als oscilloscoop, spectrum analyser en frequentie-teller.

De Compu-Scoop bestaat uit zowel software als hardware. De leverancier van Compu-Scoop, Computer Engineering Roosendaal heeft de Compu-Scoop software zelf ontwikkeld.

Compu-Scoop is gebaseerd op een interfacekaart, waar de feitelijke meting plaatsvindt. De analoog-digitaal omzetter op deze kaart werkt met 12 bits nauwkeurigheid, heeft 16 ingangen en zorgt ervoor dat elke 50uS een spanning gemeten wordt. De interface is tevens voorzien van een analoge uitgang.

Software

Met de Compu-Scoop software verandert het scherm van de PC in een 2-kanaals scoop. Ook de gebruikelijke instelmogelijkheden, zoals het spannings- en frequentiebe-



reik zijn hier instelbaar. Behalve de normale tijdsweergave heeft de Compu-Scoop ook de mogelijkheid om een of beide signalen weer te geven in het frequentie-gebied. Deze frequentie-spectrum weergave is mogelijk middels Fast Fourier berekeningen die door de Compu-Scoop worden uitgevoerd.

Extra interessant is de mogelijkheid om de spanningsverhouding tussen de twee ingangskanalen weer te geven in het frequentie-spectrum. Dit biedt bijv. de mogelijkheid om snel de doorlaatkarakteristiek van een versterker te bepalen.

Daarnaast wordt een programma meegeleverd dat het mogelijk maakt om de frequentie van een ingangskanaal te meten.

Tenslotte is het ook mogelijk de interfacekaart te gebruiken vanuit BASIC of Turbo Pascal. Een voorbeeld programma wordt meegeleverd.

Zowel op 16 ingangen spanningen meten, als 1 spanning uitsturen is op deze manier mogelijk.

Computervoordelen

Een groot voordeel van Compu-Scoop is dat het gebaseerd is op een standaard PC. De meetgege-

vens kunnen dan ook simpel worden opgeslagen op een diskette, waarna de gegevens naderhand teruggelhaald kunnen worden. De meetgegevens zijn in ASCII-vorm beschikbaar op diskette zodat analyse door andere programma's tot de mogelijkheden behoort.

Computer vereisten

Als computer kan een normale PC, XT of AT computer worden gebruikt met DOS 2.1 of hoger.

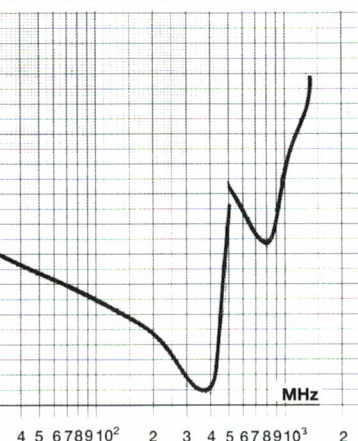
Het geheugen dient minimaal 256 K te zijn en 1 vrij slot is vereist voor de plaatsing van de interfacekaart.

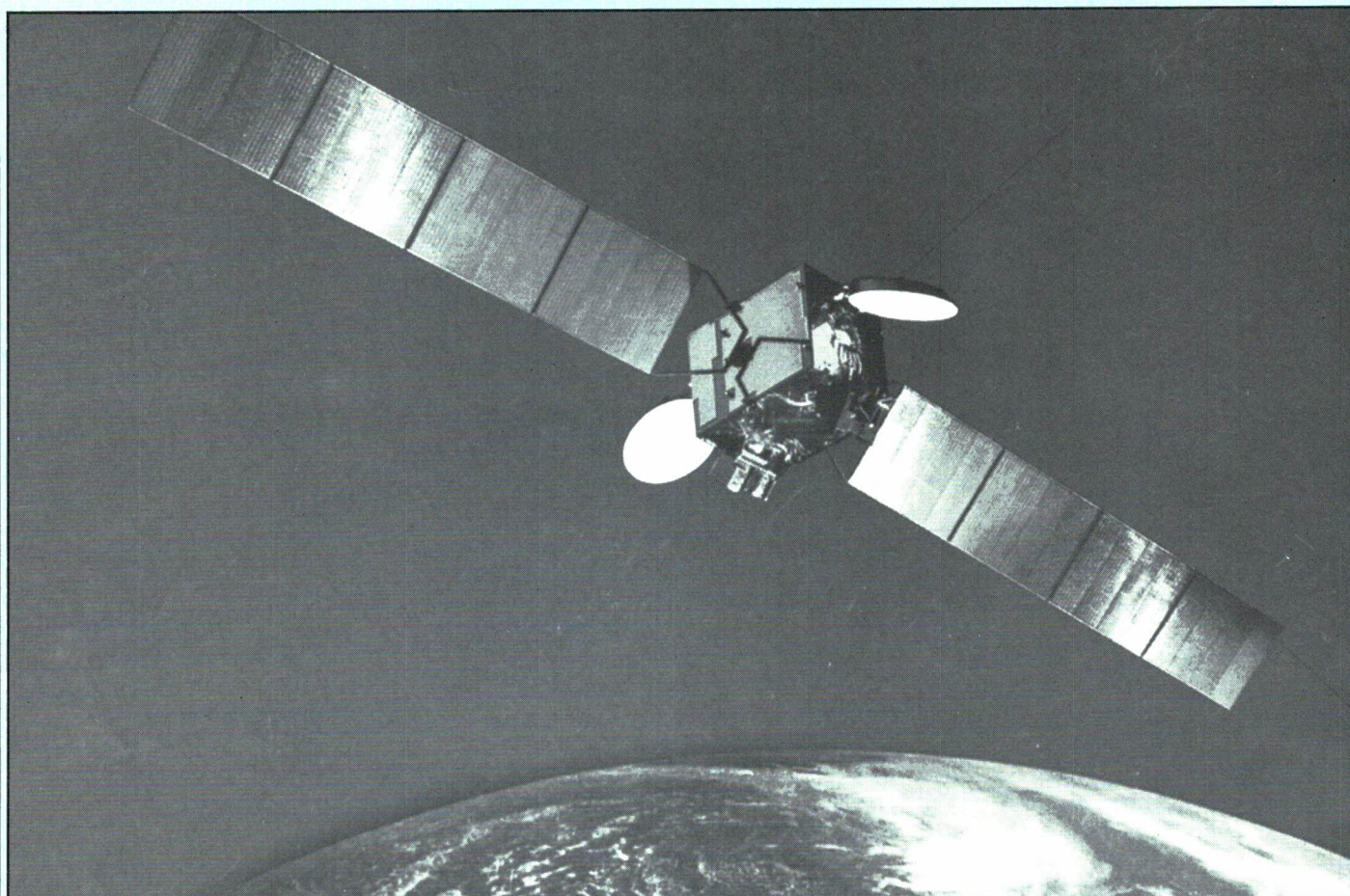
Zowel CGA als EGA zijn geschikt als video-uitvoer.

Om het Compu-Scoop programma met spectrum analyser te laten werken dient u wel in het bezit te zijn van een rekenprocessor. Binnenkort zal een versie verschijnen die ook de Hercules videokaart ondersteunt, en die zonder rekenprocessor kan werken.

De Compu-Scoop adviesprijs bedraagt f 795,- en op het telefoonnummer 01650-57417 kan men u er meer over vertellen.

1300 H counter (direct op ingang) stand z. Bereik 2: 500-1300 MHz





Het aantal mensen met een eigen schotelantenne voor de ontvangst van TV satellieten neemt gestadig toe. Natuurlijk is het de bezitters best bekend, hoe ze de schotel moeten richten op de meest bekende satellieten: Intelsat en Eutelsat. De elevatie (hoe schuin omhoog) en de Azimuth (in welke richting) staan in de meeste gebruiksaanwijzingen. Vrijwel iedereen weet dat er nog meer satellieten in de geostationaire baan boven de evenaar han-

gen. Maar voor velen is de vraag: hoe moet ik de schotel richten om die te kunnen ontvangen? Dit computerprogramma, geschreven door P. M. Reuvers voor de CBM 64/128 en deze lijst van geostationaire satellieten geeft daar antwoord op. Nadat u uw eigen positie (bijv. 52.2 NB en 0.51 OL) heeft ingegeven, kunt u de positie van een satelliet uit het lijstje ingeven. Na enig rekenwerk vertelt de computer u dan, in welke elevatie en Azimuth u de

schotel moet zetten om de satelliet te ontvangen, of dat u hem helemaal niet kunt zien. Heeft u een TV satelliet ontvanger voor de huidige satellieten, dan kunt u alleen de K1 band satellieten ontvangen (zie de frequenties onderaan de satellietlijst). Veel succes. Wie het intypen van dit programma niet ziet zitten, zal moeten wachten tot er weer een nieuwe RAM soft tape voor de CBM 64 verschijnt, want daar zal dit programma opstaan.

Satellieten en hun posities

naam	positie	band	land	lanceer datum				
AMS 1 & 2	15° E	C1,K2,E	Israel	1986	Aurora II	146° W	C2	US-Alaskom
ASC I	128° W	C2,K2	US-ASC	1985	Aussat I	156° W	K5	Australia-OTC
ASC II	083° W	C2,K2	US-ASC	1988	Aussat II	164° W	K5	Australia-OTC
ASC III & ASC IV	064° W	C2,K2	US-ASC	1987 & 1989	Aussat III	160° E	K5	Australia-OTC
Anik B	109° W	C2,K2	Canada-Telesat	1982	Brazisat A1 (SBTS)	065° W	C2	Brazil
Anik C1	107,5° W	K2	Canada-Telesat	1985	Brazisat A2 (SBTS)	070° W	C2	Brazil
Anik C2	112,5° W	K2	Canada-Telesat	1982	Chinasat	092° W	K	China
Anik C3	117,5° W	K2	Canada-Telesat	1982	Comstar D3	076° W	C2	US-AT&T
Anik D1	104,5° W	C2	Canada-Telesat	1982	Comstar D4	127° W	C2	US-Comsat
Anik D2	111,5° W	C2	Canada-Telesat	1984	Comstar K1	075° W	K2	US-Comsat
Arabsat F1	019° E	S,C2	Arab League	1985	Comstar K2	130° W	K2	US-Comsat General
Arabsat F2	026° E	S,C2	Arab League	1985	Gygnus I	043° W	K	US-Gygnus
Argentine Sat	080° W	N/A	Argentina	N/A	Gygnus II	045° W	K	US-Gygnus
Argentine Sat II	085° W	N/A	Argentina	N/A	DFS 1	023,5° E	S,K3,K5,E	W.Germany
Aurora I	143° W	C2	US-Alaskom	1982	DFS 2	028,5° E	S,K3,K5,E	W.Germany
					Dominion	119° W	K2	Varlous
					Ekran 11 (Statsionar T)	099° E	U	USSR
					Eutelsat-F1	013° E	K1	ESA
					Eutelsat-F2	007° E	K1	ESA
					Eutelsat-F3	010° E	K1	ESA

ELEVATIE/AZIMUTH BEREKENING VOOR SATELLIET ONTVANGST

F-Sat 1	007° E	S,C2,E	France	1987	Palapa A02	077° E	C2	Indonesia	1977
F-Sat 2	011° W	S,K5,E	France	1986	Palapa B1	108° E	C2	Indonesia	1983
Fedex A	077° W	K2	US-Federal Express	N/A	Palapa B2	113° E	C2	Indonesia	N/A
Fedex B	124° W	K2	US-Federal Express	1988	Palapa B3	118° E	C1	Indonesia	1985
Finansat I	178° W	C2	US	N/A	PanAmSat I	057° W	C2,X,K2	US-Pan Am SC	1987
Finansat II	048° W	C2	US	N/A	Papau New Guinea Sat	167° E	N/A	Papua New Guinea	N/A
Fordsat F1	101° W	C2,K2	US-Ford Aerospace	1987	Raduga 7 (Stations 8)	025° W	C1	USSR	1980
Fordsat II	093° W	C2,K2	US-Ford Aerospace	1987	Raduga 11	035° E	C1	USSR	1982
GDL 5	001° E	U,X,K5	Luxembourg	N/A	Raduga 13	045° E	C1	USSR	1983
GDL 6	020° W	X,K5	Luxembourg	1986	Raduga 14	085° E	C1	USSR	1984
GStar A1	105° W	K2	US-GTE	1984	Raduga 15	128° E	C1	USSR	1984
GStar A2	103° W	K2	US-GTE	1985	SBS I	099° W	K2	US-SBS	1980
GStar A3	136° W	K2	US-GTE	1989	SBS II	097° W	K2	US-SBS	1981
Galaxy DBS 1 & 2	101° W	K4	US-Hughes	1989	SBS III	095° W	K2	US-SBS	1982
Galaxy I	134° W	C2	US-Hughes	1983	SBS IV	101° W	K2	US-SBS	1984
Galaxy II	074° W	C2	US-Hughes	1983	SBS V	122° W	K2	US-SBS	1986
Galaxy III	093,5° W	C2	US-Hughes	1984	SBS VI	062° W	K2	US-SBS	1987
Galaxy IV	140° W	C2	US-Hughes	1989	STC1 & STC 2	110° W	K4	US-Comsat	1986
Galaxy K1	071° W	K2	US-Hughes	1987	STW-1	125° E	C1	China	1984
Galaxy K2	130° W	K2	US-Hughes	1987	STW-2	070° E	C	China	1985
Galaxy Ka-Sat I	091° W	E	US-Hughes	1988	Sarit	019° W	K	Italy	1986
Galaxy Ka-Sat II	093° W	E	US-Hughes	1989	Satcol 1A & IB	075° W	C2	Colombia	N/A
Gorizont 4 (Stations 11)	011° W	C,K	USSR	1984	Satcom F1R	139° W	C2	US-RCA	1983
Gorizont 6 (Stations 7)	140° E	C1	USSR	1984	Satcom F2R	072° W	C2	US-RCA	1983
Gorizont 7 (Stations 4)	014° W	C1,K1	USSR	1983	Satcom F3R	131° W	C2	US-RCA	1981
Gorizont 8 (Stations 6)	090° E	C1,K1	USSR	N/A	Satcom F4	083° W	C2	US-RCA	1982
Gorizont 9 (Stations 5)	053° E	C1	USSR	1984	Satcom F6	067° W	C2	US-RCA	1986
Insat IB	074° E	U,S,C2	India	1983	Satcom F7	062° W	C2	US-RCA	1989
Insat IC	094° E	U,S,C2	India	1986	Satcom K1	085° W	K2	US-RCA	1985
Intelsat IV F1	050° W	C2	Intelsat	1975	Satcom K2	081° W	K2	US-RCA	1985
Intelsat IVA F3	179° W	C2	Intelsat	1978	Satcom K3	067° W	K2	US-RCA	1987
Intelsat IVA F4	021,5° W	C2	Intelsat	1977	Spacenet I	120° W	C2,K2	US-GTE	1984
Intelsat IVA F6	176° E	C2	Intelsat	1978	Spacenet II	069° W	C2,K2	US-GTE	1984
Intelsat V F1	057° E	C2,K1	Intelsat	1981	Spacenet III	087° W	C2,K2	US-GTE	1985
Intelsat V F2	001° W	C2,K1	Intelsat	1980	Stations 10	170° W	C1,K1	USSR	N/A
Intelsat V F4	034,5° W	C2,K1	Intelsat	1980	Stations 12	040° E	C1	USSR	1984
Intelsat V F5 (MCS-A)	063° E	L,S,C2,K1	Intelsat	1982	Stations 13	080° E	C1,K1	USSR	N/A
Intelsat V F6 (MCS-B)	018,5° W	C2,K1,L	Intelsat	1983	Stations 14	095° E	C1	USSR	1982
Intelsat V F7 (MCS-C)	060° E	L,C2,K1	Intelsat	1983	TDF 1A & 1B	019° W	S,K3	France	1986
Intelsat V F8	053° W	C2,K1,L	Intelsat	1984	TDRS A	041° W	C2,L,K2	US-Spacecom	1983
Intelsat VA F10	024,5° W	C2,K1	Intelsat	1985	TDRS B	061° W	C2,L,K2	US-Spacecom	1985
Intelsat VA F11	027,5° W	C2,K1,L	Intelsat	1985	TDRS C	171° W	C2,K2	US-Spacecom	1984
Italsat	013° E	E	Italy	1986	TV Sat A3 & A5	019° W	K3	W.Germany	1988
Marecs A	026° W	L,C2	Inmarsat	1981	Tele-X	005° E	K3,E	Nor/Swe/Finland	1989
Marecs B2A	177,5° W	U,L,C2	Inmarsat	1984	Telecom F1	008° W	C2,K5,X	France	1984
Marisat F1	015° W	U,L,C2	US-Com General	1976	Telecom F2	005° W	C2,K5,X	France	1985
Marisat F2	072,5° E	L,C2	US-Comsat	1976	Telecom F3	003° E	S,C,X,K5	France	1985
Marisat F3	176,5° E	U,L,C2	US-Comsat	1976	Telstar 301	096° W	C2	US-AT&T	1983
Martin Marietta MMC-I	079° W	K2	US-Martin Marietta	1989	Telstar 302	086° W	C2	US-AT&T	1984
Martin Marietta MMC-II	125° W	K2	US-Martin Marietta	1989	Telstar 303	125° W	C2	US-AT&T	1985
Morelos F1	113,5° W	C2,K2	Mexico	1985	U.S.A.-Sat I	056° W	K1,K2	US-ISI	1988
Morelos F2	116,5° W	C2,K2	Mexico	1985	U.S.A.-Sat II	058° W	K1,K2	US-ISI	1987
Olympus	019° W	K3,E	ESA	1986	USSB 1	110° W	K4	US-USSB	1988
Orion I	037,5° W	K	US-Orion	1986	USSB 2	148° W	K2	US-STC	1987
Orion II	047° W	K	US-Orion	1987	Unisat-1	031° W	K3	UK	1989
Orion III	050° W	K	US-Orion	1987	Videosat 1	032° E	S,K5	France	1987
Palapa A01	083° E	C2	Indonesia	1976	Videosat 2	37,5° E	S,K5	France	1988

Westar A	073° W	K2	US-Western Union	1988
Westar B	132° W	K2	US-Western Union	1988
Westar III	091° W	C2	US-Western Union	1979
Westar IV	099° W	C2	US-Western Union	1982
Westar V	122.5° W	C2	US-Western Union	1982
Westar VII	144° W	C2	US-Western Union	1990

U = .3 to 1 GHz; L = 1(to 1.17 GHz) to 1.17 GHz; S = 1.7 to 3 GHz; C1 = 3.4 to 3.95 GHz; 3.7 to 4.2 GHz; X = 6.5 to 10.7 GHz; K1 = 10.7 to 11.7 GHz; K2 = 11.7 to 12.2 GHz; K3 = 11.7 to 12.5 GHz; K4 = 12.2 to 12.7 GHz; K5 = 12.5 To 12.75 GHz; K6 = 13.4 to 14.2 GHz; E = 20 to 60 GHz

```

*****
*           SATELIET BEREKENING           *
* VOOR DE CBM 64                          *
* DOOR PM REUVERS                         *
* VOOR RADIO AMATEUR MAGAZINE            *
*****

100 REM * SATELIET BEREKENING *
110 REM * (C) 1986 PM REUVERS *
115 REM
120 POKE 53280,0:POKE 53281,4:POKE 646,0
130 DIM P$(50,5)
140 POKE 53272,21:PRINT CHR$(147)
150 PRINT TAB(120)
160 PRINT TAB(7); "    RADIO AMATEUR MAG
    AZINE "
170 PRINT TAB(7); "
    "
180 PRINT TAB(7); "          PRESENTS
    "
190 PRINT TAB(7); "
    "
200 PRINT TAB(7); "    SATELIET BEREKEN
    ING "
210 PRINT TAB(7); "
    "
220 PRINT TAB(7); "          VERSIE CBM 1.
    0 "
230 PRINT TAB(7); "
    "
240 PRINT TAB(7); "          COPYRIGHT 198
    6 "
250 PRINT TAB(167);"DRUK EEN TOETS VOOR
    START"
260 GET A$:IF A$=""THEN GOTO 260
270 PRINT CHR$(147):POKE 53272,23
280 POKE 53272,21
290 :
300 V=35786.04 :REM AFSTAND SAT-AARDE
310 W=6378 :REM STRAAL AADE
320 X=0.0174533 :REM HOEK CORRECTIE 1
330 Y=57.295779 :REM HOEK CORRECTIE 2
340 Z=0.1512665 :REM R/R+S
350 :
360 REM ***** AZIMUTH BEREKENING *****
370 DEF FNA(A)=(ATN(TAN(C/Y)/SIN(B*X)))*
    Y)
380 REM ***** ELEVATIE BEREKENING *****
390 DEF FNC(A)=(ATN((COS(B*X)*COS(C*X)-
    Z)/(SQR(1-(COS(B*X)^2)*(COS(C*X)^2)
    )^Y))
400 :
410 REM ***** AFSTAND BEREKENING *****
420 DEF FND(A)=(SQR((V^2)+(2*W)*(V+W)*
    (1-COS(B*X)*COS(C*X))))
430 :
440 REM ***** INTEGER BEREKENING *****
450 DEF FNE(A)=(INT(U*100)/100)
460 :

```

```

470 DEF FNF(A)=(T*100/60)
480 REM *****
490 REM *****
500 REM * INVOEREN *
510 REM *****
520 POKE 53272,21
530 PRINT CHR$(147);TAB(87);
    "ONTVANGERPOSITIE INVOEREN"
540 PRINT
550 PRINT"          GRADEN MINUTEN
    WINDSTREEK"
560 PRINT TAB(12);CHR$(183);CHR$(183);
    CHR$(183);CHR$(207);CHR$(183);
    CHR$(183);
570 PRINT TAB(20);CHR$(183);CHR$(183);
    CHR$(183);CHR$(183);
580 PRINT CHR$(207);CHR$(183);CHR$(183);
590 PRINT TAB(29);CHR$(183);CHR$(183);
    CHR$(183);CHR$(183);CHR$(208);
    CHR$(183);
600 PRINT CHR$(183);CHR$(183);CHR$(183);
    CHR$(183)
610 PRINT TAB(15);CHR$(180);TAB(24);
    CHR$(183);CHR$(183);CHR$(183);
    CHR$(183);
620 PRINT CHR$(208);TAB(32);CHR$(207);
    CHR$(183)
630 PRINT TAB(15);
640 FOR LL=1 TO 10:PRINT CHR$(183);
    :NEXT LL
650 PRINT CHR$(208);" ";CHR$(170);
    " ";CHR$(180)
660 PRINT TAB(25)CHR$(183);CHR$(183);
    ". ";CHR$(183);CHR$(183);
670 PRINT" ";CHR$(183);CHR$(183)
680 PRINT
690 PRINT CHR$(145);:INPUT"          BR
    BEDTEGRAAD ";B$
700 IF B$=""THEN 690
710 IF LEN(B$)<>8 THEN 690
720 IF ASC(MID$(B$,1,1))<48 THEN 690
730 IF ASC(MID$(B$,1,1))>56 THEN 690
740 IF ASC(MID$(B$,2,1))<48 THEN 690
750 IF ASC(MID$(B$,2,1))>57 THEN 690
760 IF ASC(MID$(B$,3,1))<>46 THEN 690
770 IF ASC(MID$(B$,4,1))<48 THEN 690
780 IF ASC(MID$(B$,4,1))>53 THEN 690
790 IF ASC(MID$(B$,5,1))<48 THEN 690
800 IF ASC(MID$(B$,5,1))>57 THEN 690
810 IF MID$(B$,6,1)<>" "GOTO 690
820 IF MID$(B$,7,1)<>"N"AND MID$(B$,7,
    1)<>"Z"THEN 690
830 IF MID$(B$,8,1)<>"B"THEN 690
840 T=VAL(MID$(B$,4,2))
850 B=VAL(LEFT$(B$,3)+STR$(FNF(A)))
860 :
870 PRINT TAB(80);
880 PRINT CHR$(145);:INPUT"          L
    ENGTEGRAAD ";D$

```



```

890 IF D$="" THEN 880
900 IF LEN(D$)<>8 THEN 880
910 IF ASC(MID$(D$,1,1))<48 THEN 880
920 IF ASC(MID$(D$,1,1))>56 THEN 880
930 IF ASC(MID$(D$,2,1))<48 THEN 880
940 IF ASC(MID$(D$,2,1))>57 THEN 880
950 IF ASC(MID$(D$,3,1))<>46 THEN 880
960 IF ASC(MID$(D$,4,1))<48 THEN 880
970 IF ASC(MID$(D$,4,1))>53 THEN 880
980 IF ASC(MID$(D$,5,1))<48 THEN 880
990 IF ASC(MID$(D$,5,1))>57 THEN 880
1000 IF MID$(D$,6,1)<>" " GOTO 880
1010 IF MID$(D$,7,1)<>"O" AND MID$(D$,7,
1)<>"W" THEN 880
1020 IF MID$(D$,8,1)<>"L" THEN 880
1030 T=VAL(MID$(D$,4,2))
1040 D=VAL(LEFT$(D$,3)+STR$(FNF(A)))
1050 :
1060 PRINT TAB(97);"CORRECT (J/N) ?"
1070 GET A$: IF A$<>"J" AND A$<>"N" THEN 1
070
1080 IF A$="N" THEN 530
1090 IF F=4 THEN 270
1100 PRINT
1110 POKE 214,16:SYS 58732
1120 INPUT"POSITIE SATELIET BV 27.5 W ";
E$
1130 IF LEN(E$)<3 THEN 1110
1140 FOR L=1 TO LEN(E$)-2
1150 IF ASC(MID$(E$,L,1))<46 OR ASC(MID
$(E$,L,1))>57 THEN 1110
1160 NEXT L
1170 IF RIGHT$(E$,2)<>" O" AND RIGHT$(E$,
2)<>" W" THEN 1110
1180 E=VAL(LEFT$(E$,LEN(E$)-2))
1190 PRINT
1200 REM *****
1210 REM * B$ + B = BREEDTEGRAAD *
1220 REM * D$ + D = LENGTEGRAAD *
1230 REM * E$ + E = LENGTE SATELIET *
1240 REM *****
1250 B1$=MID$(B$,7,1)
1260 D1$=MID$(D$,7,1)
1270 E1$=RIGHT$(E$,1)
1280 REM ** BEREKENEN VAN L VERSCHIL **
1290 IF D1$="O" AND E1$="O" AND D<E THEN
C=E-D:U$="OOST"
1300 IF D1$="O" AND E1$="O" AND D>E THEN
C=D-E:U$="WEST"
1310 IF D1$="W" AND E1$="W" AND D<E THEN
C=E-D:U$="WEST"
1320 IF D1$="W" AND E1$="W" AND D>E THEN
C=D-E:U$="OOST"
1330 IF D1$="W" AND E1$="O" THEN C=E+D
:U$="OOST"
1340 IF D1$="O" AND E1$="W" THEN C=E+D
:U$="WEST"
1350 IF D1$=E1$ AND D=E THEN C=0:U$=" "
1360 :

```

```

1370 IF MID$(B$,7,1)="N" THEN U2$="GRADE
N ZUID"
1380 IF MID$(B$,7,1)="Z" THEN U2$="GRADE
N NOORD"
1390 REM **** DE UITKOMSTEN ****
1400 U=FNC(A): IF ABS(U)<>U THEN GOTO 14
90
1410 POKE 214,18:SYS 58732
1420 PRINT"DE ELEVATIE      ="FNE(A);U2$
1430 POKE 214,19:SYS 58732
1440 U=FNA(A)
1450 PRINT"DE AZIMUTH      ="FNE(A);
"GRADEN "+U$
1460 POKE 214,20:SYS 58732
1470 PRINT"DE AFSTAND      ="INT(FND(A)
);"KM"
1480 GOTO 1510
1490 PRINT"SORRY DEZE SATELIET BEVINDT"
1500 PRINT"ZICH ACHTER DE HORIZON"
1510 POKE 214,22:SYS 58732
1520 PRINT" DRUK 1 NIEUWE LOCATIE"
1530 POKE 214,23:SYS 58732
1540 PRINT" DRUK SPATIE NIEUWE SATELIET"
1550 GET A$: IF A$="" THEN 1550
1560 PRINT CHR$(19)
1570 FOR LL=1 TO 15:PRINT:NEXT LL
1580 FOR LL=1 TO 32:PRINT"      ";
:NEXT LL
1590 goto 1110

```

Geostationaire Satelieten met hun posities

Satelliet	Positie
1 Intelsat VA F12	60 Oost
2 Eutelsat 1 F1	13 Oost
3 Eutelsat 1 F4	10 Oost
4 Eutelsat 1 F2	7 Oost
5 Meteosat 2	0
6 Intelsat V F2	1 West
7 Telecom 1 F2	5 West
8 Gorizont (ussr)	14 West
9 TV-sat	19 West
10 Intelsat VA F11	27.5 West

Satellietnummers 1, 2, 3, 4, 6, en 10 kunnen met een Standaard schotelantenne worden ontvangen (10.950-11.750 Ghz Pal-Secam).

7, Telecom 1 F2 zendt uit op een iets hogere frequentie zodat deze niet zonder meer kan worden ontvangen. De Gorizont zendt uit in de 4 Ghz band.

Meteosat is een weersatelliet en kan alleen met een daarvoor geschikte instalatie worden ontvangen. Voor de ontvangst van de TV-sat moet u een DBS set hebben dat wil zeggen een schotel van min 90 cm, een kop die circulair ontvangt en een ontvanger met een D2-MAC decoder.

Wie een bedrijf heeft, zal meestal facturen moeten sturen aan z'n afnemers. Het handmatig uittypen zoals bij nog erg veel bedrijven gebeurt, kost enorm veel tijd en dus geld. Facturen kun je ook uittypen met een tekstverwerker. Een nadeel daarvan is, dat je wel een factuur op floppy kunt bewaren, maar het maken van overzichten, BTW tellingen etc. is er niet bij. Een boekhoudprogramma dan? Jawel, de meeste boekhoudprogramma's zijn in staat facturen uit te printen, maar boekhoudprogramma's zijn niet alleen duur, ze eisen meestal ook, dat de hele boekhouding 'op de computer' gedaan wordt en lang niet iedereen is al aan die stap toe. Voor hen, die eigenlijk alleen maar hun facturen snel willen maken, hun omzet willen bijhouden en van dat vervelende BTW tellen elke maand of elk kwartaal willen afzijn is er nu een ideaal programma: **Snelfactuur**. Het is er zowel voor PC's als voor MSX-2 computers en kost slechts f 149,-.

Zet de computer dáár in, waar hij 't meeste effect oplevert

Veel van de enorme aantallen PC's die momenteel over de toonbank gaan, worden gekocht door het midden- en kleinbedrijf. Vooral middenstanders en kleinere bedrijven hebben al zoveel verhalen over 'automatiseren' gehoord, dat ze niet willen achterblijven. En nu de prijs van de PC's laag is geworden, wordt vaak zo'n apparaat aangeschaft om wat ervaring mee op te doen. Meestal wil men dan de computer gaan inzetten bij de boekhouding, want dat vraagt veel tijd. Deze weg kan natuurlijk best bewandeld worden, maar er is toch wel veel doorzettingsvermogen voor nodig. Boekhoudprogramma's zijn – met name voor PC's – enorm gecompliceerd, omdat ze erg veel mogelijkheden bieden. Het kost heel veel tijd en moeite, om de computer en zo'n programma onder de knie te krijgen. En omdat het meestal om een standaardpakket gaat, zal men de bestaande boekhouding van het bedrijf moeten aanpassen aan de mogelijkheden van de computer. Al met al geen beginnersklus. Bovendien is de boekhouding bij veel kleinere bedrijven vaak helemaal niet zo gecompliceerd: een kas-bank-giro boek, een map kopie facturen en een map waarin alle rekeningen en kasbonnetjes bewaard

worden, en de rest zoekt de boekhouder aan 't eind van 't jaar maar uit . . .

Wie echt ervaring wil opdoen en/of z'n investering van zo'n f 3500,- voor een PC kloon, printer en monitor direct tijdsbesparing, gemak en extra voordelen wil laten opleveren zal hem moeten gebruiken als een puur stuk gereedschap voor die zaken in het bedrijf, die nu (te) veel tijd vragen. Het hangt natuurlijk af van het bedrijf, maar veelal is dat bij het uittypen van de facturen, zeker wanneer men per klant veel verschillende producten levert. Het programma snelfactuur is dan een ideaal hulpmiddel.

Wat kan Snelfactuur?

Snelfactuur is een zeer simpel te bedienen programma, waarvan u de bediening en werking in een uurtje onder de knie hebt. Het programma is specifiek bedoeld voor het printen van facturen op reeds voorgedrukt papier, maar kan op blanco papier ook een eenvoudige kop met uw bedrijfsnaam afdrukken. De eindbedragen van de facturen worden opgeslagen op disk, en ook kunnen de gegevens die uit de facturen volgen; (omzet/BTW overzicht per dag/maand/jaar) worden uitgeprint.

Capaciteit

Juist om het bedienen en opstarten van het programma zo simpel mo-

SNELFA PC's EN

gelijk te maken, heeft men gekozen voor een vaste indeling. Met Snelfactuur kunt u 500 debiteuren bewaren, 2000 artikelen vastleggen en van 1000 facturen kunt u de eindsaldi (netto en btw) op disk opslaan. Dat is voldoende voor de meeste kleinere bedrijven. Moet u eens een factuurtje maken voor een klant, die u (nog) niet als debiteur wilt invoeren: geen probleem, want u kunt ook 'vrij' invoeren. Dat geldt trouwens ook voor artikelen die u normaal niet in voorraad hebt. Dankzij deze mogelijkheden is Snelfactuur erg flexibel en zal het niet voorkomen dat u alsnog naar de schrijfmachine moet grijpen.

Praktijk

Snelfactuur maakt gebruik van een artikelenlijst en een debiteurenlijst, die op de disk zijn opgeslagen. Die twee lijsten dient u eerst aan te maken. Uiteraard kan het aantal artikelen dat u voert, en nieuwe debiteuren later altijd uitgebreid worden. Het maximaal aantal artikelen is 2000 stuks. Elk artikel dient u een nummer te geven, van 1 tot 999.999 (een ? wordt gebruikt voor een artikel dat normaal niet in uw leveringsbestand voorkomt). Van elk artikel wordt de naam of een omschrijving opgenomen, die maximaal 32 tekens lang mag zijn. Van elk artikel wordt het brutoverkoopbedrag (dus incl. BTW) ingevoerd. Daarmee kunt u alle kanten op, want het maximale bedrag kan 99.999.999 zijn. Tevens wordt een BTW code ingevoerd. Er zijn 4 BTW-codes die bij het aanmaken van de bedrijfsgegevens worden ingevoerd. Op dit moment zijn dat 0, 6 en 20%, en er is in snelfactuur dus rekening gehouden met een even-

FACTUUR VOOR MSX

tueel super BTW tarief. Na het invoeren van de artikelen die u verkoopt, dient u een debiteurenlijst aan te maken. U kunt maximaal 500 vaste klanten invoeren. Ieder krijgt een nummer, tussen 1 en 999.999. Nummer nul wordt gebruikt voor klanten, die niet in het debiteurensysteem zijn opgenomen. Van elke debiteur wordt ingevoerd: naam (24 tekens max.), ter attentie van (max. 18 tekens), adres (max. 24 tekens), postcode (6 tekens) en plaats (18 tekens). Vervolgens kunt u bij elke debiteur een kortingspercentage ingeven. Dat kan natuurlijk ook nul zijn. Doordacht is, dat u bij het maken van een factuur een kortingspercentage nog altijd per artikel(!) kunt veranderen, wanneer u bij de betreffende levering een speciale prijsafspraken heeft gemaakt. Het hele programma is overigens menu gestuurd en tijdens het aanmaken van de lijsten verschijnt keurig op het scherm hoeveel artikelen/debiteuren u heeft ingevoerd en hoeveel vrije plaatsen er nog zijn. Uiteraard kunt u via het hoofdmenu later ook weer debiteuren/artikelen verwijderen.

De factuur

Voordat u kunt factureren, dient een kop en een voet te worden aangemaakt. Snelfactuur biedt de mogelijkheid om op blanco papier een factuur te printen, doordat u zelf een kop met uw bedrijfsnaam kunt aanmaken. Hiervoor zijn 10 regels van 79 tekens gereserveerd. Binnen dit vlak kunt u dus uw bedrijfsnaam, adres, bank/giro, telefoon, KvK nummer en bijvoorbeeld een logo of vergrote bedrijfsnaam zetten. Dat dient echter te gebeuren met de normale tekens op het toetsenbord,

dus bijvoorbeeld met sterretjes, puntjes, lijntjes of gewone letters. Hoewel artistieke figuren er misschien heel wat van kunnen maken, vinden we het toch niet echt professioneel staan. Wie een paar mille voor een computersysteem kan uitgeven, zal toch ook wel een paar honderd gulden voor bedrukt brief/factuur papier kunnen betalen. Gelukkig kan Snelfactuur ook met reeds bestaand briefpapier werken: de kop wordt dan gewoon overgeslagen. De voetnoten zijn wel handig: u kunt maximaal 9 verschillende voetnoten maken, elk van maximaal 5 regels van 79 tekens. In zo'n voetnoot kunt u alle mededelingen zetten, zoals 'bedankt voor uw bestelling', of 'reclames binnen 8 dagen', of bijzondere aanbiedingen. Bij het factureren kunt u dan uit de 9 voetnoten kiezen. De lengte van de factuur zelf ligt vast. Dat moet een A4 formaat zijn (21x29,7 cm) zodat er 66 regels op passen. Voor-

SNEL B.V. INDUSTRIEEL 1-5 6642 AD NASTRICHT TEL. 076-347536 FAX 076-347536 TELE 076-456467																															
FACTUUR VOOR: COMPUTERWINKEL GISTE STRAAT 13 3521 AB UTRECHT																															
datum: 22/10/87 factuurnr.: 000001																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NET NR.</th> <th>AANTAL</th> <th>OMSCHRIJVING</th> <th>BRUTO BTW</th> <th>KRTE</th> <th>NETTO BTW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>123456</td> <td>1</td> <td>PERSONAL COMPUTER</td> <td>3.000,00</td> <td>0,0</td> <td>2.775,00</td> </tr> <tr> <td>567890</td> <td>1</td> <td>HARDISK 20</td> <td>100,00</td> <td>0,0</td> <td>90,00</td> </tr> <tr> <td>999999</td> <td>1</td> <td>PORTKOSTEN</td> <td>15,00</td> <td>0,0</td> <td>13,50</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> TOTAAL </td> <td>3.115,00</td> <td>0,0</td> <td>2.902,50</td> </tr> </tbody> </table>		NET NR.	AANTAL	OMSCHRIJVING	BRUTO BTW	KRTE	NETTO BTW	123456	1	PERSONAL COMPUTER	3.000,00	0,0	2.775,00	567890	1	HARDISK 20	100,00	0,0	90,00	999999	1	PORTKOSTEN	15,00	0,0	13,50	TOTAAL			3.115,00	0,0	2.902,50
NET NR.	AANTAL	OMSCHRIJVING	BRUTO BTW	KRTE	NETTO BTW																										
123456	1	PERSONAL COMPUTER	3.000,00	0,0	2.775,00																										
567890	1	HARDISK 20	100,00	0,0	90,00																										
999999	1	PORTKOSTEN	15,00	0,0	13,50																										
TOTAAL			3.115,00	0,0	2.902,50																										
NETTO - BEDRAG BTW - BEDRAG TOTAL FACTUREDBEDRAG 2.902,50 0,00 2.902,50																															
REMBOURSEMENT, VRIJDEELIJK BAK VOOR UW BESTELLING																															

Een pienter pakket voor directe facturering

Voor DOS-versies vanaf 2.11

500 debiteuren
 2000 artikelen
 1000 faktuuraldi (netto + bruto)
 vrije debiteureninvoer
 eigen faktuurkop
 bruto prijzen **Dat allemaal op één floppy!**
 4 btw-tarieven

Snelfactuur

bedrukt factuurpapier met andere afmetingen is dus niet bruikbaar! Op dat A4 velletje is plaats voor 31 artikelen per factuur. Na de 31e regel verschijnt automatisch het factuur saldo. Zijn er in één levering meer dan 31 artikelen, dan moet u een tweede factuur aanmaken, want Snelfactuur heeft geen voorzieningen om één enkele factuur van meer dan 31 regels op twee vellen te printen. Snelfactuur kan overigens ook crediteren, door bij het invoeren van het aantal artikelen een negatief getal op te geven. Wanneer het totaalbedrag van de factuur negatief wordt, wordt automatisch het woord Kredit afgedrukt. U kunt trouwens een onbeperkt aantal kopieën van de factuur printen, zowel voor uw eigen archief als van de klant. Dat is wel prettig, want lang niet alle printers kunnen goed overweg met zelfkopiërend papier. Na het printen worden alleen de slotgegevens van de factuur op floppy weg geschreven, dus niet de originele factuur. U dient dus wel een geprinte kopie voor uw eigen boekhouding te maken, want dat is op een later tijdstip niet meer mogelijk. Doordat alleen de bedragen worden weggeschreven, kunt u niet aan debiteurenbewaking doen. Voor dat soort mogelijkheden moet u overstappen naar een echt boekhoudprogramma, bijvoorbeeld FASTAN/FISTAN.

Lijsten printen

Omdat snelfactuur met debiteurennummers werkt in plaats van met namen, zult u een debiteurenlijst moeten aanleggen, waarin elke debiteur met z'n nummer vermeld staat. Dat is een eigenschap van veel boekhoudprogramma's en wij

vinden dat toch onhandig, want men heeft dan toch weer een lijst of boekje bij de computer nodig. Snelfactuur heeft echter wel de mogelijkheid een complete debiteurenlijst uit te draaien, compleet met alle gegevens van de debiteur. De lijst is op nummervolgorde, dus bij een paar honderd debiteuren is het echt wel even zoeken, want een alfabetische sorteermogelijkheid is er niet. Het is daarom niet zo'n slecht idee, het nummer van de debiteur (wanneer u tenminste nog vrij in de keuze bent) te koppelen aan de eerste letter van z'n naam, dus bijvoorbeeld 1xxx voor A, 2xxx voor B, en 26xxx voor Z. Voor zo'n debiteurenlijst is het overigens wel handig wanneer het telefoonnummer vermeld staat bij de debiteur. Dat zult u er echter met de hand bij moeten schrijven, want Snelfactuur kan dit niet. En nu we toch aan 't schrijven zijn: 't is ook wel handig, eventuele afgesproken kortingspercentages op die lijst te schrijven. Die komen natuurlijk wel op 't scherm wanneer de debiteur opgeroepen wordt, maar bij telefonische verkoop is zo'n lijstje toch handiger. Behalve een debiteurenlijst kunt u natuurlijk ook een artikelenlijst uitprinten, met artikelnummer, omschrijving, brutoprijs en BTW-code. Daarvoor geldt hetzelfde als voor de debiteurenlijst: bedenk een systeem dat het nummer koppelt aan de naam van het artikel, anders zoekt u zich een ongeluk. Bij het printen van de lijsten stopt het printen overigens wel na 66 regels, zodat u een nieuw vel papier in de printer kunt doen.

Omzetrekeningen

Op elk gewenst moment kunt u een omzet/BTW overzicht afdrukken. U kunt daarbij verschillende methodes toepassen. Handig is elke week de factuurgegevens uit te draaien en die bij uw kopiefacturen te bewaren. Afhankelijk of u BTW per maand of per kwartaal betaalt, kunt u dan nogmaals per maand of kwartaal uitdraaien, zodat u gelijk de juiste BTW gegevens hebt. Wanneer u niet meer dan 1000 facturen per jaar schrijft kunt u alle factuurbedragen op de floppy laten staan en aan het eind van 't jaar nog eens het totaal uitdraaien.

OMZETGEGEVENS VAN FAKTUUR NR. 1 TOT FAKTUUR NR. 4 22/10/87				
FAKT. NR.	BTW 0%/BR	BTW 6%	BTW 20%	BTW 0%
1 NETTO	15.00	53.77	2.375.00	0.00
1 BR/BTW	2.922.00	3.23	475.00	0.00
2 NETTO	0.00	1.528.30	0.00	0.00
2 BR/BTW	1.620.00	91.70	0.00	0.00
3 NETTO	0.00	283.02	2.500.00	0.00
3 BR/BTW	3.300.00	16.98	500.00	0.00
4 NETTO	0.00	4.528.30	0.00	0.00
4 BR/BTW	4.800.00	271.70	0.00	0.00
TOTAAL OMZETGEGEVENS VAN FAKTUUR NR. 1 TOT FAKTUUR NR. 4 22/10/87				
BTW-GROEP	BTW 0%	BTW 6%	BTW 20%	BTW 0%
TOTAAL NETTO	15.00	6.393.39	4.875.00	0.00
TOTAAL RTW	0.00	383.61	975.00	0.00
TOTAAL BRUTO	15.00	6.777.00	5.850.00	0.00
TOTAAL BRUTO GENERAAL:				12.642.00

ARTIKELIJST VAN ARTIKEL NR. 1 TOT ARTIKEL NR. 999999 04/11/87				
ART. NR.	OMSCHRIJVING	PRIJS	BTW-KODE/%	
46193	PERSONAL COMPUTER AT-158	1.495.00	2 20	
320501	PERSONAL COMPUTER	3.000.00	2 20	
340501	HANDBOEK PC	60.00	1 6	
450061	MODEM	1.000.00	2 20	
450062	PRINTER	2.000.00	2 20	
450063	GIETIJZERS	17.50	2 20	
471501	SCHOOORSTEENVEGER	24.95	2 20	
471502	SCHROEFBANDEN M93	12.95	2 20	
471503	MONSTER BLACK-BOX	124.50	2 20	
471505	KLIKGENERATOR	2.98	2 20	
471508	HANDLEIDING BLACK-BOX	12.95	1 6	
477001	VIERTWIJZERKLOK	28.00	2 20	
480001	AFSTANDINTERRUPTOR	38.50	2 20	

Omdat bij de opgeslagen eindbedragen niet de datum is opgenomen, kunt u bij het uitdraaien van de omzetlijst niet simpel een begin- en einddatum opgeven. U dient van factuur- tot factuurnummer op te geven, iets wat u simpel aan de hand van uw kopiefacturen kunt vinden.

Etiketten

Bij het maken van de factuur is het handig de kop zo in te delen dat u venster-enveloppen kunt gebruiken. Lukt dat om de een of andere reden niet, dan kan Snelfactuur ook etiketten printen met de naam van de debiteur. Punt is wel, dat u dan etikettenpapier in de printer moet gaan zetten. Dat is meestal als kettimpapier uitgevoerd en het steeds omwisselen is erg onhandig.

Conclusie

Snelfactuur is een makkelijk te bedienen recht-voor z'n raap programma met een vaste taak: facturen printen en de bedragen daarvan bijhouden. Binnen de omgeschreven mogelijkheden is het

erg flexibel, zoals de 'vrije' debiteuren en artikelen, crediteren, de diverse kortingen, die vlak voor het printen nog te veranderen zijn enz. In heel veel gevallen zal Snelfactuur ruim voldoende mogelijkheden bieden. Natuurlijk zijn er ook wel wat beperkingen, zoals het feit dat er voor elk artikel maar 1 regel is met een 32 tekens tellende naam/omschrijving en dat geen grotere facturen kunnen worden gemaakt dan 31 artikelen. Maar in heel veel gevallen is dat geen probleem. Wie meer wil, zoals debiteuren bewaking, zal naar een meer uitgebreid pakket moeten overstappen, maar voor f 149,- zult u van Snelfactuur veel plezier hebben, nu u dankzij deze uitgebreide beschrijving de mogelijkheden en de beperkingen kent.

Snelfactuur is een produkt van Uitgeverij Stark-TeXel Postbus 302, 1794 ZG Oosterend (NH), tel. 02223-661.

DE PC IN DE PRAKTIJK

WILDCARDS gedragen zich als jokers in het kaartspel of de blanco letterblokken bij Scrabble. Je kunt ze letterlijk overal inzetten. Het vlugst leer je ze kennen door er mee aan de slag te gaan. Enig kwaad kunnen ze niet aanrichten dus u rommelt er naar hartelust mee aan totdat u de werking en het gebruik volledig onder de knie hebt. Kort samengevat dienen WILDCARDS voor het opvragen van een selectieve- of deelDIRectory. Wat nu weer, denkt u vast. We weten toch al hoe we deel- ofte wel subDIRectories moeten aanmaken. Dat is ook zo, maar toch vormen WILDCARDS een onlosmakelijk onderdeel van weer die DIRectories. Maar ook in samenhang met het eerder omschreven begrip WHERE bewijzen WILDCARDS goede diensten. En hetzelfde gaat op voor wat betreft het gebruik bij zowel het verwijderen van programma's als het overzetten van programma's naar een andere schijf. De WILDCARD is zo'n fraaie verfijning die voorkomt dat we in herhaling vervallen. Een aantal zaken handel je er gewoon in een keer mee af.

TWEE SOORTEN WILDCARDS

Er zijn twee varianten van de WILDCARD. Volledige overeenstemming tussen de verschillende systemen bestaat hier helaas niet. Algemeen ingevoerd is de asterisk ofwel het sterretje. Dat vervangt een hele groep letters en/of cijfers. Het vraagteken vervangt steeds een enkel teken op de aangegeven plaats. Afhankelijk van uw computer moet u hier soms het +plusteken gebruiken. Dat is verder gaan beletsel. Maar wel even iets om rekening mee te houden.

DE TOEPASSING

Met het woord WHERE vonden we feilloos de juiste plaats van ons kaartspel 'patience'. Dat heet in

het Engels meestal 'solitude'. Wanneer u het klakkeloos hebt overgenomen staat het dus ook onder die naam op uw schijf. Maar weet u veel na al die tijd. Mogelijk herinnert u zich dat het iets met 'sol' of zo was. Geen nood. U vraagt gewoon WHERE sol* en voila. U geeft dus in feite aan: de eerste drie letters zijn 'sol' en wat daarna komt kan me niet schelen. Andersom gaat de vlieger ook op. U weet drommels goed dat het spel als 'solitude' ergens staat. Dat hele woord is u veel te lang en u kort dus af tot 'sol*'. Volgend voorbeeld: U wilt een opgave van alleen die files waarin aanvullende informatie staat. Dat zijn dus de files met het aangesel .HLP. Die vraagt u op met DIR *.HLP. Dus: alles voor de punt doet er niet toe, als het na de punt maar op HLP eindigt. Bedenk meteen dat u met een selectieve MOVE (voor zover uw PC dat woord althans in zijn vocabulaire heeft) al die *.HLP files in een daarvoor gereserveerde subDIRectory zou kunnen onderbrengen. Ook kunt u zo de bijelkaar behorende groep programma's opvragen die eenzelfde naam hebben maar verschillende aangesels. U typt dan DIR naam.* Op onze schijf staat als eerste programma TIMER.COM en als een na laatste op de tweede bladzijde TIMER.DOC Wanneer u zich dus afvraagt of er bij TIMER.COM ook aanvullende gegevens beschikbaar zijn typt je DIR timer.* en ga je niet alle programmanamen nalezen. Zonde van de tijd. Voor hetzelfde geld had de aanvulling immers als TIMER.HLP op die schijf gestaan. De cirkel is rond wanneer u intikt: DIR*.*. Dat is zoals u zelf ook wel zult inzien synoniem met een enkele DIR.

ERASE

Toch is de combinatie *.* alles behalve zinloos. Met ERASE *.* of DELEte *.* wist u in een klap een hele

DIRectory of schijf. Wanneer u, om bij ons eerdere voorbeeld te blijven alle *.HLP files in een eigen DIRectory hebt ondergebracht wist u de nu overbodige oude programma's op analoge wijze natuurlijk met de opdracht DEL *.HLP. Dat deze WILDCARD mogelijkheden onverkort op het woord COPY van toepassing zijn behoeft geen nader beoog. U maakt zo op eenvoudige wijze (deel)kopieën van uw programmaschijven. Tot nu toe hebben we ons beperkt tot het gebruik van het sterretje.

VERFIJNINGEN

Met de asterisk als WILDCARD gaven we een groep letters voor of na de punt aan. Stel nu, u hebt een schijf met daarop de volgende programma's:

```
test1run.exe
test2run.exe
test6run.exe
testalle.exe
test8run.exe
andere.bat
enz.exe
```

Nu vraagt u DIR test?run.exe en alleen de eerste drie files voldoen. Alleen het vijfde teken mag afwijken. De rest moet precies tot op de laatste punt en komma kloppen. Met DIR ?est?run.exe is ook de vijfde programmanaam in beeld. U ziet dus dat het blijkbaar is geoorloofd meer dan een joker in de vorm van een vraagteken in te zetten. Wanneer alle files met uitzondering van de vierde overbodig zijn wist u ze met DEL ?est?run.* Gaat u goed na dat met een DEL ?est*.* ook testalle.exe weg is. De programma's andere.bat en enz.exe blijven natuurlijk staan. Die voldoen immers bij lange na niet aan het gevraagde wis-criterium. U snapt nu zonder onze verdere uitleg ook wel dat het aantal mogelijke combinaties van sterretjes en vraagtekens legio is.

De beste leermeester is hier dus duidelijk het ZELF doen. U gaat in eerste instantie straffeloos uw gang met DIR of WHERE, gevolgd door de door uzelf bedachte staart. Zodra u voldoende zelfvertrouwen hebt en feilloos op de hoogte bent met de WILDCARDS kunt u ze ook in combinatie met MOVE, DEL en COPY toepassen. Even terug naar het begin van ons verhaal. Hoe haalt u nu dat dubbele patience spel vlug weg? Oplossing hieronder.

Juist ja, eerst met CD\MUIS naar de juiste DIRectory afdalen en dan met DEL pat*.* het overvloedige wissen. O ja, en denkt u er wel aan even met een paadje aan te geven waar de muis te rade moet om vanuit onze groep SPELLEN de juiste kaarten over het scherm te verplaatsen?

TREE

We beginnen met vast te stellen dat het woord TREE extern is. Om het woord te kunnen gebruiken moet, zoals we inmiddels wel weten, uw schijf met DOS opdrachten aanwezig zijn. Op uw hard-disk hebt u natuurlijk de betreffende sub-directory met een PATH aangegeven. Vorige maand hebben we uitgelegd dat je een programma zoekt met behulp van het woordje WHERE. Prima, maar het wordt lastig wanneer je de juiste naam van je programma niet meer zo een twee drie weet. Ja, wat is dat nou voor flauwekul roept u misschien. Wanneer ik wat zoek, weet ik wat ik zoek. U hebt gelijk. We doelen niet op warhoofden die een pen zoeken en met een vlakgom komen aanzetten! Toch wijst de praktijk anders uit. U zette een tijd geleden het kaartspel 'patience' op schijf. Dat hebben we de vorige keer met het woordje WHERE teruggevonden. Dat wil zeggen, wanneer u het ook onder die naam hebt opgeslagen. De gangbare naam in het Engels is echter 'solitude' en ook de naam 'solitaire' komt voor. Vooral wanneer zo'n spel als demonstratie bij bijvoorbeeld uw muis werd meegeleverd, hebt u in negen van de tien gevallen bij het overzetten die oorspronkelijke naam aangehouden. We willen hier alleen maar duidelijk maken dat

het vaak voorkomt dat u iets onder een andere naam op schijf zet. U kunt hier dus met WHERE niet uit de voeten. Een joker inzetten in de vorm van een wildcard brengt maar in een enkel geval uitkomst. Kijk maar:

WHERE sol*

brengt zowel 'solitude' als 'solitaire' boven water maar natuurlijk geen 'patience'. We merken hierbij zijdelings op dat de mogelijkheid WILDCARDS, dus zowel sterretjes als vraagtekens, in combinatie met WHERE te gebruiken nergens in de handleiding van onze PC wordt vermeld. Maar 't kan natuurlijk best dat u dit in uw eigen handleiding wel terug vindt. Maar daar zijn dan vast weer andere dingen 'vergeten'. Intuïtie en gewoon op goed geluk proberen blijken prima leermeesters. Wij gaan inmiddels maar eens een boom opzetten. Met

TREE

op zich flitst er een opgave van alle sub-directories met hun paden over het scherm. Daar hebben we hier niet zoveel aan. Beter wordt al:

TREE/F

Het aanhangsel F betekent files. Het resultaat is nu dus gelijk aan een gewone DIR wanneer u geen aparte catalogi zou hebben opgezet. Blijft het probleem dat alles veel te snel aan uw oog voorbij schiet. Onze handleiding staat hier niet bij stil. Tijd dan ook om zelf maar weer eens iets te proberen. En ja,

TREE/F/MORE

is precies wat we moeten hebben. Alle informatie wordt ons in schermgrote brokken voorgeschoteld. Wat nu te doen wanneer we het gevraagde gevonden hebben. We kunnen natuurlijk de hele rit uitzitten en ook het restant van de schermen aan ons oog voorbij laten trekken. Dat is weinig praktisch.

BREAK

Liever breken we de handeling af. We weten nu immers wat we wil-

den weten. Echter, op onze PC zit geen BREAK toets. Er is echter wel het interne woord BREAK. Daarmee kunnen we de toetscombinatie

^C

of control C activeren en de-activeren. Of die toets wel of niet werkt verschilt per computer. Neem de proef op de som. Met

BREAK ON

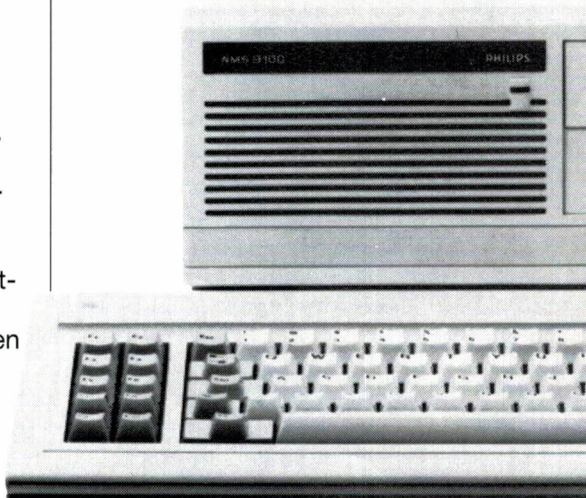
maakt u hem actief en wanneer u

BREAK OFF

intypt staat hij weer uit. Zo eenvoudig is dat.

Het onderhoud van uw diskdrives

Dit blijkt een teer onderwerp. Maakt u op geregelde tijden uw drives schoon? Wij dus niet. Dat schiet er meestal bij in, totdat je opeens met de kwalijke gevolgen wordt geconfronteerd. Die paar tientjes voor een setje schoonmaak materiaal kunnen er meestal wel af. Wen u liever aan eens per maand de koppen een schoonmaakbeurt te geven. Dat kost welgeteld dertig seconden. Wanneer er zomaar opeens echt iets fout gaat kan het u uren kosten. Mocht er ten gevolge van gebrekkig of achterstallig onderhoud van uw diskdrives of ook door een ongelukje een schijf beschadigen dan komt uw PC u toch te hulp.



CHecKDiSK

Dit externe woord betekent controleer de inhoudsopgave van uw schijf. Nota bene: ALLEEN de programmeergegevens. Met dit woord gaat u na of die nog kosher zijn. Na afloop krijgt u een volledige opgave van de schijfindeling en hoeveel ruimte er nog vrij beschikbaar is. Natuurlijk worden ook eventuele fouten vermeld. De opsomming van wat er zo allemaal fout zou kunnen gaan beslaat wel vier bladzijden in onze handleiding. Mogelijk valt er nog iets te repareren. U typt dan:

CHKDSK/F

Die F staat in dit geval voor Fix of doe er wat aan. Beschadigde sectoren bijvoorbeeld, worden dan in het vervolg niet meer gebruikt. De programma-informatie die net op dat onbruikbaar geraakte gedeelte stond is en blijft natuurlijk voor eens en voor altijd weg. Wanneer u het allemaal voor uw ogen wilt zien gebeuren gebruikt u het achtervoegsel /V van verbose. Een politieman zou zeggen: 'We maken er even een verbaaltje van'. U krijgt dus alles op schrift of beter gezegd in beeld. De hele schijf controleert u met het externe woord

BADSPOT

Rotte plekken (ook op uw harddisk) worden afgebakend zodat daar voortaan geen programmeergegevens meer opgeslagen kunnen worden.



Verify

We kunnen ons natuurlijk voor een groot deel tegen narigheid indekken door elk programma meteen nadat we het op schijf hebben gezet te verifiëren. Op onze MSX of Spectrum typten wij na een SAVE'naam' een VERIFY'naam'. Op onze PC gaat dat aanmerkelijk eenvoudiger, namelijk vanzelf wanneer we dat althans hebben aangegeven. We doen dat met het interne woord VERIFY. Om te beginnen typt u:

VERIFY

en verder niets. Uw PC meldt:

VERIFY is off

Uw beurt. U antwoordt met:

VERIFY ON

Ga het resultaat na met:

VERIFY

en ziedaar, u leest:

VERIFY is on

Het spreekt haast vanzelf dat u dit in uw BATCHFILE gaat opnemen en dat u VERIFY uitschakelt met het intypen van:

VERIFY OFF

Denkt u nu niet dat u geen kopieschijven van uw programma's meer hoeft te maken. Tegen een kop koffie, een glas wijn of een haal van de kat is geen kruid gewassen. VERIFY dus ook niet. Volgend onderwerp nu en wel:

Programma's aanpassen

We geven hier wat algemene aanwijzingen betreffende het aanpassen van kant en klaar gekochte programma's. We staan hier kort stil bij de begrippen ASSIGN, SUBSTitute en JOIN. Alle drie zijn ze extern. We beginnen met:

ASSIGN

Uw PC is uitgerust met een diskdrive A. Wanneer u er wat meer geld aan gespendeerd hebt met een tweede drive. Die heet B. En mis-

schien hebt u wel een harddisk. Die noemen we C. In de bij uw programma behorende handleiding staat meestal hoe je te werk moet gaan om dat programma draaiend op uw systeem te krijgen. Toch valt dat lang niet altijd mee. Bijvoorbeeld omdat de mogelijkheid van de harddisk niet is ingebakken. Het programma wil dus de C. niet kennen. Nu is het met computers meestal een kwestie van buigen of barsten. Wij gooien hier dus het begrip ASSIGN in de strijd. Het betekent toekennen of benoemen. Een veelvoorkomende situatie is die waarbij 't hoofdprogramma zich op schijf in station A bevindt. Uw gegevens worden telkens naar drive B weggeschreven. U wilt uiteraard dat hoofdprogramma op harddisk hebben. Uw gegevens gaan dan voorlopig naar drive A. Voordat u dat betreffende programma opstart typt u in:

ASSIGN a=c b=a

De eenvoud zelve nietwaar? Jazeker, en helemaal wanneer u ook dit regeltje straks in de bijbehorende BATCH FILE opneemt. Waarom nu niet meteen het volgende:

ASSIGN a=c b=c

Nou, liever niet. U krijgt zo weliswaar alles op harde schijf maar het komt wel in een enkele DIRectory terecht. We lappen zo in een klap al hetgeen we over goed systeembeheer hebben geleerd aan onze laars. Voordat we de oplossing geven melden we nog dat u ASSIGN ongedaan maakt door enkel dat woord in te typen. Bedenk goed dat er wel een zoekweg naar de externe DOS opdrachten moet bestaan. Zoniet, dan loopt u muurvast op een foutmelding. U komt er dan pas uit nadat u uw schijf met de DOS opdrachten in die drive hebt gestopt.

(wordt vervolgd)

Sinds 1984 kunnen zeeschepen stormwaarschuwingen, weer- en navigatieberichten automatisch ontvangen. Het systeem dat daarvoor wordt gebruikt heet NavTex, wat een verkorting van NAVigational TeLEX is.

De uitzendingen van de NavTex-berichten vinden plaats op de MG-frequentie van 518 kHz (in de FEC- of B-mode).

Speciale ontvanger

Met een speciaal ontworpen ontvanger kunnen deze berichten worden ontvangen. Het printertje, dat in de NavTex-ontvanger is ingebouwd, drukt de berichten op een smal papierstrookje af.

Zowel de frequentie van 518 kHz als de ontvanger zijn 'taakgericht'. Dat wil zeggen dat deze frequentie uitsluitend bedoeld is voor het uitzenden en ontvangen van NavTex-berichten, en niet voor andere doeleinden mag worden gebruikt.

De speciale NavTex-ontvanger kan alleen de meteo- en navigatieberichten ontvangen die door kustradiostations op 518 kHz worden uitgezonden.

Deze radiostations zijn aangewezen om op gezette tijden de NavTex-berichten voor hun gebied uit te zenden.

De letter bij een kuststation geeft de identificatie van dit station aan.

Men vindt deze letter terug op elk NavTex-bericht dat het betreffende kuststation uitzendt.

zenden.

Onderstaand is er een kaartje afgedrukt met NavTex-kuststations voor het zeegebied Navarea I.

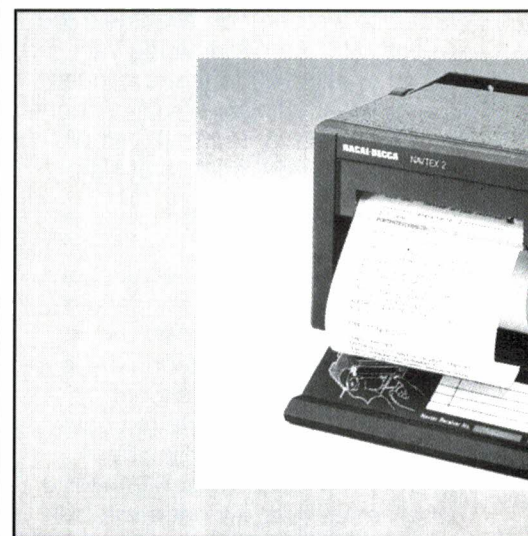
Door de Wereld Meteorologische Organisatie (WMO) is de maritieme wereld in 16 gebieden, zogenaamde Navareas, ingedeeld.

Het woord Navarea is een samenstelling van NAVigational AREAS. Meteo- en navigatieberichten voor deze gebieden worden door daartoe aangewezen kuststations op gezette tijden uitgezonden. Dat geschiedt zowel op de MG als de KG. Voor de KG-banden zijn er geen NavTex-ontvangers, zodat de radio-officier aan boord de berichten moet ontvangen.

Globaal gezien is het NavTex-systeem nog verre van uitgebouwd. Er wordt praktisch alleen in het Navareagebied I uitgezonden. En in sommige andere 'kleine gebiedjes'. Ook niet alle zeeschepen hebben een NavTex-ontvanger. Maar dat is een kwestie van tijd.

Zoals gezegd vinden verreweg de

NAVTE



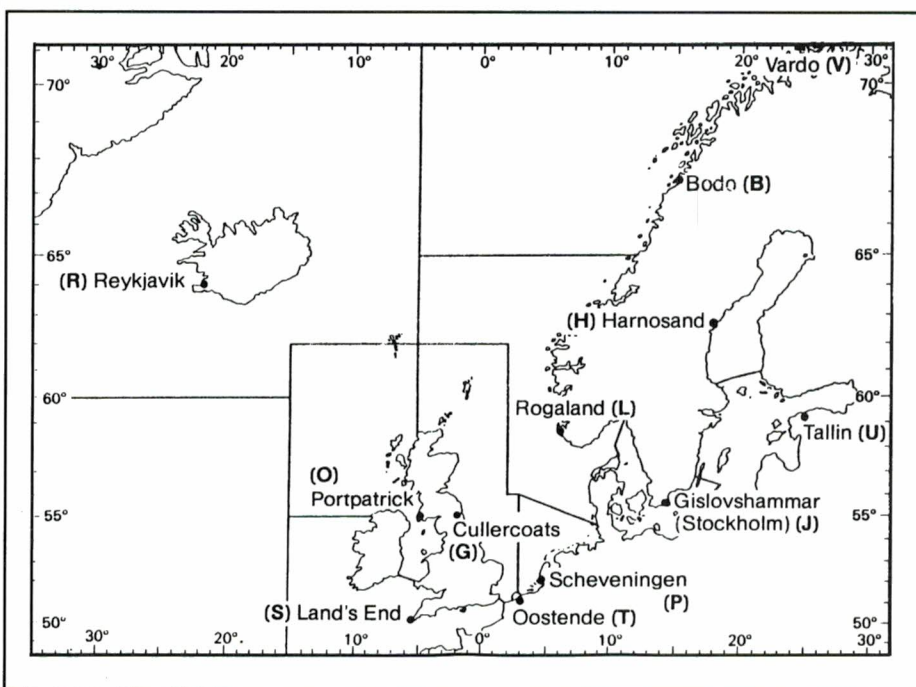
meeste NavTex-uitzendingen plaats in het zeegebied Navarea I, dat op het kaartje is aangegeven. Verder zenden volgende kuststations NavTex-berichten op 518 kHz uit. Boston Radio, een station van de Amerikaanse kustwacht, op de Oostkust van Amerika gelegen. Arkhangelsk Radio (bij Moermansk) en Odessa Radio, beide Russische stations. Odessa Radio ligt langs de Zwarte Zee.

Verder Limnos Radio in Griekenland en Buenos Aires Radio in Argentinië. En niet te vergeten Brest Radio in Frankrijk. Dit kuststation ligt aan de inloop van het Engelse Kanaal. De officiële naam van dit station is Brest-le-Conquet Radio. Het zendt NavTex-berichten voor het zeegebied Navarea II, inclusief de Middellandse Zee, uit.

De apparatuur

Voor zeezeilers is NavTex een ideaal systeem dat echter nogal prijzig uitvalt. Een complete installatie (met printer) kost al gauw een zesduizend gulden.

Maar daarvoor krijgt men dan ook steeds de laatste weer- en navigatieberichten voor het kustgebied waarin men zich bevindt.



X ONTVANGST



Zoals gezegd worden deze berichten automatisch ontvangen en op een papierrolletje afgedrukt. Men hoeft alleen de ontvanger maar aan te zetten. Vergelijk dat eens met de ontvangst van berichten via de Marifoon (Maritieme VHF). Men moet zelf de berichten opschrijven, die echter niet altijd op dicteersnelheid worden uitgesproken . . . Daarbij komt als tweede nadeel dat het bereik van de Marifoon beperkt is tot ca. 30 zeemijlen, terwijl de NavTex-ontvanger overdag een minimaal bereik van 200 zeemijlen heeft. Tijdens de duisternis wordt het ontvangstbereik makkelijk drie- tot viermaal zo groot.

De NavTex-ontvanger neemt weinig ruimte in. Hij kan tegen het schot bevestigd worden. De antenne hoeft al evenmin veel ruimte in te nemen. Meestal wordt een een actieve antenne (van goede kwaliteit) gebruikt. Die doet niet veel onder voor een flinke 'lange draad', die hoog en vrij gespannen is. Zijn de prijzen van de NavTex-ontvangers voor de meeste zeezeilers wellicht nogal hoog, kan men toch verwachten dat de prijzen omlaag zullen gaan naarmate er meer van

zulke ontvangers verkocht worden. Tot dan kan men zich wellicht behelpen met een ontvangststelsel dat verderop voor de luisteramateur wordt beschreven.

Gezien de ruimte op een zeiljacht, die gewoonlijk nogal beperkt is, kan wellicht een draagbare home- of personalcomputer NavTex-ontvangst mogelijk maken. Althans als er voor die draagbare computer een communicatieprogramma beschikbaar is waarmee ook Telex-Over-Radio, met name de Broadcast- of FEC-mode kan worden ontvangen. Een 'Z'-bericht verdient enige aandacht. Het wordt ook wel eens een QRU-bericht genoemd. De term

toch berichtgeven. Dit geeft de zeevaarder in het betreffende kustgebied de geruststelling dat er in dat gebied geen bijzondere dingen aan de gang zijn. Men weet ook dat de zender van het kuststation en de eigen NavTex-ontvanger in orde zijn. Het is dus belangrijk dat een NavTex-kuststation op de aangewezen tijden op 518 kHz uitzendt. Ook al heeft het in feite niets te berichten dan alleen 'QRU'.

De nummering van de berichten die door het betreffende kuststation worden uitgezonden begint altijd met 01. Het laatste bericht van een serie eindigt op 99. Waarna weer van voren af aan met 01 wordt be-

Zendschema van NavTex-Kuststations

Station+Ident.	Uitzendingen in GMT						Opmerkingen
Navarea-I							
- Oostende (T)	<u>0648</u>	1048	1448	<u>1848</u>	2248	0248	
Reykjavik (R)	<u>01718</u>	1118	1518	<u>1918</u>	2318	0318	
- Stockholm (J)	<u>0730</u>	1130	1530	<u>1930</u>	2330	0330	
- Scheveningen (P)	<u>0818</u>	1148	1603	<u>1948</u>	2348	0348	
Härnösand (H)	<u>0800</u>	1200	1600	<u>2000</u>	0000	0400	
- Land's End (S)	<u>0818</u>	1218	1618	<u>2018</u>	0018	0418	
Bodö (B)	<u>0900</u>	<u>1218</u>	1618	<u>2100</u>	<u>0018</u>	0418	
Tallin (U)	<u>0830</u>	1230	1630	<u>2030</u>	0030	0430	
- Cullercoats (G)	<u>0848</u>		1648*	<u>2048</u>	0048	0448	*) Rig Move List
- Port Patrick (O)	<u>0930</u>	1330	1730	<u>2130</u>	0130	0530	
Rogaland (L)	<u>0948</u>	<u>1348</u>	1748	<u>2148</u>	<u>0148</u>	0548	
Vardö (V)	<u>0818</u>	<u>1100</u>	1700	<u>2018</u>	<u>2300</u>	0200	0500
Andere Navareas:							
Brest (F) - France	0918	1318	1718	2118	0018	0518	
Arkhangelsk (F)					0000		Arctic USSR
Limnos (L)	0950		1750	2150	0550		Griekenland
Boston-USA	1100		1700	2300	0500		
Buenos Aires	1100			2300			Argentinië

QRU is in gebruik bij de telegrafie en geeft aan 'ik heb niets voor u' (geen bericht voor u). Een NavTex-station zal op gezette tijden berichten uitzenden. Als het echter geen meldingen van welke aard ook heeft moet het hiervan

gonnen.

De microprocessor van een taakgerichte NavTex-ontvanger is tot heel wat in staat. Normaal zal hij bijv. geprogrammeerd zijn om herhaling van een reeds ontvangen bericht te voorkomen. Dat heet blokkeren of

sperren.

Veronderstel dat men geen ontvangstapparatuur voor Decca-navigatie aan boord heeft. Dan heeft men niets aan de ontvangst van Decca-berichten. Die worden uitgezonden als er iets met de een of de andere 'chain' aan de hand is. Men kan dan de NavTex-ontvanger voor de ontvangst van Decca-berichten blokkeren.

Men kan ook de ontvangst blokkeren van alle berichten die door een bepaald station, of door meerdere stations, worden uitgezonden.

Daarmee voorkomt men dat er 'meterslange onnodige berichten' worden ontvangen, die voor de lezer helemaal niet van belang zijn.

Wat niet geblokkeerd kan worden is de ontvangst van berichten met het nummer 00. Dit nummer is namelijk gereserveerd voor gebruik op nood- en spoedberichten. Het mag niet voor normale berichten worden gebruikt. Zoals reeds opgemerkt hebben normale of standaardberichten een nummering van 01 tot en met 99.

Heeft men de ontvangst van een bepaald kuststation, of meerdere kuststations geblokkeerd, dan worden toch de nood- en spoedberichten van deze stations ontvangen, als ze het nummer 00 hebben. Wat ook de bedoeling van dit nummer is.

Over het algemeen zijn de NavTex-berichten voor de gemiddelde luisteramateur weinig interessant. Heeft men bij eerste kennismaking wat NavTex-berichten ontvangen, dan zal het nieuwtje er gauw af zijn. Het luisteren op de noodfrequenties, vooral 2182 kHz, wordt tijdens stormweer nogal intensief gedaan. Het is ook mogelijk om dan type 'D' NavTex-berichten te ontvangen en te lezen.

Deze berichten behelzen noodsituaties op zee. Oftewel opsporings- en reddingsberichten, met een Engels woord als 'Search and Rescue' aangeduid.

Het ontvangen van type D-berichten is tegenwoordig een fluitje van een cent. Want iedereen heeft wel een huis- of personal computer.

Het moet wel mogelijk zijn om met een bepaald programma voor de betreffende computer Telex-Over-Radio (TOR) te kunnen ontvangen.

Voorbeelden van NAVTEX-berichten

ZCZC TA22
061500 UTC APR
OOSTENDERADIO INFO 072/87
COASTAL FISHERMEN ARE ADVISED
THAT THERE IS A REAL POSSIBILITY
THAT DRUMS WITH DANGEROUS
CONTENTS ORIGINALLY CARRIED BY
THE HERALD OF FREE ENTERPRISE MAY BE
LYING ON THE SEABED
NNNN

ZCZC FZ00
020000 UTC APR
NO MESSAGES ON HAND AT
ARKHANGELSK RADIO
NNNN

ZCZC JA60
140830 UTC APR
KIEL RADIO NAVIGATIONAL WARNING NO. 240
AT 08.15 UTC IN APPROX. 54.30.24N 10.23.30E DRIFTING OBJECT,
POSSIBLE MINE REPORTED.

CANCEL THIS MESSAGE AT 160830 UTC APR

Stockholm Radio heeft dit bericht
namens Kiel Radio in Noord-Duits-
land uitgezonden.

ZCZC 0A84
WZ 387
WALES ANGLESEY
POINT LYNAS RADIOBEACON
53-54N 04-17W INOPERATIVE
NNNN

ZCZC PB20
NETHERLANDS COASTGUARD
GALEWARNING NR 20 311430Z MAR
FISHER DOGGER SOUTH 7
FORTIES VIKING SOUTH 8
OTHER DISTRICTS NO WARNINGS
NNNN

Met name de B-mode (Broadcast-mode), ook wel FC-mode genoemd. FEC staat voor Forward Error Correction.

Voor de meeste Commodore-computers is er het MBA-TOR-programma. Het komt bij de amateurs voor op cassette, schijf of Eprom.

Voor NavTex-ontvangst is er verder een telexconverter nodig. Een type van enige kwaliteit die voor RTTY wordt gebruikt is gewoonlijk ook geschikt voor ontvangst van FEC-signalen.

Verder heeft men een USB-ontvanger nodig waarmee de frequentie van 518 kHz beluisterd kan worden.

Stations gemerkt met een streepje voor de naam kunnen overdag of tijdens de duisternis in Nederland worden ontvangen. Op de onderstreepte tijden worden er standaard weerberichten uitgezonden.

De 'Rig Move List' geeft de positie van verplaatsbare platformen o.d. in de Noordzee aan. Deze posities veranderen namelijk regelmatig waardoor het voor de scheepvaart in het algemeen belangrijk is op de hoogte van deze posities te zijn.

DX-ing van NavTex-stations

Schrijver dezes heeft zich in het voorjaar van 1987 beziggehouden met DX-ing van NavTex-stations. Dat gebeurde onder omstandigheden die voor lange afstandsontvangst ideaal waren. Er werd gebruikgemaakt van een scheepsradiostation met NavTex-ontvanger, alsmede een T.O.R. installatie. De lokatie was op de Noordzee buiten Great Yarmouth. DX-ontvangst vond uiteraard tijdens de duisternis plaats. De resultaten ziet u hieronder afgedrukt.

Het zou een beetje teveel van het goede zijn te verwachten dat we

* TRIA*SX**RPALS/TRIALSDZCZC LAOO
 * L*MN*S**AVTX BULLETIN
 * F*R ALL AIGAI** S*A
 * VA*** *N 312150Z MAR 87
 * FOR *RIAL PERIOD TR*N**IS**ON
 * TIMES 0550-0950-1750-2150 *TC**
 * **NFORMATION PROVIDED NAVIGATIONAL
 * WARNINGS A*****ETHRSFORECA*T*
 * ARECIDIENS OF MES*AGE KNDLY*
 * *
 * REQUESTED TO PROVIDE THEIR***
 * **OMMENTS TO HELLENIC HYDROGRAPHIC
 * SER*ICE****
 * NNNMN

* TR*A*S
 * TNIALS/*RIALS
 * *NN*LIMNOS NAVTEX *ULLETI*
 * FOR ALL AIGAION SEA
 * VALID ON 282150Z*MAR *IU*
 * FOR *RIAL**ERIOD TRANSMISSION
 * TIMES 0*55*-**950-175*-2150 UTC
 * IN*ORMATION PROVIDED NAVIGATIONAL
 * WARNINGS AND WETHERSFORECAST
 * ARECIDIENS OF MESSAGE KNDLY
 * REQUESTED TO PROVIDE THEIR
 * COMMENTS TO HELLENIC HYDROGRAPHIC
 * SERVICE
 * NNNMN

Hetzelfde bericht van Limnos Radio, alleen nu in het Grieks.

* Z*Z* LV00
 * STACMOS LHMNOY.
 * DELTIO NAVT*X**IA OLO TO AIGAIO PELAGOS
 * EKDOCHKE THN **2*50Z MAR 87
 * TH PRIODO DOKIMWN WRES META***
 * DOSEWS DELTIOY 0550-0950-1750-2150
 * UTC*M**PAREJOMENES PLHROFORIES-PROAG-
 * *EL*E* KAI MTEOROLOGIKES PROGWN*EIS.
 * P
 * RALHPTES *W* SHMATWN AYTWN PARA--
 * KALOYNTAI OPWS APOSTE*L*YN PARATH--
 * RHSEIS TOYS STHN' 'YDRO***IKH YPH--
 * RESIA TOY POLEMIKOY NAYTIKO****S***
 * *NNNN*

ZCZC LV00*
 S*ACMOS*LHMNOY*
 D**TIO**AVTEX G*A OLO TO AIGAIO PELAGOS
 EKDO*HKE THN 28*150Z MAR 87
 TH PERIODO DOKIMWN WRES META--
 DOSEWS DELTIOY 0550-0950-1750-2150
 UTC.. PAREJOMENES PLHROFO*IES-PROAG-
 GELIES KAI METEOR*LO*IKES PROGWN*EIS.
 PARALHPTES TWN SHMATWN AYTWN PARA--
 KALOYNTAI OPWS APOSTEILOYN PARATH--
 RHSEIS TOYS STHN' 'YDROGRAFIKH YPH--
 R*SI* TOY POLEMI*OY*NAYTIKOY' '
 NNNN

Boston Radio en Buenos Aires Radio konden ontvangen.
 Voor ons was de beste DX de proefuitzendingen (trials) van Limnos Radio in Griekenland.
 Aangezien deze uitzending niet meteen perfect werd ontvangen, hebben we ze tweemaal ontvangen.
 De inhoud van het bericht wordt duidelijk wanneer we beide met elkaar vergelijken.
 Nu is dit een uitzonderlijk geval, want normaal wordt het bericht meteen perfect ontvangen. Dat wil zeggen als het kuststation dat het uitzendt binnen het normale ontvangstbereik ligt.
 Dat er met een taakgerichte NavTex-ontvanger werd ontvangen bewijzen de sterretjes in het bericht. De microprocessor van de NavTex-ontvanger drukt namelijk op die plaatsen waar door storingen o.d. letters of cijfers worden gemist deze sterretjes automatisch af.

Verdere bijzonderheden van speciale NavTex-ontvangers zijn hun grote ingangsgevoeligheid en selectiviteit. Omdat men slechts één frequentie hoeft te ontvangen kunnen de selectieve kringen van de ontvanger optimaal 'gepiekt' zijn.
 Brest-le-Conquet Radio (kortweg Brest Radio) is moeilijk te ontvangen, ondanks het feit dat dit niet bepaald een DX-station is.
 Dit kuststation zendt NavTex-berichten naar Navarea II, en een gedeelte van de Middellandse Zee.
 Om de een of de andere reden werden Bodoe en Vardoe Radio in Noord-Noorwegen in het geheel niet ontvangen.
 Maar alle overige kuststations op het kaartje in dit artikel werden goed ontvangen. Alleen Reykjavik Radio minder goed.

Best 73 es good DX-ing!

Verklaring van de diverse codes in NavTex-berichten

ZCZC = begin bericht; activeert de NavTex-ontvanger
 P = identificatieletter van Scheve-ningen Radio (zie het kaartje)
 B = type bericht (zie hieronder)
 20 = volgnummer van het bericht
 Z = tijd in GMT (= UTC)
 NNNN = einde bericht

De letter achter de identificatieletter van het kuststation geeft het soort bericht aan. Hetgeen in onderstaande tabel verduidelijkt wordt.

A = Berichten aangaande de veilig-ge navigatie
 B = Stormwaarschuwingen
 C = IJsrapporten
 D = 'Noodverkeer' (opsporings- en reddingsberichten)
 E = Weerberichten
 F = Berichten betr. loodsdiens-ten
 G = Deccaberichten
 Z = Het station heeft geen be-richten.

De letters F t/m Y zijn voor toekomstig gebruik gereserveerd.



**KENWOOD
R 5000**

ICOM R 7000

Specificaties

- 25MHz - 2000MHz.
- Geheugens: 99 • AM, FM Narrow, FM Wide, USB, LSB.
- Scannen en scannen met automatische geheugenopslag
- Accessoires: TV converter, Draadloze afstandbediening, Voise synthesizer.



695,-



LOWE HF 125

- 30KHz-30MHz • AM SSB (USB, LSB) • FM Narrow (optional) • Synchronous AM (optional) • 30 geheugens
- Verzwakker • Filters 2,5 khz, 4 khz, 7 khz, 10 khz.

1449,-

NRD 525

Specificaties:

Frequentie gebied:
90 kHz - 34 Mhz.
Geheugens: 200
Selectiviteit:
Aux. 12 kHz - Wide 4 kHz
Inter. 2 kHz - Narrow 1 kHz
FM 12 kHz



3950,-



FRG 8800

- 150 kHz-30MHz • AM, FM, SSB, (USB, LSB) • 12 Geheugens
- Regelbare verzwakker
- Converter 118-174 MHz extra leverbaar

1995,-

Yaesu FT 747 GX

100 Watt
Ontvanger 100 Khz-30 Mhz
20 geheugens
Dubbele VFO
AM, CW, SSB, en als optie FM



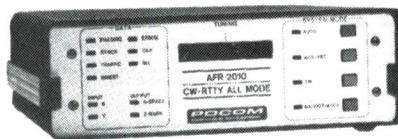
6 meter apparatuur

Kenwood TS 680 S = TS 140 + 6 mtr. band
ICOM IC 575 6 + 10 mtr. (ontvanger 26-56 mhz)
Yaesu FT 690 R II + FL 6020 eindtrap
Yaesu FT 736 R met 6 mtr. module
Yaesu FT 767 met 6 mtr. module



Antennes

Comet vertikaal CA-ABC 3.4 dB
Comet 2 elements CA 52 HB 6.3 dB
KLM 5 elements 6 M 5 9.7 dBd
KLM 7 elements 6 M-7LD 10.5 dBd
KLM 7 elements 6 M-7LB 11.5 dBd



AFR 2010V

Specificaties

- Baudot • ASCII • ARQ (AMTOR, SITOR) • FEC-COL • FEC-SEL • FEC-COL/SEL SPEEDCHECK • CW.

NIEUW: POCOM AFR-2010. Gebouwd volgens de beproefde techniek van de AFR-2000, doch uitgebreid met een zeer goede CW-demodulator. Selectieve, door de microprocessor gestuurde filters, garanderen een foutloos meeschrijven van telegrafie-uitzendingen ook bij gestoorde condities. De AFR-2010 is de konsekwente verderontwikkeling van de beproefde eigenschappen van onze RTTY ontvangst-technieken. Uitgebreide informatie wordt u op aanvraag toegestuurd. Testrapport is verschenen in Radio Amateur Magazine no. 57, mei 1985.

2049,- zonder video.

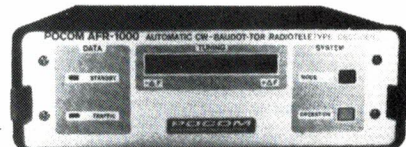
2385,-

POCOM AFR 1000

De nieuwe ster aan het POCOM firmament. Een AFR-2010 in een „lowcost“-uitvoering. Super eenvoudige bediening. Decodeert automatisch: Baudot 45.46-50-75-100 Baud, ASCII, ARQ-FEC, SITOR-AMTOR-SPECTOR en CW 15 tot 250 letters per minuut. Rechtstreeks aansluitbaar op uw video monitor (AFR-1000V) en seriële printer (RS232).

AFR-1000-V (met video uitg.) **1595,-** Prijs: AFR-1000

1195,-



W★NIEUW★NIEUW★NIEUW★N

RTTY-Universeel-Interface.

POCOM IF 10

Komfortabel printer gebruik en extra gebruikersmogelijkheden, zoals:

Parallel en Serie aansluiting
SELCALL uitlezing
Meermalen Line-Feed onderdrukking
Ingebouwde QBF Testgenerator
Standaard Geheugen 8 kByte RAM

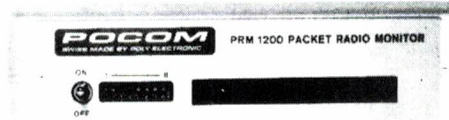


599,-

POCOM PRM 1200

Packet-Radio Monitoring Systeem voor HF, VHF en UHF. Commerciële stations met V23 Protocol en ook 200 Baud Persdiensten op de langegolf. Computer niet benodigd; alléén maar aan de laagfrequent-uitgang van de ontvanger en met de ingebouwde videomodulator kunnen alle Packet-Radio uitzendingen meegelezen worden.

Technische gegevens:
Packet-AX25 300/600/1200/2400 Baud
200 Baud CCITT V23
Bell-202 600/1200 Baud
Zeer eenvoudige led-Balkenafstemming voor 300 Baud HF ontvangst.
Videomodulator
24 regels met 80 tekens, 9 x 7 Matrix.
Ingebouwde zelftest.



975,-

**tot
ziens**

**ALPHA
ELECTRONICS**

**Overschieeseweg 76
3044 EH Rotterdam
☎ 010-4376438**

Let op gewijzigde openingstijden:
Dinsdag t/m vrijdag van 09.00-12.30 uur en van 13.30-18.00 uur. Zaterdag van 10.00-17.00 uur.
Geen koopavond!

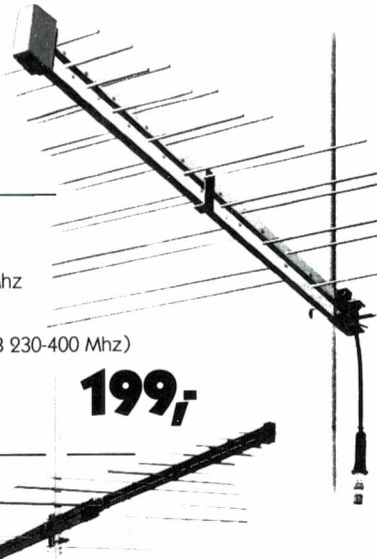
COMPU 5000

Frequentiegebied:
60-90MHz (VHF laag)
108-138MHz
(Luchtvaart)
138-180MHz
(UHF hoog)
380-520MHz
(UHF Band)
70 Geheugenkanalen.



LOG-PERIODIC ANTENNE

Deze log-periodische antenne is speciaal ontworpen voor die freaks die geen genoeg meer nemen met eenvoudige antennes. De antenne is zowel voor zenden als luisteren geschikt.



TLP 3516 H

Frequentiebereik : 175-1000 Mhz
Elementen : 16
Gain VHF : 8 dB
Gain UHF : 10 dB (6 dB 230-400 Mhz)
Voor/achterverhouding : 20 dB VHF
Voor/achterverhouding : 25 dB UHF
Impedantie : 75 Ohm

199,-

COMPU 7000

Specificaties

Frequenties
26- 30 MHz FM
68- 88 MHz FM
118-138 MHz AM
138-178 MHz FM
380-512 MHz FM
Geheugens : 50 kanalen
Middenfrequenties : 1e: 21,4 MHz
2e: 455 KHz
Nederlandse gebruiksaanwijzing.



Prijs: **895,-**

COMPU 8000



***NIEUW
*NIEUW**

Compu 8000
995,-

Log Periodic Antenne

TLP 1523 H

Frequentiebereik : 50-1000 Mhz
Elementen : 23
Gain VHF : 8 dB
Gain UHF : 10 dB (6 dB 230-400 Mhz)
Voor/achterverhouding : 20 dB VHF
Voor/achterverhouding : 25 dB UHF
Impedantie : 75 Ohm

399,-

COMPU 4000

Frequentiegebied:
68-88MHz
(VHF laag)
138-170MHz
(VHF hoog)
380-512MHz
(UHF Band)
160 Geheugen-
kanalen in vier
banken van 40
kanalen, Delay,
Priority. Oplaad-
bare accu's etc.



795,-

BEARCAT 100 XL

Europese frequentie
en bereik.
66- 88 MHz.
118-136 MHz.
138-144 MHz.
144-148 MHz.
148-174 MHz.
406-420 MHz.
420-450 MHz.
450-470 MHz.
470-512 MHz.



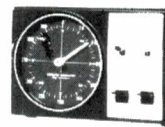
739,-

ROTOREN

Kenpro heet voortaan

Yesu

KR 400 /G 400
KR 400 RC /G 400 RC
KR 500 /G 500 A
KR 600 /G 600
KR 600 RC /G 600 RC



KR 800 SDX/G 800 SDX
KR 1000 SDX/G 1000 SDX
KR 5400 /G 5400 B
KR 5600 /G 5600 B
KS 065 /GS 065
KR 2000 RC /G 2000 RC

Kenwood RZ 1

Frequentiebereik : 500 KHz-905 Mhz
Mode's :
AM, FM narrow en
Fm Wide (Stereo)
Geheugens : 100
Scannen : In 4 mode's
Searchen : In 4 mode's
Display : Alpha numeriek
Grootte : Gelijk aan een autoradio
Antenne-ingangen : 2
Verzwakker : Schakelaar



1499,-

BEARCAT 50 XL

10 kanalen
66-88 MHz
136-174 MHz
406-512 MHz
Delay 3 seconden
Lockout per kanaal inst
Incl. ophangclip
BNC aansluiting
Flexibele antenne
Keyboard lock



439,-

BEARCAT 70 XLT

20 kanalen
66-88 MHz
136-174 MHz
406-512 MHz
Delay 3 seconden
Lockout per kanaal instelbaar
Incl. ophangclip
BNC aansluiting
Flexibele antenne
Keyboard lock
Lader, 12 volt adaptor
Priority

599,-

BEARCAT 175 XL

16 Kanalen. 4 Banden (incl. luchtvaart). AM, FM. Ned. gebruiksaanwijzing.



699,-

ARA 30

Actieve kortegolfantenne.
100 KHz-90MHz.
Incl. 8 meter coaxkabel
en voedingsunit.



459,-

ARA 900

Actieve VHF/UHF.
Antenne 50-900MHz.
Incl. montage materiaal.



479,-

Let op gewijzigde openingstijden:
Dinsdag t/m vrijdag van 09.00-12.30 uur en van
13.30-18.00 uur. Zaterdag van 10.00-17.00 uur.
Geen koopavond!

SCANNERS SCANNERS



een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en scannerfrequenties

Boven 512 MHz

Verschillende lezers hebben ons gevraagd eens wat frequenties te geven van stations die op scanners zoals de AR2002 (800-1300 MHz) de R7000 25-2000 MHz en de FRG9600 (tot 903 MHz) te horen zijn. Dat willen we wel doen, maar eerst wat opmerkingen. Allereerst is de reikwijdte van deze zeer hoge frequenties nogal gering, en vrijwel beperkt tot de horizon. Daarnaast is er het probleem van de antenne. Ondanks dat discone fabrikanten dat in hun foldertjes zetten, is de normale scannerdiscone, met 2x8 radialen beslist niet geschikt voor frequenties boven 500 MHz. De enige uitzondering is de ICOM AH 7000 discone, die redelijk voldoet. De reden is dat discones 'omhoog' gaan kijken, om het populair te zeggen, op frequenties hoger dan 3 tot 4x hun ontwerpfrequentie (meestal 80 MHz). Wie een van de populaire antenne versterkers zoals de patronix SA 2200 of de Bekom gebruikt, kan het ook wel vergeten: boven 600 MHz verzwakken die alleen maar. Bovendien is er de kabel demping: boven 500 MHz is 'dunne' coax, RG 58/u absoluut onbruikbaar, en zelfs 'dikke' coax RG 8/u (213/u) geeft al heel wat demping. Het beste is de moeilijk te monteren H100 kabel. De antenne is dus een echt probleem aan 't worden. We weten dat er kleine discones moeten zijn (IGP, Naarden) en mogelijk is de Dressler 900 actieve antenne ook geschikt voor dit gebied. Zodra er wat meer UHF spul op de markt komt zullen we

uitgebreider op dit onderwerp ingaan. Er waren lezers die vroegen wat wij dan wel voor een antenne gebruikten. Die mededeling hebben ze dan zeker gemist, want we schreven al eerder dat we een log-per antenne gebruikten van Helmut Bench uit W-Duitsland (importeur Doeven, Hoogeveen). Duur, maar deze richtantenne (5-6 dB gain) heeft een frequentiebereik van 130-1080 MHz. Omdat het een richtantenne is, staat hij op een rotor en moet men de antenne draaien naar de richting waaruit men wat wil ontvangen. Goed, en dan nu wat frequenties.

Frequenties 900 MHz

Er zijn tot nu toe maar weinig gegevens bekend over het gebruik van de 900 MHz band. De PTT beet de spits af, toen de PTT draadloze telefoon, de 'New York' in de handel kwam (zie test RAM 65). De frequenties gaven we al in de test, maar hier nogmaals de grenzen.

New York draadloze telefoons

handset: 40 kan. van 914.0250 t/m 914.9875

vaste post: 40 kan. van 959.0125 t/m 959.9875

Verder worden stap voor stap diverse bedrijven uitgerust met locale systemen. Op dit moment weten we zeker, dat Esso in het Europoort gebied een trunking systeem met 5 kanalen in gebruik heeft. De reikwijdte is aanzienlijk, want onze medewerker Huite Rietveld in Den Haag kan ze daar (met een log-per)

ontvangen.

Esso Rotterdam (Europoort)

860.0125 MHz

860.9875 MHz

861.9875 MHz

862.9875 MHz

863.9875 MHz

We weten dat er nog meer netten in aanleg zijn, maar niet waar of op welke frequenties, hoewel vermoedelijk dezelfde band als voor Esso (851-866) gebruikt zal worden. We houden ons aanbevolen voor tips van lezers, die in dit gebied kunnen luisteren (Scannerfrequenties sturen aan red. RAM, postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop. Zet in de linkerbovenhoek van de enveloppe 'scannerfrequenties'. Bij publicatie ontvangt u een aardige attentie.

Band indeling boven 470 MHz

470- 608 MHz: TV

608- 614 MHz: radio astronomie

614- 790 MHz: TV

790- 806 MHz: vaste en mobiele diensten

806- 821 MHz: mobiel (conventioneel en Trunk)

821- 825 MHz: reserve

825- 845 MHz: mobiel (cellulair)

845- 851 MHz: reserve

851- 866 MHz: vaste posten (conventioneel en Trunk)

866- 870 MHz: reserve

870- 890 MHz: Vaste posten (cellulair)

890- 902 MHz: reserve

902- 928 MHz: Industrie, medisch, diverse apparatuur

928- 947 MHz: reserve

947- 960 MHz: Vaste en mobiele diensten (cellulair)

960-1215 MHz: Luchtvaart radio navigatie

Correcties België

Normaal duurt het behoorlijk lang voor dat frequenties die u hebt opgestuurd in RAM verschijnen. Voor correcties maken we als het even kan een uitzondering. Voor Nederlanders die in het zuiden van ons land wonen publiceerden we in RAM 86 de frequenties omgeving Antwerpen. Daarop kregen we van een onbekende lezer (hartelijk dank) een aantal correcties en aanvullingen.

Frequenties omgeving

Antwerpen

- 172.985 moet zijn 172.920 (10 kHz raster)
 169.165 moet zijn 169.160 (10 kHz raster) Duval = Rijkswacht St. Niklaas
 170.985 moet zijn 170.080 Dalia = RW Mechelen
 170.125 moet zijn 170.120 Donald = RW Brasschaat
 166.510 Brandweer en dienst 100 Boom en omgeving
 +
 165.770)
 165.700) Pechdienst VAB-VTB
 165.530 Pechdienst VAB-VTB (nieuw)
 165.650 Pechdienst VAB-VTB (nieuw)
 71.025 Rijkswacht Brussel Massa
 147.275 BRT TV Nieuwsredactie
 84.550 Rijkswacht GAZA (RTTY)
 152.575 Politie Stekene en Aarschot
 159.950 Gerechtelijke Politie Mechelen en Turnhout
 168.670 Rijkswacht Gent
 169.600 Rijkswacht Leuven
 169.810 Rijkswacht Wegenpolitie Tarra (ex. 170.020)
 170.230 Douane Antwerpen
 171.150 NMBS Rangeerstation Antwerpen-Noord
 468.390)
 468.530) MIVA Antwerpen
 468.690)

Zaanstreek en omgeving

Van A. Spanjaart uit Wormerveer kregen we een lijstje met frequenties die hij heeft ontvangen met een Compu 5000 met discone (op 3 meter hoogte). Hoewel een aantal frequenties al wel bekend zijn, hebben luisteraars in de Zaanstreek daar hopelijk toch een steun aan, want alle frequenties uit dit lijstje kloppen! Hartelijk dank, A. Spanjaart. (Hij kreeg van ons een aardige attentie, net als iedereen waarvan frequenties worden geplaatst.)

- 87.100 Politie Zaanstad
 467.130 Politie Zaanstad porto
 466.870 Politie Zaanstad porto
 86.7625 RP t.w. Amsterdam
 152.2625 Dierenambulance Zaanstreek
 152.6625 Transport- en Kraanwagenbedrijf Hoowout B.V. Zaandam

- 152.7375 GEB/GZW/KTZ Zaanstreek Waterland
 163.590 Gemeentewerken Zaanstreek
 155.7125 Bestrating en Riool Zaanstreek
 155.3125 ENHBO Zaanstreek, Bus
 164.0700 Mandjes verwarming B.V. Wormerveer
 158.730 Taxi Boon Wormerveer, taxi groot Wormer
 158.990 Taxi Bergamin Krommenie
 149.8875 Taxi-Erven Jan de Boer Zaandam
 159.7900 SOS Hulpdienst Amsterdam
 150.4125 Kok's containers Zaandam/Beverwijk
 164.6100 Icova Amsterdam

- 151.0625 Icova Amsterdam
 159.8500 Koerierdienst Amsterdam
 162.990 Koerierdienst Amsterdam
 160.570 Koerierdienst Amsterdam
 164.670 Bewaking Hoogovens IJmuiden
 164.050 Bewakingsdienst Amsterdam
 159.670 Bewakingsdienst Amsterdam
 169.73 Bewakings parkeerterrein zwartemarkt Beverwijk
 160.390 NVD Amsterdam Basis
 160.290 NVD Amsterdam Mobil
 158.770 Taxi Castricum
 158.550 Taxi Purmerend
 161.600 Zaanbrug Wormerveer

Frequenties Politie Breda

Relais uit	ingang	Kan	Kristal	Gebruiker	
86.3875	77.9875	829	H28	GP	Bergen op Zoom
86.4500	78.0500	834	H33	GP	Etten-Leur
86.5500	78.1500	842	H41	GP	Roosendaal
86.6500	78.2500	850	H49	GP	Breda
86.7750	78.3750	860	H59	RP	Breda oost
86.8375	78.4375	865	H64	RP	Breda west
86.9750	78.5750	876	H75	ALEXwest	
87.0750	78.6750	884	H83	GP	Oosterhout
466.4900		401	H400	RP	Oudenbosch Oud-Gastel
466.5100		402	H401	RP	St. Willebrord Hoogerheide Wouw
466.5700		405	H404	RP	Zundert, Zevenbergen
466.8100	456.8100	417	H416	GP	Etten-Leur
466.8300	456.8300	419	H418	GP	Roosendaal
467.0100	456.0100	426	H425	GP	Bergen op Zoom
467.0500	456.0500	428	H427	GP	Oosterhout
467.1300	457.1300	433	H432	GP	Breda
468.2300	458.2300	478	H477	INRAP	Oudenbosch

Ambulances

167.5700	GGD	9	AC Breda
167.7100	GGD	4	AC Roosendaal

Brandweer

164.7500	F1		Algemeen alarm
164.7700	F2		Algemeen alarm
167.7700	BR	13	AC Roosendaal
167.9500	BR	4	AC Roosendaal zender Bergen op Zoom
168.0100	BR	9	AC Breda
168.0700	BR	2	AC Roosendaal zender standdaarbuiten



LUISTEREN op de KORTE GOLF

Teletekst

Met de enigszins misleidende titel „KORTE GOLF” is NOS-teletekst onlangs gestart met nieuwsvoorziening in de Engelse taal. Binnenkort worden daaraan Franse en wellicht ook Duitse nieuwsberichten toegevoegd. De door Radio Nederland Wereldomroep samengestelde bulletins worden afgedrukt op pagina 133.

Kampuchea

Drie belangrijke clandestiene omroepstations verzorgen uitzendingen voor dit al jaren door burgeroorlog geteisterde Aziatische land. In Nederland is The Voice of Khmer het beste te ontvangen. Als locatie van deze illegale zender wordt Thailand genoemd. Probeert u het eens op 6325 kHz, waar het station om 23.00 uur GMT met een elektronische versie van het Londense Big Ben klokkenspel in de lucht komt. Rond 5200 kHz begint om 23.15 uur GMT de Voice of the National Army of Kampuchea haar uitzending. Dit station kunt u vooral herkennen aan de militaire parolen die het programma van tijd tot tijd onderbreken. De ontvangstkwaliteit is matig. Ronduit moeilijk is de ontvangst van de Voice of Democratic Kampuchea vanaf 23.30 uur GMT op 8345 en 9440 kHz en rond 14.00 uur GMT op 6550 kHz.

Het officiële regeringsstation in Phnom Penh onderhoudt een buitenlandse dienst die onder de naam Voice of Kampuchea dagelijks een programma van vijftien minuten in de Engelse taal brengt. De ontvangstmogelijkheden zijn nogal wisselend: soms is de uitzending een aantal weken achtereen relatief duidelijk te ontvangen, dan weer blijkt het luisteren naar Phnom

Penh voor een periode van enkele maanden vrijwel onmogelijk. Om 12.00 en 00.00 uur GMT werkt de Voice of Kampuchea op 9693 en 11938 kHz. De meeste kans op succes heeft u, wanneer u in de SSB-mode in plaats van AM afstemt. De binnenlandse dienst werkt onder de naam Voice of the People of Kampuchea op 5090, 6090 en 9595 kHz, maar het station is op deze frequenties nog niet in Nederland ontvangen.

Middengolf

De prijsvraag uit het januari-nummer is gewonnen door Guido Schotmans uit het Belgische Merksem. Als actieve middengolf DX-er had Guido weinig moeite met de vraag naar de nieuwe roepletters van WMRE uit Boston, USA. Het juiste antwoord luidt: WSSH. Het gepubliceerde verslag over 99 nachtelijke luistersessies op middengolf is inmiddels naar Merksem onderweg.

Uruguay

In het decembernummer vond u informatie over een communicatienet van Zuid Amerikaanse marinestations op 18990 kHz (bovenzijband). RAM-lezer Ton Claessen uit Reuver laat ons in een reactie weten, dat de ongeïdentificeerde roepnaam „Punta Brava” wordt gebruikt door de marine van Uruguay in Montevideo. De officiële roepletters van dit station zijn CXR.

Peru

Bekend geworden door haar oude Inca-beschaving en het Andesgebergte is Peru voor een belangrijk deel van haar transportbehoefte aangewezen op het luchtvervoer. Onder gunstige omstandigheden is op de kortegolffrequentie 8896.5

kHz rond 00.00 uur GMT radioverkeer van binnenlandse lijnvluchten te beluisteren. De modulatiesoort is uiteraard USB (bovenzijband). Hoewel de ontvangst tamelijk zwak is, zijn in West-Europa al bijna vijftien verschillende Peruaanse vliegvelden waargenomen. Hieronder een alfabetisch overzicht van alle luchtverkeersleidingen die deze Zuid-Amerikaanse republiek telt: Aguas Blancas, Aguas Calientes, Alerta, Ancon, Andahuaylas, Anta, Arequipa, Atico, Ayacucho, Bagua, Barraca, Caballococha, Cajabamba, Cajamarca, Callao, Camana, Caraveli, Caraz, Casma, Celendin, Chachapoyas, Chala, Chazuta, Chiclayo, Chimbote, Chinchua, Chota, Collique, Contamana, Cuzco, Dos de Mayo, Huallaga, Huamacucho, Huancopampa, Huancabamba, Huancayo, Huanuco, Huanuco Viejo, Iberia, Ica, Ilo, Intuto, Iquitos, Iscozacin, Jauja, Jaqui, Jeberos, Juanjui, Juliaca, Lago Verde, Laguna Choclococha, Lagunas, Lamas, Las Palmas, Leon Velarde, Lima, Lobitos, Louisiana, Luya, Manu, Masisea, Mollendo, Moyabamba, Moquegua, Nauta, Nazca, Obenteni, Pacasmayo, Pachiza, Paita, Paramonga, Patria, Pebas, Pias, Picota, Pisco, Píura, Pomacocha, Poto, Pucacaca, Pucallpa, Puerto Bermudez, Puerto Esperanza, Puerto Inca, Puerto Maldonado, Puerto Ocapa, Puerto Victoria, Puno, Punta de Lomas, Requena, Ricran, Rioja, Rio Marañon, Rio Tigre, Quincemil, San Jose de Sisa, San Juan, San Juan Aposento, San Nicolas, San Ramon, San Regis, Santa Cruz, Saposoa, Satipo, Sotziki, Sullana, Tacna, Talara, Tarpoto, Teresita, Tingo Maria, Tocachi, Tournavista, Trujillo, Tumbes, Uchiza, Vista Breau, Vitor, Yarinacocha, Yauca, Yauri, Yurimaguas, Zorillos.

Actualiteiten

Voor fijnproevers op het gebied van actualiteitsuitzendingen is het BBC-programma Twenty-Four Hours een echte 'must'.

Vierentwintig uur per dag is de redactie van het programma paraat om het belangrijkste wereldnieuws te analyseren en klaar te maken voor een van de uitzendingen. In de 'newsroom' staan daarvoor moderne computers opgesteld, die de redacteuren toegang verschaffen tot een stroom van nieuwsberichten die ondermeer worden aangeleverd door buitenlandse correspondenten en de BBC Monitoring Service. De redactie van Twenty-Four Hours staat bovendien in contact met vertegenwoordigers van andere BBC actualiteitenprogramma's om de uitzendingen inhoudelijke te coördineren. Heel veel RAM-lezers zullen blij zijn met het onderstaande overzicht van alle BBC World Service nieuwsprogramma's, waarbij de voor Nederland beste frequenties zijn afgedrukt. De tijden zijn vanzelfsprekend GMT, dat wil zeggen Nederlands wintertijd -1 uur (vanaf april: zomertijd -2 uur).

BBC World Service

LONDON CALLING

Volgens een technische staffunctionaris van de Britse wereldomroep, heeft de BBC onlangs haar laatste kortegolf straalverbinding uit de lucht genomen. Alle programma's worden nu via satelliet naar de verschillende relay-zenders van de World Service gezonden. Inmiddels wordt het netwerk van buitenlandse steunzenders nog steeds verbeterd en uitgebreid. Naast de ingebruikname van het relay-station in Hongkong (zie ook het decembernummer van RAM) is er een tweede zender in het Afrikaanse Lesotho geplaatst, terwijl er eveneens een extra zender aan het zenderpark in Singapore is toegevoegd. Nog eens vier nieuwe zenders zijn op dit moment in aanbouw: twee op de Oost-Afrikaanse eilandengroep de Seychellen en twee op het Atlantische eiland Ascension.

00.00	World News	648
00.09	News about Britain	648
00.15	Radio Newsreel	648
01.00	News Summary	198 en 648
01.05	Outlook	198 en 648
02.00	World News	198 en 648
02.09	Commentary	198 en 648
	(maandag tot en met zaterdag)	
	The Sunday Papers (zondag)	
03.00	World News	198 en 648
03.09	News about Britain	198 en 648
03.15	The World Today	198 en 648
	(dinsdag tot en met zaterdag)	
04.00	Newsdesk	198 en 648
04.50	Financial News	198
	(dinsdag tot en met zaterdag)	
	Financial Review (zondag)	
05.00	World News	198, 3955, 6180 en 9580
05.09	Twenty-Four Hours	198, 3955, 6180 en 9580
05.45	The World Today	648, 3955, 6180 en 9580
	(dinsdag tot en met zaterdag)	
06.00	Newsdesk	648, 3955, 6180, 6195, 9580
07.00	World News	648, 3955, 6195, 7150, 9410
07.09	Twenty-Four Hours	en 9580
08.00	World News	648, 5975, 7150, 9410, 12095
09.00	World News	648, 5975, 6045, 7150, 7325, 9410, 9750, 9760 en 12095
09.09	British Press Review	
	(maandag tot en met vrijdag)	
	The Sunday Papers (zondag)	
09.15	The World Today	648, 5975, 6045, 7325, 9750, 9760 en 12095
	(dinsdag tot en met zaterdag)	
09.30	Financial News	
	(maandag tot en met zaterdag)	
10.00	News Summary	648, 5975, 6045, 7325, 9750, 9760 en 12095
11.00	World News	
11.09	News about Britain	
12.00	Radio Newsreel	648, 5975, 6045, 7325, 9750, 9760 en 12095
	(zondag tot en met vrijdag)	
13.00	World News	648, 5975, 6045, 7325, 9750, 9760 en 12095
13.09	Twenty-Four Hours	9760 en 12095
14.00	5-Minute News	648, 5975, 6195, 7325, 9750, 9760 en 12095
	(maandag tot en met vrijdag)	
	News Summary (zaterdag en zondag)	
14.05	Outlook	
	(maandag tot en met vrijdag)	
15.00	Radio Newsreel	648, 5975, 6195, 7325, 9750, 9760, 12095
16.00	World News	648, 3955, 6195, 7325, 9410, 9760, 12095
16.09	Commentary	
16.45	The World Today	648, 3955, 6195, 7325, 9410
	(maandag tot en met vrijdag)	
17.00	World News	648, 3955, 6195, 7325, 9410
	(zondag tot en met vrijdag)	
	News Summary (zaterdag)	
18.00	Newsdesk	3955, 6180, 6195, 7325, 9410
19.00	News Summary	3955, 6180, 6195 en 7325
19.05	Outlook	3955, 6180, 6195 en 7325
19.39	Stock Market Report	3955, 6180, 6195 en 7325
20.00	World News	648, 3955, 6180, 6195 en 7325
20.09	Twenty-Four Hours	648, 3955, 6180, 6195 en 7325
21.00	News Summary	648, 3955, 6180, 6195 en 7325
22.00	World News	648, 3955, 6180 en 6195
22.09	The World Today	648, 3955, 6180 en 6195
	(maandag tot en met vrijdag)	
22.30	Financial News	648, 3955, 6180 en 6195



SCOOPER

De Scooper Micro Compu 7000

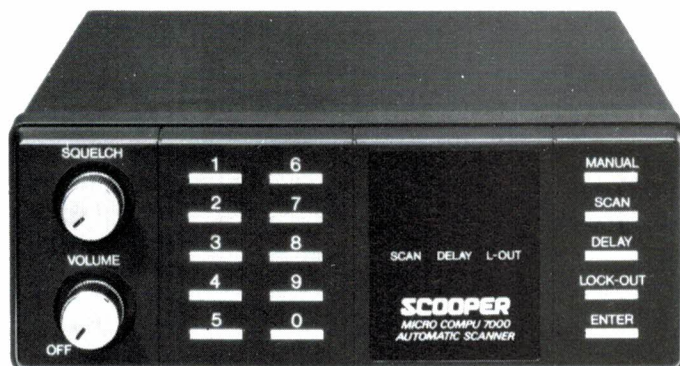
**16 kanalen
3 banden computer
scanners**

De airspy 007 compu in een nieuw modern jasje met groter frequentiebereik in de hoge band.

advies/goingprijs f 398,-

Nu uit voorraad leverbaar

frequentiebereik: VHF (L) 78 - 88 MHz.
VHF (H) 144 - 174 MHz.
UHF 456 - 476 MHz.



U en de **nieuwe** Scooper Spacemaster UX 5500 Scanner een onverbreekelijke eenheid:
uit, thuis
in auto en caravan
wordt standaard met adaptor in doos geleverd,
incl. Ned. gebruiksaanwijzing.

advies/goingprijs f 895,-

Tegen meerprijs leverbaar:
1 draagtas met batterijhouder
2 autobacket

- op 50 kanalen programmeerbare computerscanner
- frequentiebereik: VHF (L) 55 - 88 MHz
VHF (H) 144 - 174 MHz
UHF 380 - 512 MHz
AIR (AM) 118 - 136 MHz
- frequenties met instelbaar raster

SCOOPER SPACEMASTER UX 5500 SCANNER



THE AUTO-DIALER

- ★ Draadloze, elektronische telefoonkiezer met 64 geheugens van maximaal 16 cijfers elk.
- ★ Calculator met alle standaardfuncties
- ★ 12/24 uren digitale klok met alarm- en snooze functies
- ★ Timer (1 sec. tot 60 uur) met alarm

De auto-dialer kan tot 64 telefoonnummers van maximaal 16 cijfers opslaan. De nummers zijn eenvoudig terug te zoeken dankzij het heldere LCD scherm. Door het geheugennummer - of het telefoonnummer zelf - in te typen, genereert de dialer de tooncode's die gebruikt worden bij de moderne tooncode - druktoets telefooncentrales. Door de dialer voor het mondstuk van de telefoonhoorn te houden, wordt het gewenste nummer gekozen. De dialer is uitgerust met 5 geheugens voor alarm- of veel gedraaide- nummers en een 'Last-number' toets. Daarnaast heeft de dialer ook een digitale klok met alarm, een timer met alarm en complete calculator. De afmetingen zijn slechts: 60 x 105 x 15 mm



In deze nieuwste kwaliteitprodukten van Scooper zijn de nieuwste computertechnologieën toegepast.



SCOOPER
ELECTRONICS B.V.
Tel.: 020-658900
TELEX 13128

1e Oosterparkstraat 212 - 1091 HL AMSTERDAM
NADERE INFORMATIE UITSLUITEND VIA DE VAKHANDEL
Prijzen, kondities op aanvraag.

**Er is altijd wel een dealer bij u in de buurt,
bel ons voor het adres.**

Persbureaus

Peter de Jong uit Leiden rapporteert de ontvangst van de volgende persbureaus in RTTY:

AA (Turkije): om 12.00 uur GMT op 18040 kHz
ADN (DDR): 's middags en 's avonds op 7555 kHz
AFP (Frankrijk): tussen 17.00 en 22.00 uur GMT op 5841 kHz
AGERPRES (Roemenië): van 17.00 tot 19.30 uur GMT op 6972 kHz
ANTARA (Indonesië): om 12.00 uur GMT op 19114 kHz
ANSA (Italië): van 16.00 tot 17.00 uur GMT op 9052 kHz
APS (Algerije): om 12.00 uur GMT op 15480 kHz
ATA (Albanië): om 10.00 en 15.00 uur GMT op 9430 kHz
AZAP (Zaire): om 15.00 uur GMT op 10640 kHz
BTA (Bulgarije): om 14.30 uur GMT op 11502 kHz
CNA (Taiwan): om 09.30 en 13.30 uur GMT op 13563 kHz
CTK (Tsjechoslowakije): van 19.30 tot 20.15 uur GMT op 9353 kHz
DyN (Argentinië): om 22.00 uur GMT op 7954 kHz
IINA (Saudi Arabië): om 12.00 uur GMT op 19178 kHz
INA (Irak): tussen 10.00 en 19.00 uur GMT op 13524 kHz
IRNA (Iran): tussen 15.00 en 22.00 uur GMT op 7960 kHz
JANA (Libië): van 17.30 tot 19.15 uur GMT op 12186 kHz
JIJI (Japan): van 14.30 tot 15.30 uur GMT op 16150 kHz
JNA (Jordanië): tussen 17.00 en 19.00 uur GMT op 6830 kHz
KCNA (Noord-Korea): van 15.00 tot 16.00 uur GMT op 8020 kHz
KUNA (Kuwait): 's middags en 's avonds op 7911 kHz
MAP (Marokko): om 10.00, 14.00 en 17.00 uur GMT op 7842 kHz
MENA (Egypte): om 12.00 uur GMT op 13653 kHz
PANA (Senegal): om 12.00 uur GMT op 16117 en 20328 kHz
PAP (Polen): van 21.00 tot 21.30 uur GMT op 5800 kHz
PL (Cuba): om 12.00 uur GMT op 19505 kHz (relayzender in Moskou)
SUNA (Soedan): van 15.00 tot 16.00 uur GMT op 19463 kHz
TANJUG (Joegoslavië): tussen 17.00 en 24.00 uur GMT op 5240 kHz

TASS (Sowjet-Unie): tussen 07.00 tot 16.00 uur GMT op 12315 kHz
XINHUA (China): tussen 19.00 en 22.00 uur op 7650 kHz

2182 kHz

Een heel interessante frequentie voor het af luisteren van scheepvaartverkeer is 2182 kHz. Bij voldoende belangstelling kan ik wellicht later dit jaar een uitgebreide lijst samenstellen van kuststations die op deze frequentie actief zijn.

Dankzij de medewerking van de Utrechtse DX'er Ruud Vos vindt u als afsluiting deze maand alvast een willekeurige greep uit wat er op dit oproepkanaal zoal te beluisteren valt.

Vanuit Skandinavië zijn het vooral de Noorse stations die regelmatig wat van zich laten horen. Het eenvoudigst te ontvangen zijn Bergen, Rogaland en Tjome Radio. Bijzondere zenders die 's avonds en 's nachts af en toe gehoord kunnen worden, zijn: Alesund, Bodo, Hammerfest, Harstad, Jan Mayen, Rorvik, Vardoe en Tromso Radio. Ook Bjornoya Radio op Spitsbergen wordt van tijd tot tijd op 2182 kHz waargenomen.

De late avonduren zijn geschikt voor het ontvangen van Spaanse stations, zoals Bagur, Barcelona, Cabo Penas, Cabo de Gata, Chipiona, La Coruna, Las Palmas en Machichao Radio.

De mogelijkheden van 2182 kHz blijven echter niet tot Europa beperkt. Aan het begin van de avond komen er bij gunstige omstandigheden regelmatig stations uit Noord-Afrika en het Midden-Oosten binnen. Enkele recentelijk in Nederland ontvangen stations uit deze regio zijn Algiers, Annaba en Oran Radio uit Algerije, Casablanca en Tanger Radio uit Marokko, Tunis Radio uit Tunesië, Tripoli Radio uit Libië, Istanboel Radio uit Turkije, Doha Radio uit Qatar en Dammam Radio uit Saudi Arabië.

Daarnaast is er op deze lage kortegolffrequentie ook transatlantische DX mogelijk, al moet u daarvoor wel wat uurtjes van uw nachtrust opofferen. Wat dacht u bijvoorbeeld van Paramaribo Radio? Het Surinaamse kuststation behoort echter tot de categorie zeldzame ontvangsten.

Beduidend meer kans maakt u om een van de volgende Canadese kuststations te horen: Comfort Cove, Goose Bay, Grindstone, Halifax, Labrador, Quebec, Riviere-au-Renard, St. John's, St. Lawrence, Stephenville, Sydney en Yarmouth Coast Guard Radio. Verder zijn – met wat geluk – Boston en andere kustwachtstations uit de USA te horen.

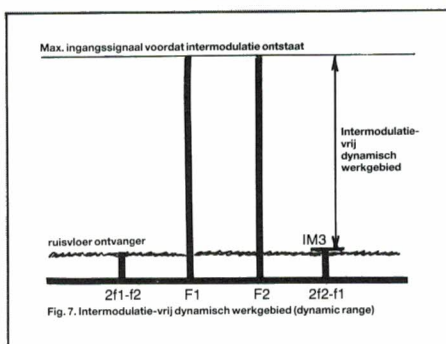
Dichter bij huis, maar daarom niet minder interessant, bevinden zich de kleine en relatief onbekende Engelse kustwachtstations. 's Avonds, 's nachts en 's morgens vroeg komen ondermeer Aberdeen, Liverpool, Moray, Milford Haven en Holeyhead Coast Guard in de ether. Deze stations zijn ingesteld als Maritime Rescue Co-ordination Centre (MRCC) of als Maritime Rescue Sub-Centre (MRSC) voor een bepaalde regio. De MRCC- en MRSC-posten onderhouden elk een 24-uurs wacht op VHF kanaal 16 (156.800 MHz). De complete indeling is als volgt.

Regio Aberdeen	: MRCC Aberdeen, MRSC Shetland, MRSC Pentland, MRSC Moray en MRSC Forth
Regio Yarmouth	: MRCC Yarmouth, MRSC Tyne/Tees, MRSC Humber
Regio Dover	: MRCC Dover, MRSC Thames
Regio Falmouth	: MRCC Falmouth, MRSC Solent, MRSC Portland en MRSC Brixham
Regio Swansea	: MRCC Swansea, MRSC Hartland, MRSC Milford Haven, MRSC Holyhead en MRSC Liverpool
Regio Clyde	: MRCC Clyde, MRSC Ramsey, MRSC Belfast, MRSC Oban en MRSC Stornoway

Bijzonder populair bij DX'ers zijn tenslotte de uitzendingen van booreilanden en bevoorradingsvessels op 2182 kHz.

Dynamic range

De dynamic range van een ontvanger is eigenlijk het werkgebied, het verschil (in dB's uitgedrukt) tussen het zwakst, nog net waarneembare signaal en het niveau waarbij net waarneembare 3e orde intermodulatieprodukten ontstaan. In fig. 7 hebben we dit getekend. Het minimale signaal dat we nog kunnen waarnemen, ligt 3 dB boven de eigenruis van de ontvanger. Het verschil in sterkte tussen een van beide sterke signalen en het intermodulatieprodukt dat 3 dB sterker is dan de grondruis geeft het 'intermodulatie vrije, dynamische werkgebied' weer. Hoe groter dit gebied hoe beter natuurlijk. De meeste fabrikanten weten zo langzamerhand wel, dat de potentiële kopers van een ontvanger letten op een zo groot mogelijke dynamic range. En daar gaan we dan weer: er worden allerlei trucs gebruikt om maar zo hoog mogelijke getallen te krijgen. De eerste truc is, dat men niet het niveau neemt van één van beide signalen, maar van beide signalen bij elkaar opgeteld. Dat geeft een 2x zo grote dynamic range, in dB uitgedrukt 6 dB meer. Het staat er lang niet altijd bij wanneer men deze 6 dB truc uithaalt. Soms staat het maximale niveau vermeld met de toevoeging P.E.P. Dat betekent peak-envelope-power en daarmee geeft men aan, dat de sterkte van beide ingangssignalen bij elkaar opgesteld is. De meest toegepaste truc is echter, de dynamic range te meten met een zo smal mogelijke bandbreedte van de middenfrequent filters. Zoals u nog wel weet uit het begin van dit verhaal, neemt het eigen ruisniveau, de grondruis van de ontvanger af (en de gevoeligheid neemt toe) met het versmallen van de bandbreedte. Omdat de dyna-



ONTVANGEREI EN HUN BELA

mic range gemeten wordt door het intermodulatieprodukt 3 dB sterker te maken dan de grondruis, wordt de dynamic range dus groter, naar mate een smaller middenfrequentfilter is toegepast. Zelfs gerenommeerde fabrikanten maken zich schuldig aan deze truc, door bijvoorbeeld een dynamic range op te geven van 103 dB, waarbij de eerlijksten dan – heel klein – er bij vermelden: gemeten met optioneel verkrijgbaar 500 Hz cw filter, wel wetende, dat bij de gemiddelde koper het getal 103 dB blijft hangen en de rest vergeten wordt.

Wanneer u nagaat dat zelfs professionele ontvangers, die tienduizenden guldens kosten in SSB bandbreedte maar net boven de 100 dB dynamic range uitkomen, begrijpt u, dat een amateur ontvanger van 3 à 4000 gulden nooit 106 dB (= 2x zo goed) kan halen onder dezelfde omstandigheden. Er zijn overigens wel wat vuistregeltjes om te kijken in welke orde de dynamic range werkelijk ligt. Wanneer er bij de Spec's niet specifiek is aangegeven dat de dynamiek is gemeten ten opzichte van de amplitude van één van de twee stoordraaggolven, begin dan veiligheidshalve maar eens 6 dB af te trekken. Is de bandbreedte waarin gemeten wordt 500 Hz, en u wilt het weten voor SSB bandbreedte (2,1 kHz) dan ligt de ruisvloer in SSB 6 dB hoger, waardoor de dynamic range 6 dB minder is in 2,1 kHz breedte dan in 500 Hz. Voor een AM bandbreedte van 6 kHz mag u nogmaals 5 dB van de opgegeven dynamic range af trekken. . .

In SSB bandbreedte komen de goedkopere ontvangers meestal tussen de 60 en 80 dB uit, de betere klasse in de 3 tot 5000 gulden klasse, hebben vaak een dynamic

range tussen de 80 en 100 dB. Vergeet niet, dat de waarden in dB's zijn opgegeven. Een 6 dB hogere dynamic range betekent een 2x zo groot werkgebied, en 10 dB komt overeen met ruim 3x.

Intercept point

Het zal duidelijk zijn, dat de sterkte van het intermodulatie produkt afhangt van de sterkte van de beide ongewenste zenders. Het is zelfs zo, dat de 3e orde produkten met de 3e macht sterker worden als de ingangssignalen toenemen. Even een voorbeeld: wanneer beide ingangssignalen 10 dB (ruwweg 3x) sterker worden, nemen de 3e orde intermodulatie produkten met 30 dB toe (30x). Dus een klein beetje meer signaal van de ontvangen zenders (bijvoorbeeld door een grotere antenne toe te passen), doet de storingsbrij van intermodulatieprodukten heel snel toenemen. Omge-



GENSCHAPPEN NGRIJKHEID

keerd geldt natuurlijk hetzelfde en dat is heel belangrijk: wanneer u bijvoorbeeld een 10 dB verzwakker tussen de antenne en de antenneingang van uw ontvanger zet, wordt het gewenste station ca. $3 \times$ zwakker (nog geen 2 S-punten). De intermodulatiebrij, waarin zwakke zenders 'verdrinken' neemt dan echter met $30 \text{ dB} = 32 \times$ af! Hoe gek het ook klinkt: soms is met een paar dB verzwakking een zwak station opeens wel verstaanbaar, (omdat de intermodulatie verdwijnt), terwijl zonder verzwakker het station door de storingsbrij onverstaanbaar was. Al met al weer een punt om toch eens te denken aan de aanschaf van een 0, 3, 6, 10 en 20 dB stappenverzwakker, zo die al nog niet in uw ontvanger is ingebouwd. De snelle groei van de intermodulatieprodukten ten opzichte van de langzame toename van het ingangssignaal is vast te leggen in

een grafiek. Die hebben we getekend in fig. 7. Onderaan de grafiek hebben we de sterkte van het ingangssignaal gezet. We doen dat in dBm, dat zijn dB's boven 1 milliwatt. Omdat de meesten van u dBm's niet gelijk kunnen omzetten in de meer vertrouwde spanningswaarden, hebben we er onder de antennespanning aan de 50 ohm impedantie van de ontvangeringang gezet. U ziet dat 0 dBm overeenkomt met 224 millivolt. Naast de linker verticale kantlijn ziet u weer de dBm waarden staan. Deze lijn geeft het uitgangssignaal na de 1e mixer van de ontvanger weer. De schuin omhooglopende lijn geeft het werkelijke uitgangssignaal weer. Voor het gemak hebben we de versterking op $1 \times$ gezet. Een ingangssignaal van -60 dBm (onderste lijn), geeft ook -60 dBm als uitgangssignaal (linker kantlijn). We hebben dat met pijltjes aangegeven.

Wanneer u deze lijn volgt, ziet u dat boven een ingangssignaal van 0 dBm het uitgangssignaal niet meer evenredig is met het ingangssignaal. Wanneer het ingangssignaal flink toeneemt, stijgt het uitgangssignaal nauwelijks. Dat komt omdat de mixer gewoon niet meer uitgangsspanning kan leveren. Verhogen van het ingangssignaal overstuurt de mixer. Het punt,

waar 2 dB toename van het ingangssignaal resulteert in slechts 1 dB toename van het uitgangssignaal noemen we het 1 dB compression point. Ruwweg komt dat overeen met het blockingsniveau, dat we al eerder bespraken. Het geeft het maximaal toelaatbare ingangssignaal weer. De kleine, steil verlopende lijn geeft de sterkte van de 3e orde intermodulatieprodukten weer. Deze lijn verloopt zo steil, omdat wanneer u 10 dB meer ingangssignaal geeft, het uitgangssignaal van deze lijn 30 dB stijgt. Controleer het maar. Het aardige van deze grafiek is nu, dat u voor elk ingangssignaal af kunt lezen, hoe sterk de intermodulatieprodukten zijn ten opzichte van het werkelijke signaal. In deze grafiek hebben we een lijntje bij een ingangssignaal van -20 dB naar boven getrokken. U ziet, dat het verschil tussen de sterkte van het uitgangssignaal en de sterkte van het intermodulatie produkt dat zo'n 46 dB is. Wat betekent dat nu in de praktijk? Dat zullen we illustreren met een voorbeeldje.

Stel, dat u op zoek bent naar zendamateurs in de 7 tot 7,1 MHz band. Een stukje hoger in frequentie 7,1 tot 7,3 MHz zitten de talloze sterke zenders in de 41 meter band. Zeker in Europa is het geen uitzondering, als daar een aantal zenders tussen zitten, die zo'n 20 millivolt (ca. -20 dBm) binnen brengen. In de grafiek hebben we net gezien, dat de sterkte van de derde orde intermodulatie produkten zo'n 46 dB (ruwweg $200 \times$) zwakker is dan die zenders. Omdat het om een aantal zenders gaat, vormen die intermodulatie produkten een ruisen piepjesbrij, uitgesmeerd over de hele 7 MHz band. De sterkte van die ruisbrij, is $200 \times$ zwakker dan de zender, dus $20 \text{ mV} : 200 = 100 \text{ microvolt}$. Dat is dus nog een zeer aanzienlijk signaal, waardoor de zwakke signaaltjes die u wilt beluisteren volkomen onhoorbaar zijn! Nu we toch aan 't rekenen zijn is het wel aardig om te zien wat onze veel geprezen verzwakker doet: Wanneer we de ingangssignalen 10 dB ($3 \times$) verzwakken, worden de intermodulatie produkten 30 dB zwakker. De sterke zenders worden dus $20 \text{ mV} :$



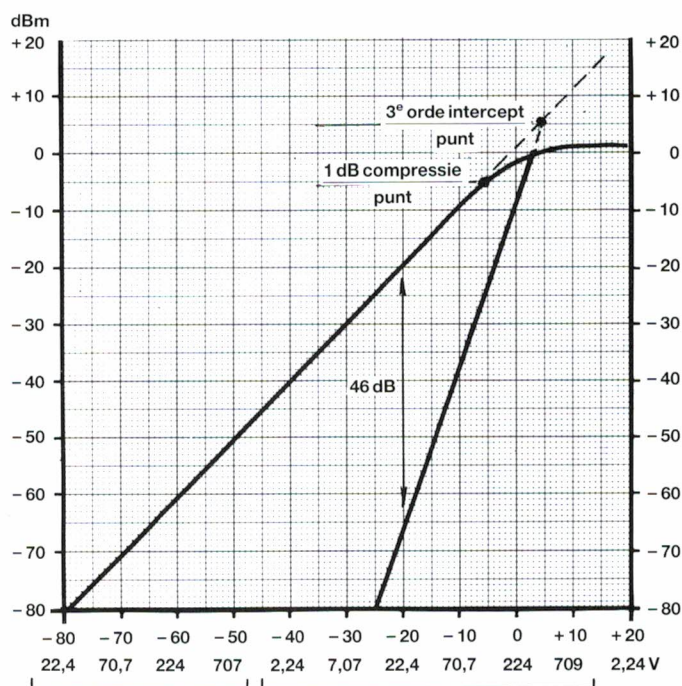


Fig. 8. Intercept - en 1 dB compressie punt

3 = 6,6 millivolt, maar de intermodulatie produkten zijn nu $46 + 30 = 76$ dB zwakker dan de zenders. 76 dB is $6310\times$, waardoor de ruisbrij nog maar $6,6 \text{ mV} : 6310 = \text{ca. } 1 \text{ microvolt}$ sterk is. Dat is nauwelijks storend meer!

Zo'n intermodulatie grafiek is dus heel handig. Nu is het lastig om bij de specificaties van een ontvanger steeds zo'n grafiek te tekenen. Daarom heeft men een trucje uitgehaald. Wanneer men de lijn van het uitgangssignaal, en de lijn van de intermodulatie produkten doortrekt, snijden ze elkaar. Dat snijpunt noemt men het intercept point. Wanneer u vanuit het snijpunt een lijn naar links trekt, kunt u aflezen bij welke sterkte dat snijpunt optreedt. In deze grafiek dus bij +15 dBm, ofte wel 1,25 volt. Het aardige is nu, dat de hele grafiek is te reconstrueren, wanneer we weten bij welke waarde het intercept point ligt. Het intercept point ligt op een hogere waarde, naarmate de intermodulatie produkten beter onderdrukt zijn. Hoe hoger het intercept point, hoe beter dus de ontvanger. De diverse ontvangers voor amateurtoepassingen vertonen nogal wat verschil in intercept point. Ge-

middeld ligt het i.c.-point tussen de -20 en 0 dBm (22 mV-224 mV) voor de goedkopere klassen, bij de betere ontvangers ligt het tussen de 0 en +20 dBm (224 mV tot 2,2 volt). Hoeveel waarde moet u nu aan het intercept point hechten? Allereerst moet duidelijk zijn, dat het intercept point een kunstmatig berekend punt is, en dat de spanning, behorend bij het intercept point nooit door de ontvanger verwerkt kan worden. Lang daarvoor is al het 1 dB compressie (blockings)punt bereikt! Als vuistregel mag u aanhouden, dat het blockingspunt gemiddeld zo'n 15 dB ($5,6\times$) onder het intercept point ligt. Het niveau van ingangssignalen, waarbij kruismodulatie en intermodulatie produkten hinderlijk



gaan worden ligt ruwweg nog eens 15 dB lager. Om dus een indruk te krijgen met welke signaalniveaus de ontvanger nog redelijk kan werken, dient u dus zo'n 30 dB ($= 32\times$) af te trekken van het opgegeven intercept point. Is dat bijvoorbeeld 0 dBm (224 mV), dan werkt de ontvanger nog lekker wanneer de ingangssignalen niet groter zijn dan -30 dBm, ofte wel $224 \text{ mV} : 32 = 7 \text{ mV}$. Op zich is het intercept point een nuttig gegeven, maar het moet wel met de nodige aandacht bekeken worden. Een intercept point opgave, zonder te weten of de ontvanger ook hoogfrequentselectief is, heeft eigenlijk weinig zin. De intermodulatiebrij ontstaat alleen maar, wanneer veel sterke zenders tegelijkertijd tot de 1e mixer doordringen. Wanneer de ontvanger een preselector heeft, of wanneer er tussen de antenne en ontvangeringang zo'n afstembaar selectief filter wordt gebruikt, dan is het aantal zenders dat tot de mixer doordringt klein. Er zullen dan hier en daar wel wat stoorsignaaltes ontstaan, maar van een echte grondruis, een intermodulatiebrij is dan geen sprake meer. Dat is de reden, dat wat ouderen ontvangers die vaak nog wel zo'n op de afstemfrequentie afgestemd ingangsfiler bezitten, ondanks een veel lager intercept point, toch veel rustiger klinken dan moderne ontvangers met een octaafilter aan de ingang en een veel hoger intercept point. De sterkte van de zenders op de kortegolf is heden ten dage zo sterk, dat ontvangers met een breedband ingang (0,1-30 MHz) een intercept point moeten bezitten van minstens 40 dBm willen ze nog goed bruikbaar zijn. Voor ontvangers met octaafilters aan de ingang is eigenlijk wel zo'n 30 dBm nodig. Dat halen maar heel weinig ontvangers en we raden iedereen die last heeft van intermodulatie aan, eens te denken aan de aanschaf van een losse, afstembare preselector. Mits die preselector niet te 'breed' is, zal de ontvangst een stuk rustiger worden, doordat de intermodulatiebrij een flink stuk vermindert.

(wordt vervolgd)

DE LAATSTE DUMPHANDELS VAN NEDERLAND

Ook op hen die níet in het leger zijn geweest of daar niet met communicatie-apparatuur hebben kunnen werken, oefent het woord 'DUMP' vaak een magische aantrekkingskracht uit. Militaire apparatuur is vaak schitterend geconstrueerd (men hoefde nu eenmaal niet op een paar centen te kijken) en onverwoestbaar. Een prettige bijkomstigheid is, dat dumpapparatuur vaak tegen lage prijzen wordt verkocht. Erg veel winkels waar men dumpapparatuur verkoopt, zijn er helaas niet meer. De afgelopen maanden reden we Nederland in de rondte en we vonden er toch nog een paar. Wanneer u overigens nog echte elektronica dumpstore's weet, zouden we het op prijs stellen, wanneer u de adressen aan ons wilt doorgeven (Red. RAM, postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop). Deze maand kwamen we terecht in Utrecht.

Snuffeldump

In de vorige afleveringen vertelden we u over Hoka en Ypma, die hoofdzakelijk 2e handsmeetapparatuur en ontvangers verkopen, en waar je maar heel zelden het beken-de legergroen – of zwart – ziet. Bij Snuffeldump Genissen in Utrecht is dat anders. Deze winkel is wat we nog een echte legerdump noemen. Allereerst veel oude (maar meestal in prima staat verkerende) ge-

bruiksgoederen, zoals jerrycans, uniformen, schoenen, munitiekisten, overlevingsmessen tot zelfs parachutes en kogelvrije vesten toe. Onze belangstelling ging meer uit naar elektronica, en daar was ook aardig wat van te vinden. Om een paar zaken te noemen: de BC603 (27-38 MHz) ontvanger en de bijbehorende BC 604 zender, de BC 614 speechamplifier, een signaalgenerator I 208 D, de Collins R278 ont-



vanger (200-400 MHz à f 375,-) een oude Geloso zender (f 450,-) de Eddystone 909A ontvanger (f 100,-) en BC 221 frequentiemeter (f 95,-) en een loodzware Telefunken E 390 5 kanaals ontvanger (f 300,-) een Marconi TF 1067/1 heterodyne frequentie meter, een R 108 ontvanger enz. Daarnaast nogal wat spul, kennelijk afkomstig uit een of andere veiling, zoals analyse apparatuur uit een chemisch lab, wat oude Philips buisvoltmeters, die vroeger gebruikt werden door de politie voor radarsnelheidsmeting (de schaal geijkt in km/h) enz. Zoals u ziet zijn de prijzen niet hoog, maar de toestand van de meeste apparatuur is echt niet best. Veel is beschadigd of defect en u zult maar zelden een apparaat vinden, waarbij u alleen maar de stekker in het stop-contact behoeft te steken om het te laten werken. Voor de echte dumpliefhebber is dat natuurlijk geen bezwaar, daarbij gaat het vaak juist om een apparaat te restaureren. Wie onderdelen van legerapparatuur zoekt vindt daarvoor ook twee stellingen, vol met meter-tjes, schakelaars, buizen en ander uit apparatuur gesloopt spul. De Snuffeldump is echt een winkeltje om eens een uurtje rond te snuffelen, wie weet wat u vindt. . . Wat dat betreft is de naam goedgekozen!

Het adres is: Snuffeldump Genissen, Amsterdamsestraatweg 953a, Utrecht, tel. 030-445377.



De scannerfabrikanten zullen ons, naar het zich laat aanzien, in de loop van 1988 verrassen met nieuwe, onconventionele apparatuur. Maar ook de ontvangstmogelijkheden en onmogelijkheden kunnen in 1988 door de wetgever in gevaar worden gebracht. Met deze blik in de toekomst kijken we zijdelings naar de Verenigde Staten van Amerika. Deels omdat nieuwe apparatuur in Amerika eerder geïntroduceerd wordt, deels omdat daar onlangs wetten zijn aangenomen die bepaalde ontvangsten verbieden. Ook in Nederland ligt een wetsvoorstel de vrijheid van ontvangst te beteugelen.

Amerikaanse wet

In de V.S. is de ECPA 86 (Electronic Communications Privacy Act van 1986) onlangs van een wetsvoorstel een wet geworden. Deze nieuwe wet verbiedt het uitluisteren van kanalen die gebruikt worden voor:

- Gedecodeerde signalen (d.m.v. cryptofonie, scramble etc.).
- Draadloze telefoons, inclusief autotelefoons en oproepsystemen.
- Straalzenders, gebruikt voor communicatiedoeleinden.
- Straalzenders en linkverbindingen, gebruikt voor omroepverkeer. (Denk hierbij aan directe satelliet ontvangst!).

Ondanks felle protesten van luisteramateurs is de wet er toch gekomen en krijgen overtreders boetes of vrijheidsstraffen.

Nederlands wetsvoorstel

Ook in Nederland ligt er een soortgelijk wetsvoorstel. Dat is wel niet zo ver strekkend, maar wel een beperking op de vrijheid van ontvangst. Hieronder vindt u de letterlijke tekst van de nieuwe wetsvoorstellen die met de ontvangst van ether-signalen te maken hebben.

Voorgestelde wijziging van art. 139c van het wetboek van Strafrecht:

- 1 Met gevangenisstraf van ten hoogste zes maanden of geldboete van de vierde categorie wordt gestraft hij die gegevens die door tussenkomst van een ten algemenen nutte of mede ten algemenen nutte gebezigde inrichting voor telecommunicatie worden overgedragen, en die niet

voor hem of voor het publiek zijn bestemd, opzettelijk met een technisch hulpmiddel:

- 1e anders dan in opdracht van een deelnemer aan die overdracht afluistert dan wel opneemt;
- 2e zonder deelnemer aan die overdracht te zijn en anders dan in opdracht van zulk een deelnemer opneemt.
- 2 Deze bepaling is niet van toepassing op het afluisteren en opnemen:
 - 1e van door middel van een ontvangerinrichting voor draadloze telecommunicatie opgevangen gegevens, tenzij hierbij een bijzondere inspanning is geleverd om die ontvangst mogelijk te maken.
 - 2e door of in opdracht van de gerechtigde tot een voor de telecommunicatie gebezigde aansluiting, behoudens in geval van kennelijk misbruik.
 - 3e ten behoeve van de goede werking van de inrichting, ten behoeve van de strafvoordring, dan wel, op bijzondere last van de Minister-President en de Minister van Justitie, van Binnenlandse Zaken en van Verkeer en Waterstaat gezamenlijk, telkens voor de duur van ten hoogste drie maanden aan het Hoofd van de Binnenlandse Veiligheidsdienst te geven, in gevallen waar zulks nodig is in het belang van de veiligheid van de staat.

Voorgestelde wijziging van art. 441 van het wetboek van Strafrecht:

Met hechtenis van ten hoogste drie

NIEUW WETGE

maanden of geldboete van de derde categorie wordt gestraft hij die de inhoud van hetgeen door middel van een onder zijn beheer staande of door hem gebruikte ontvanginrichting voor draadloze telecommunicatie is opgevangen en, naar hij redelijkerwijs moet vermoeden, niet voor hem of voor het publiek bestemd is, hetzij aan een ander meedeelt, indien hij redelijkerwijs moet vermoeden, dat dan openlijke bekendmaking van de inhoud volgen zal en zodanige bekendmaking volgt, hetzij openlijk bekend maakt.

In normaal Nederlands: indien dit wetsvoorstel door de kamers als wet wordt aangenomen is het verboden:

- versleutelde of gecodeerde informatie die door de autotelefoonnetten wordt uitgezonden te ontvangen en te decoderen. Denk hierbij aan spraakversluiting en dataoverdracht (zoals de telefoonnummers).
- als bovenstaande voor de semafoonnetten en voor openbare inrichtingen als kuststation 'Scheveningen Radio'.
- straalverbindingen te ontvangen.

Bij deze drie voorbeelden moet de ontvanger 'een bijzondere inspanning' leveren, zoals bijvoorbeeld het expres plaatsen van antennes in een straalverbinding of het aansluiten van decoderingsapparatuur. Indien u dus met uw scanner en een rondstralende antenne luistert naar Scheveningen Radio of de autotelefoonband is er niets aan de hand, u levert immers geen bijzondere inspanning.

Dit ontvangstverbod geldt alleen voor telecommunicatie-inrichtingen ten al-

S VAN HANDEL EN VER.

gemene nutte. Navraag bij het Ministerie van Justitie leerde ons dat de zenders van bijvoorbeeld de politie hier niet onder vallen. Het blijft dus toegestaan gescrembelde uitzendingen te decoderen.

De link met de nieuwe apparatuur is de volgende. Een aantal scanner-fabrikanten heeft besloten in de nieuw uit te brengen scanners (let wel: de Amerikaanse modellen) de band die gebruikt wordt cq. gaat worden voor cellulaire autotelefoon te blokkeren (Regency) of geheel niet in die band te voorzien (Tandy/Realistic). Volgens die fabrikanten om moeilijkheden in de toekomst te voorkomen. Men is namelijk bang dat de ECPA 86 uitgebreid wordt met een verdrag dat bezit van ontvangers die bepaalde banden kunnen ontvangen verboden wordt. Dit nu lijkt ons een enge tendens. Het doet een beetje denken aan de CopyCode beveiliging in DAT recorders. Hier worden consumenten betutteld en in hun vrijheid geremd zonder dat de overheid daartoe opdracht, of zelfs aanleiding heeft gegeven. Toch werpt een blik in een goed gesorteerde radiowinkel genoeg leuke dingen op.

Overzicht nieuwe ontvangers

ICOM Paradedpaardje is natuurlijk de R7000. Deze ontvanger is in RAM uitvoerig getest. Voor dit apparaat worden in de States een aantal zeer ludieke modificaties/uitbreidingen geleverd. Bijvoorbeeld: een snel-scan modificatie (\$ 20,-), een uitschuif-

bare binnenhuis antenne (\$ 19,95), een panadaptor, een apparaat dat, geschakeld tussen een R 7000 en een scoop, de activiteit in een bandbreedte tussen 1 en 10 MHz laat zien (\$ 350,-) en natuurlijk antennes en antenneversterkers in verschillende prijsklassen. Er gaan geruchten dat ICOM dit jaar de opvolger van de R 7000 gaat lanceren. Inclusief een ingebouwde panadaptor.

REALISTIC

Heeft nieuw in het programma de PRO-2004. Een breedbandscanner van 25-250 en 760-1300 MHz met 300 geheugenkanalen. Eindelijk uitgevoerd met een BNC antenneconnector en niet meer met de verliesopleverende Motorola-plug. De gebruikte rasters zijn 5, 12.5, 30 en 50 kHz. Scansnelheid 16 kan/sec. (\$ 389,-)

BEARCAT

Levert de nieuwe BC600XLT met eventueel een ingebouwde toondecoder (\$ 224,95). Verder niet zo veel opzienbarends dit jaar behalve een serie portables waarvan de eerste exemplaren ook al op de Nederlandse markt te zien zijn. De meest luxe in deze serie is de

REGENCY

BC200XLT met 200 kanalen en de 800 MHz band (\$ 264,95).

Slaat met z'n TURBO-SCAN 800 echt alles. Hopelijk komt dit apparaat ook snel in een Europese versie op de markt. We praten hier namelijk over een computerscanner (29-54, 118-174, 406-512, 806-950 MHz = V.S. uitvoering) met 75 geheugenkanalen. Het echt bijzondere is dat de scansnelheid 50 kan/sec haalt. Dit is ruim drie maal sneller dan elke andere (fabrieks-) scanner. RAM zal, indien deze scanner op de Nederlandse markt geïntroduceerd wordt, hier zeker een test aan wijden (\$ 320,-).

Verder zijn er veel accessoires leverbaar zoals breedband richtantennes. Maar ook hier, in Nederland, wordt het pakket uitgebreid en voordeliger. Dat is onder andere te merken aan breedband-richtantennes.

De logperiodische beams van ROPEX bijvoorbeeld worden geleverd in twee uitvoeringen. Een exemplaar van 174-1000 MHz (6-8 dB winst) voor nog geen tweehonderd gulden en een uitvoering van 50-1000 MHz (5-6 dB) voor minder dan vierhonderd gulden. (Inl: ROPEX, Postbus 1502, 3600 BW Maarssen of de beter gesorteerde radiozaak).

In de serie over satellietontvangst, gestart in no. 76 hebben we tot nu toe een logische opbouw gevolgd. Eerst info over satellieten en hun banen, dan antennes, vervolgens de ontvangers, aan welke eisen die moeten voldoen en in RAM 86 tenslotte de meetgegevens van de meest populaire 137 MHz ontvangers. Daarom zijn we nu toe aan de beelddecoderingsapparatuur. Want het is natuurlijk wel aardig de satellieten te horen, maar het gaat uiteindelijk om het plaatje.

Diverse apparaten

In RAM 79, met het overzicht van verkrijgbare weersatellietapparatuur, stelden we al wat beeldomzetters aan u voor: de Comsat MSX module, de slowe-fax 1, de Digifax van Comsat, en de Wraase FX 666. Natuurlijk zijn er nog wel meer mogelijkheden. Al deze apparatuur zet namelijk het satellietbeeld om naar video, waardoor men geen 'hardcopy' heeft. Echte fotoschrijvers zijn onbetaalbaar, tenzij men ze zelf maakt. Daar komt overigens heel wat bij kijken en een zelfbouw beschrijving valt dan ook buiten het bestek van dit artikel. Wie handig is, kan voor zo'n zelfbouwsysteem overigens het beste contact opnemen met de werkgroep Kunstmanen, afdeling van de Stichting 'De Koepel'. Het lidmaatschap kost f 50,- per jaar (t/m 18 jaar f 35,-). Het contactadres is C. Barhorst, Rembrandtlaan 141, 6717 NS Ede. Wie overigens een kopie van het beeld van een videomonitor wil hebben kan het eenvoudigst het beeld fotograferen. Een andere oplossing is de videoprinter van Mitsubishi, die van elk videosignaal een afdruk maakt. Maar daar komen we allemaal nog wel op terug, laten we eerst maar eens kijken naar de kwaliteit van de door de satelliet uitgezonden beelden.

Eisen gesteld aan beelddecoders

Hoewel het bij alle apparaten eigenlijk een kwestie is van wat snoertjes, een ontvanger en een monitor aansluiten om een plaatje te krijgen,

is het misschien toch wel aardig eerst wat dieper in te gaan op de maximaal mogelijke scherpte en overige kwaliteiten van het beeld. In deel 6 (RAM 84, nov. '87) zijn we uitgebreid ingegaan op de wijze, waarop een weerfoto tot stand komt. Ter verduidelijking is dit nogmaals afgebeeld in fig. 1 en 2. De 'camera' is een fotocel die slechts een beeldpunt ziet. Bij de meteosat is dat een vierkantje van $2,5 \times 2,5$ km voor de normale foto, en 5×5 km voor de infrarode foto. De omlopende Amerikaanse NOAA 9 en 10 doen het met $3,9 \times 3,9$ km (zichtbaar) en $7,8 \times 7,8$ km (infrarood), de Russische Meteor's 14, 15 en 16 met 2×2 km zichtbaar en 8×8 km infrarood. Dat is dus het oplossend vermogen, tenminste in het door ons te ontvangen APT systeem. De soms haarscherpe plaatjes van Nederland die in het TV journaal worden getoond zijn

WEERSA ONTVAN

sinds kort gemaakt met het veel moeilijker te ontvangen en te decoderen High resolution Picture Transmission (HRPT) van de NOAA'S (oplossend vermogen $1,1 \times 1,1$ km). In fig. 4 hebben we in een tabelletje de voornaam-

ste gegevens van de weersatellieten gezet.

Dat is handig als overzicht, maar omdat we het hebben over de beeldkwaliteit, moet u eens kijken naar het aantal beeldpunten per lijn. Bij de Meteosat zijn dat 840 beeld-

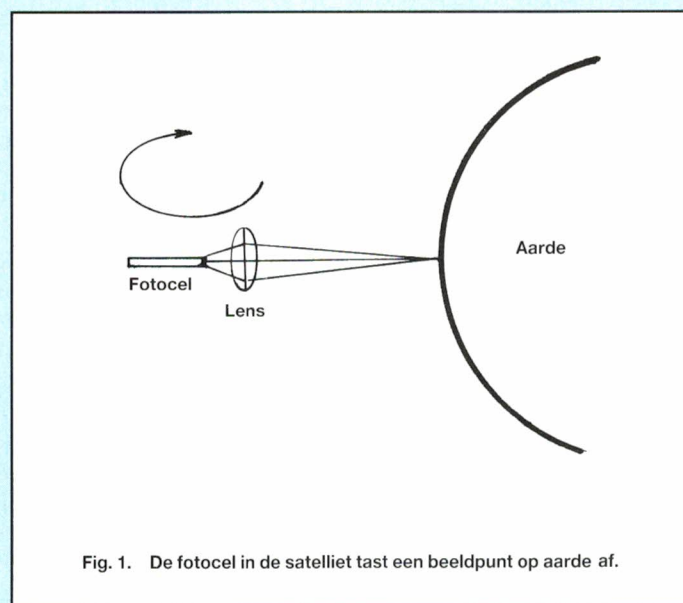


Fig. 1. De fotocel in de satelliet tast een beeldpunt op aarde af.

GEGEVENS VAN WEERSATELLIETEN (1 JAN. '88 IN WERKING)

	meteosat	NOAA-9	NOAA-10	METEOR 1-30	METEOR 2-14
omlooptijd (min)	—	102,1	101,3	96,2	104,2
BAAN	stationair	nz nacht zn middag	nz ochtend zn avond	nz middag	zn overdag nz nacht
Frequenties	kan 1: 1691,0 kan 2: 1694,5	APT 137,62 HRPT 1707,0 Baken 137,77	APT 137,5 HRPT 1698,0 Baken 136,77	APT 137,05 HRPT 1 GHz digit.	APT 137,85
Zendvermogen	kan 1: 18,8W kan 2: 19,7 W	5 watt	5 watt	5 watt	5 watt
IOC	267,36	326	326	528	264
polarisatie	horizontaal	rechts circulair	rechts circul.	rechts circul.	rechts circul.
FM zwaai	9 kHz	17 kHz	17 kHz	9,6 kHz	15 kHz
draaggolf 2400 HZ, AM	80% = wit	80% = wit	80% = wit	90% = wit	90% = wit
aantal beeldpunten per lijn	840	1040	1040	niet bek.	niet bek.
oplossend vermogen (km)	zichtb. 2,5 IR 5	zichtb. 3,9 IR 7,8 HRPT 1,1	zichtb. 3,9 IR 7,8 HRPT 1,1	zichtb. 7,0 HRPT 0,03	zichtb. 2 IR 8

TELLIET GST

punten en bij de NOAA's is dat zelfs 1040 beeldpunten op elke lijn. Het maximale oplossend vermogen kan dus alleen zichtbaar gemaakt worden wanneer de beeldomzetters ook die 840, respectievelijk 1040 beeldpun-

ten per lijn zichtbaar maakt! Voor zover we weten is er geen één kant-en-klaar amateur apparaat op de markt, dat deze resoluties kan weergeven. De Wraase FX666 en MSX-module houden op bij 512 beeldpun-

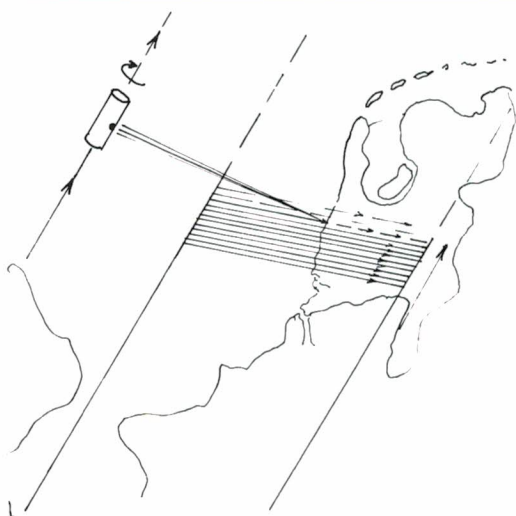


Fig. 2. Doordat de satelliet om z'n as draait en beweegt van zuid naar noord, wordt het aardoppervlak in lijnen afgetast.

METEOR 2-15	METEOR 2-16
104,1	104,1
overdag nachts	zn overdag nachts
PT 137,85	APT 137,4
5 watt	5 watt
264	264
rechts circul.	rechts circul.
15 kHz	15 kHz
0% = wit	90% = wit
niet bek.	niet bek.
zichtb. 2 IR 8	zichtb. 2 IR 8

ten per lijn. Voor de NOAA's betekent dit dat de resolutie $2 \times$ zo slecht wordt, bij de Meteosat vallen ruwweg 2 beeldpunten van het satellietbeeld in 3 punten van de beeldomzetter zodat het oplossend vermogen dan ca. 4,1 km is. Dit alles vooropgesteld, dat de ontvanger perfect is (vlakke amplitude karakteristiek tot min 4 kHz) en vooral ook, dat de monitor in staat is het gegenereerde beeld (512 beeldpunten per lijn) perfect weer te geven. Bij beeldomzetters die 256 beeldpunten per lijn geven wordt het oplossend vermogen natuurlijk nog een stuk

slechter. We gaan zo uitgebreid in op dat oplossend vermogen, omdat veel amateurs niet alleen maar naar de wolkenformaties kijken, maar natuurlijk bij heldere dagen ook de grote steden, rivieren en meren willen zien. Hé, zult u misschien zeggen, je hebt het tot nu toe alleen over het horizontaal oplossend vermogen gehad. Is het verticaal oplossend vermogen, het aantal beeldlijnen ook niet belangrijk? Wel zeker, maar de meeste beeldomzetters zijn in staat, elke uitgezonden lijn mee te schrijven. Helaas passen de 825 beeldlijnen van Meteosat niet in één keer op het videomonitorscherm. De TV norm kent immers maar 625 lijnen verticaal, waarvan er zo'n 600 zichtbaar zijn. In de praktijk wordt dan ook maar een deel van het beeld weergegeven. Er zijn echter ook beeldomzetters, die niet elke door de satelliet uitgezonden lijn weergeven, maar steeds een lijn overslaan. Dan past wel het hele uitgezonden beeld op't scherm, maar het verticaal oplossend vermogen wordt natuurlijk de helft!

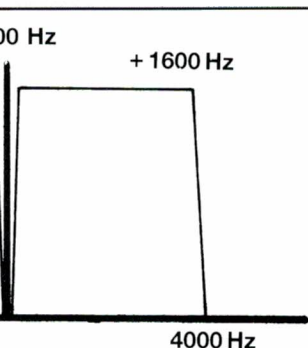
Aantal grijs tinten

De heldere en donkere delen van het beeld dat de satelliet ziet, worden analoog overgedragen. Weet u het nog? Een 2400 Hz draaggolf, AM (in sterkte) gemoduleerd. Wanneer de 2400 Hz draaggolf een sterkte van 5% heeft, is het beeld zwart, bij 80% sterkte is het beeld wit. Tussen deze twee grenzen kan elke waarde voorkomen en dus elke grijs tint. Ondanks het feit dat u op de voorplaat satellietbeelden in kleur ziet, wordt het satellietbeeld dus in zwart-wit overgedragen. (De kleuren worden kunstmatig toegevoegd). Alleen fotoschrijvers zijn in staat, alle grijs tinten tussen wit en zwart weer te geven. De elektronische omzetters kunnen dat niet, maar geven een aantal grijs-trappen weer. Gelukkig is het menselijk oog niet in staat een oneindig aantal verschillende grijs-trappen on-

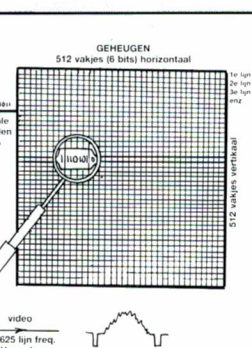
derling te onderscheiden. Het is natuurlijk wel zaak, dat de beeldomzetter (en de monitor!) in staat zijn een zo groot mogelijk aantal grijs-waarden weer te geven: hoe meer grijs-trappen, hoe gedetailleerder het beeld wordt. Bovendien wordt de grijs-trappenschaal bij infraroodbeelden gebruikt als temperatuurindicatie. In de afgebeelde foto kunt u die temperatuurschaal zien: van -50°C tot $+30^{\circ}\text{C}$ met nog enkele waarden daarboven. Hoewel de satellieten in staat zijn, de temperatuur met een nauwkeurigheid van ca. 1 graad te meten, is met het blote oog een grijs-schaal van 80 of meer trappen niet meer in afzonderlijke waarden herkenbaar. (Met een density meter wel te meten!) De grijs-schaal op de afgebeelde foto (we hopen dat de grijs-trappen op het ca. 60×40 cm grote origineel goed in dit blad komen) heeft 4 trappen per 10 graden (2,5 graad per trap) en dat is nog zichtbaar. Veel meer trappen heeft weinig zin, men kan de verschillende grijs tinten nauwelijks uit elkaar houden, hoewel het plaatje er nog nét iets gedetailleerder door lijkt. Minder dan 16 trappen (5°C per trap) is echter te grof. Niet alleen wat betreft de temperatuurmeting, maar ook omdat zichtbaar licht foto's dan minder gedetailleerd lijken.

Hoe werken beeldomzetters?

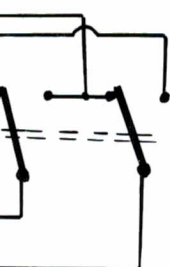
Zo, nu we weten wat de kwaliteit is van het door de satelliet uitgezonden signaal kunnen we gaan kijken naar de beeldomzetter. Omdat we een aantal beeldomzetters in deze serie bespreken, zullen we een algemene principe toelichten. Het gaat er maar om dat het u duidelijk is, hoe nu die toontjes uit uw ontvanger tot een beeld worden gemaakt. Het signaal dat uit uw ontvanger komt hebben we afgebeeld in fig. 3. Het is dus weer de bekende 2400 Hz draaggolf, AM gemoduleerd met het helderheidssignaal. In fig. 5 hebben we een sterk vereenvou-



Transmission signal bestaat
30% AM gemoduleerd wordt
aal, dat een max. freq. heeft



ziet in een variërende gelijkspanning en die weer in
geheugen. Het geheugen wordt uitgelezen met normale
of worden omgezet in grijswaarden.



bubbelpolige wissel-
richting door de
hoel om te keren
r spiegelbeeld.

staat, die overeenkomt met
het helderheidssignaal. Is het
beeldpunt zwart, dan is de
spanning laag. Is het beeld-
punt wit, dan is de spanning
hoog. Uit het gedemoduleer-
de signaal worden ook alle

synchronische signalen (be-
gin v/d lijn, eind v/d lijn enz.)
gehaald. Het helderheids-
signaal en de synchronisatie
(stuur)pulser gaan dan naar
een analoog/digitaal omzet-
ter. Dat is een schakeling
(meestal een kant-en-klaar
chip) die de variërende gelijk-
spanning omzet in digitale
getallen. De nauwkeurig-
heid, het aantal bits, van de
A/D converter bepaalt het
aantal grijsstrappen. Een 4 bit
converter kan $2^4 = 16$ grijs-
waarden weergeven, een 6
bits converter 64 waarden en
een 8 bits zelfs $2^8 = 256$
grijswaarden. De A/D con-
verter levert dus aan z'n uit-
gang digitale getallen, waar-
van de waarde overeenkomt
met de oorspronkelijke hel-
derheid van het beeld dat de
satelliet ziet. Die digitale ge-
tallen nu, kunnen we opslaan
in een geheugen. Dat heb-
ben we getekend als het fijn-
mazig raster in fig. 5. Dat ras-
ter bestaat uit vakjes, waarbij
elk vakje overeenkomt met
een beeldpunt. Bij een
beeldomzetter met 512×512
beeldpunten zijn er dus ook
 512×512 vakjes. Nu hangt
het van de nauwkeurigheid
van de A/D converter af, hoe-
veel geheugen plaatsen we
nodig hebben. Een 4 bits
converter geeft dus 4 enen
of nullen per waarde. Een 6
bits converter dus 6 enen of
nullen. Voor elke een of nul
is een geheugenplaats, een
bit nodig. U voelt wel aan,
dat hoe groter het aantal
vakjes en hoe groter het
aantal grijsstinten, hoe groter
het geheugen moet zijn. Bij
een beelddecoder als de
Wraase (6 bits, 512×512
beeldpunten) zijn dat al ruim
1,5 miljoen bits. (In vergelij-
k met computergeheugen) (8
bits = 1 byte, 1K = 1024 by-
tes) is dat liefst 192 kilobyte
aan RAM geheugen. U ziet
dat een plaatje heel wat ge-
heugen vraagt. Het is hope-
lijk nu duidelijk, dat dat hele
geheugen raster gevuld wordt
met digitale getallen. Elk
vakje is een beeldpunt en
het digitale getal geeft de
grijswaarde weer. Nu hebben
we daarmee nog geen plaat-
je voor een video monitor.
Een video (TV) beeld wordt

ook in lijnen geschreven,
door middel van een beeld-
punt. Bij zwart-wit monito-
ren kan de beeldpunt elke
helderheid aannemen tussen
zwart en wit.

Alleen is bij TV (Video) de
schrijfsnelheid veel groter
dan bij het beeld dat de sa-
telliët uitzendt. Bij video
wordt elke lijn geschreven
in 64 microseconden en er
worden 625 lijnen onder el-
kaar geschreven in 1/50 se-
conde (eigenlijk wordt in die
1/50 seconde (50 Hz) twee
keer een half beeld geschre-
ven, maar dat is in dit ver-
haal niet zo belangrijk). De
truc om van de inhoud van
het geheugen nu een normaal
videobeeld te maken, ligt in
het gebruik van een digi-
taal/analoog converter, die
de digitale getallen weer om-
zet in grijsstinten en het ge-
heugen uitleest met de
snelheid van een videobeeld.
We hebben dat als een loop
getekend. In 64 microsecon-
den worden alle 512 vakjes
van de eerste rij razendsnel
terugvertaald naar hun grijs-
stinten. Daarna volgt de 2e rij,
de 3e enz. tot in 1/50 se-
conde het laatste vakje is
bereikt, en daarna beginnen
we weer bovenaan. Het ge-
heugen wordt dus met het
'langzame' satelliet signaal
volgeschreven, en met de
normale videosnelheid weer
uitgelezen. Aan het helder-
heidssignaal na de digitaal/
analoog converter worden
tenslotte weer de lijn- en
rastersynchronisatiepunten
toegevoegd, waardoor het
signaal geschikt is voor een
videomonitor of videore-
corder.

De Wraase FX 666

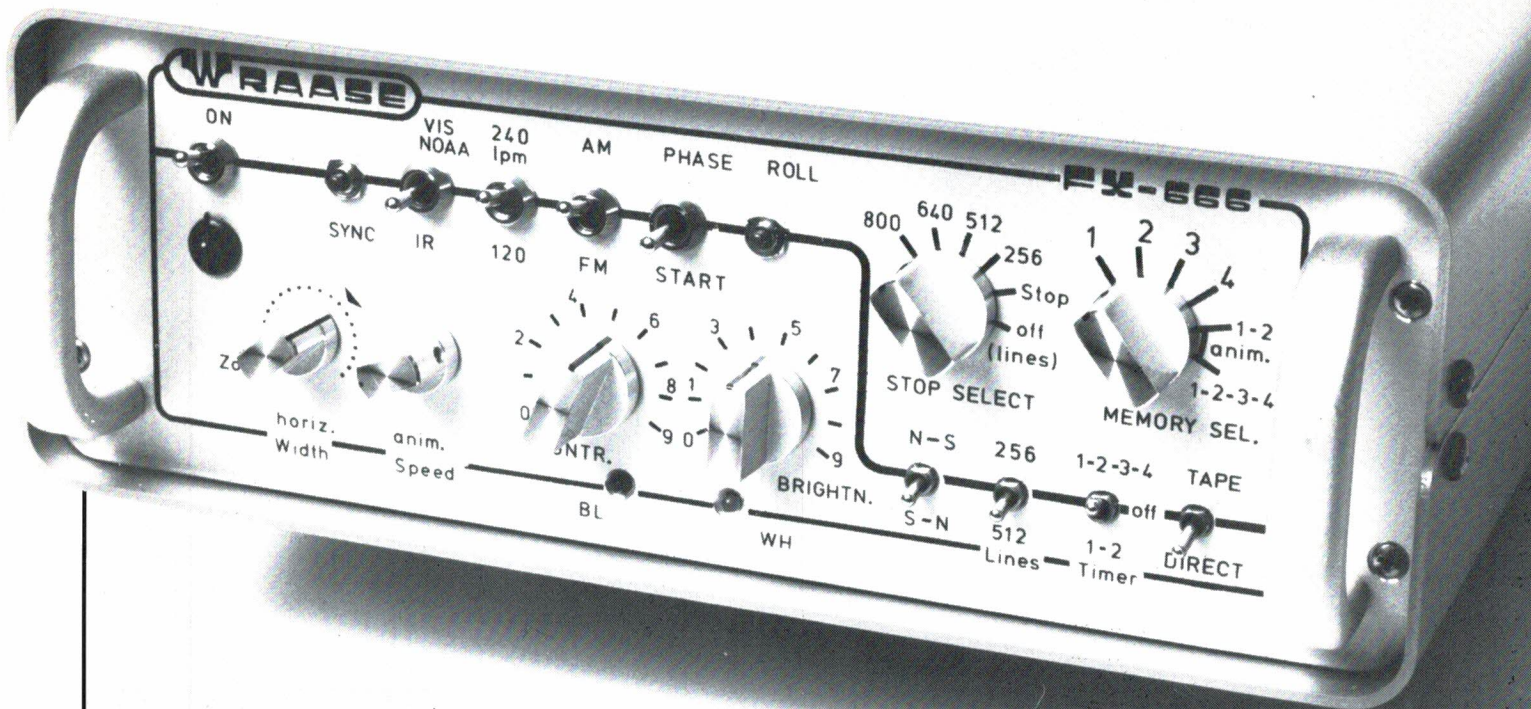
In eerste instantie dachten
we, dat het mogelijk zou zijn
een soort vergelijkingstest
te maken tussen alle beeld-
converters. Maar de kwalita-
tieve verschillen en de mo-
gelijkheden variëren zoveel
per apparaat, dat we dat niet
in een tabel goed kunnen sa-
menvatten. Daarom geven
we van elk apparaat maar
een wat uitgebreidere be-
schrijving, zodat u tenminste
alle voor- en nadelen er van
leert kennen. We beginnen

met wat algemeen als de
fraaiste (maar helaas ook de
duurste), beeldomzetter op
de Nederlandse markt wordt
gezien: de WRAASE FX 666.
Volker Wraase uit W-Duits-
land maakt al jaren zeer
fraaie beeldomzetter voor
weersatellieten, FAX en
SSTV. (zie de test in RAM
no. 40). De FX 666 is z'n
laatste topmodel, bestemd
voor meteosat en omlopende
satellieten, alsmede weer-
kaartfax op de lange- en
kortegolf. De F 666 meet
 $24,5 \times 8,5 \times 18$ cm, heeft een
geheel aluminium behuizing
(onderdrukking van stoor-
straling!) en weegt 2,3 kg.
De 220 Volt netvoeding is in-
gebouwd (ook accuvoeding
12 volt is mogelijk) en op
het apparaat kan een zwart-
wit videomonitor en/of een
RGB kleurenmonitor worden
aangesloten, waarbij de FX
666 zelf zorgt voor kleurtoe-
voeging afhankelijk van de
helderheid.

Omdat het apparaat nogal
wat mogelijkheden heeft,
zullen we die punt voor punt
bespreken.

Geheugen, grijswaarden en oplossend vermogen

De FX 666 heeft een intern
geheugen van liefst 3 Mega-
bit dat is ingedeeld als 4
'pagina's' van 512 beeldpun-
ten horizontaal en 256 beeld-
lijnen verticaal, of als 2 pagi-
na's van 512 beeldpunten
horizontaal en 512 beeldlij-
nen verticaal. De FX 666 be-
vat een standaard 8 bits
analoog/digitaal converter,
waarvan 6 bits worden ge-
bruikt voor het vastleggen
van grijsstinten. Het aantal
grijsstrappen is dus liefst 64,
meer dan er op het blote
oog te onderscheiden valt.
Wanneer gebruik wordt ge-
maakt van het hoogst op-
lossend vermogen ($512 \times$
 512) wordt elke door de sa-
telliët uitgezonden beeldlijn
in het geheugen geschre-
ven. Zoals bekend zenden
de omlopende satellieten
continu hun beeldlijnen uit,
dus daar ziet men een ver-
schuivend stuk van het aard-
oppervlak.
Meteosat zendt echter



steeds een compleet beeld uit van 825 lijnen. Dat past dus niet op de monitor en daarom is de FX 666 uitgerust met een keuzeschakelaar 800/640/512/256. We krijgen dan de volgende beelduitsneden:

Beelduitsneden Meteosat

Stand 800: stop na 800 lijnen, dus bij het bovenste deel van het beeld. De onderste 288 lijnen worden niet in het geheugen vastgelegd.

Stand 640: stop na 640 lijnen. De onderste 128 en de bovenste 160 lijnen van het meteosatbeeld worden niet vastgelegd (goed voor Nederland)

Stand 512: stop na 512 lijnen. De bovenste 288 lijnen worden niet vastgelegd (goed voor middellandse zee)

Stand 256: stop na 256 lijnen. (Dit heeft alleen zin bij het gebruik van de 'zoom' uitvergrotingsmogelijkheid.)

U ziet dus, dat bij Meteosat een keuze gemaakt moet worden voor het deel van het totaalbeeld dat men wil zien. Op zich vinden we dat jammer. Hoewel het heel wat meer geheugen had gekost, waardoor het apparaat duurder was geworden, hadden we het fraaijer gevonden, wanneer alle 800 beeldlijnen in het geheugen kon-

den worden vastgelegd. Men had dan met een regelaar het monitorbeeld als het ware 'over' de hele plaat kunnen schuiven.

'Filmbeelden'

Het geheugen kan ingedeeld worden in in 2 'pagina's' (beelden) met het hoogst oplossend vermogen, of 4 pagina's met verticaal half-oplossend vermogen. In die 4-pagina's-stand worden namelijk horizontaal wel 512 beeldpunten vastgelegd, maar verticaal maar 256 lijnen. Om nu geen 'in elkaar gedrukt' plaatje te krijgen, wordt verticaal niet elke door de satelliet uitgezonden beeldlijn vastgelegd, maar wordt er steeds één overgeslagen! Bij de weergave wordt het vastgelegde beeld 2x weergegeven, de eerste op normale hoogte, de tweede keer 1 lijn naar onder verschoven. In feite ziet men dus in verticale richting elk beeldpunt twee keer. Zo op papier lijkt dat maar niets, maar in de praktijk moet u echt heel goed kijken met een perfecte monitor (wij gebruikten daarvoor een HANTAREX zwart-wit high-res video monitor), om het te zien (imp. Suzo). Hoewel het in de 2 pagina high res-stand ook gaat, is met name de 4 pagina stand geschikt om

zo'n animatiefilmpje te maken, zoals we tegenwoordig ook op het journaal zien. Meteosat zendt namelijk op vaste tijden het zelfde beeld uit. De FX 666 is voorzien van een timer. Wanneer het beeld dat u wilt vastleggen start (bijvoorbeeld de Atlantische oceaan met Ierland en Engeland) drukt u de timer in. Het desbetreffende beeld wordt nu in pagina 1 geschreven. Daarna schakelt de FX 666 zichzelf 58 minuten uit, en wanneer na 60 minuten weer hetzelfde gebied wordt uitgezonden, wordt dat automatisch vastgelegd in pagina 2 enz., totdat alle vier de pagina's vol zijn. Daarna kan men de 'filmstand' inschakelen. Daarbij worden (met instelbare snelheid alle 4 pagina's na elkaar weergegeven. Daardoor kan men heel fraai de wolkenbewegingen zien. Natuurlijk is 4 beelden niet echt veel, maar het is voldoende om de verplaatsingssnelheid van hoge- of lage drukgebieden te schatten.

Autostart/stop, IR-VIS

Vanzelfsprekend, bij zo'n geavanceerd apparaat, is de FX 666 uitgerust met automatische herkenning van de

start- en eindbeeld synchronisatiepulsen voor Meteosat, de lijnpuls 832 Hz van de NOAA's en de 256 Hz puls van de lijnsync van de Meteor satellieten. Behalve automatisch synchroniseren is ook handbediende synchronisatie mogelijk om het mogelijk te maken het begin van de beeldlijnen links op het scherm te zetten wanneer u midden in een uitzending inschakelt. Meteosat zendt om beurten zichtbaar licht, infrarood en waterdamp beelden uit. De omlopende NOAA satellieten kunnen natuurlijk niet het gebied waar ze overvliegen na elkaar uitzenden. De NOAA's zenden daarvoor in de plaats steeds 1 lijn zichtbaar licht, en daarna 1 lijn infrarood beeld uit. De FX 666 heeft nu de aardige mogelijkheid om te schakelen tussen de volgende mogelijkheden:

IR/zichtbaar licht NOAA satellieten

1. zichtbaar licht beeld wordt vastgelegd
2. infrarood beeld wordt vastgelegd
3. zichtbaar licht en infrarood beeld worden náást elkaar, als aparte beelden

- op het scherm gezet
4. zichtbaar licht en infrarood beeld worden elk in een aparte pagina opgeslagen en kunnen daarna afzonderlijk bekeken worden.

Snelheid, N-Z/Z-N

De Amerikaanse NOAA satellieten en de Russische meteorsatellieten gebruiken beide het APT uitzendsysteem, maar de NOAA's zenden 240 beeldlijnen per minuut uit (120 zichtbaar licht + 120 infrarood) en de meteorors 120 lijnen per minuut, omdat die alleen maar een zichtbaar lichtbeeld opnemen. Uiteraard kan de FX 666 tussen deze twee snelheden omgeschakeld worden. Uit het begin van deze serie weet u nog wel, dat de satellieten overdag van zuid naar noord vliegen en 's nachts van noord naar zuid. Nu is er 's nachts in het zichtbare lichtkanaal natuurlijk niets te zien, daarom zenden de NOAA's dan alleen het infrarood (temperatuur) beeld uit. Zonder verdere maatregelen staat het beeld dus 's nachts op z'n kop. Daarom is het slim, dat de FX 666 over een noord-zuid en zuid-noord schakelaar beschikt, waardoor in de stand NZ het nachtbeeld toch weer normaal op het scherm komt. Dankzij de uitleg van de werking in het begin van dit verhaal snapt u natuurlijk ook meteen hoe dat gedaan is: in plaats dat het geheugen van linksboven naar rechtsonder wordt uitgelezen, wordt het nu van rechtsonder naar linksboven uitgelezen. Omdat alleen de uitleesrichting verandert, kan ook achteraf het beeld omgekeerd worden.

Helderheid en contrastinstelling

Omdat de sterkte van het beeldsignaal uit de ontvanger de helderheid bepaalt, is het noodzakelijk de helderheid en het contrast te regelen. Om niet steeds eindeloos hoeven te regelen, is het overigens erg makkelijk, een ontvanger te hebben

waarvan het signaal voor de beeldomzetter niet varieert met de volume instelling. Anders blijf je instellen wanneer de ontvanger iets harder of zachter wordt gezet. Overigens is een handmatige instelling van contrast en helderheid toch nodig, omdat de frequentiezwaaai van de satellieten verschilt. Die frequentie zwaaai zorgt voor de luidsterkte van het door de ontvanger weergegeven signaal. Zoals u in tabel 4 ziet zit er tussen de Meteor's en de NOAA's niet erg veel verschil, maar de zwaaai is wel bijna 2x zo groot als van het meteosat-beeld. Wilt u de ene keer naar meteosat kijken en de volgende keer naar een omlopende satelliet, dan moet u contrast en helderheid steeds opnieuw instellen. Wraase heeft dat vergemakkelijkt, door bij deze regelaars een ledje op te nemen, dat nét moet oplichten. Dan zijn de instellingen correct. Toch is het instellen van de juiste helderheid en het contrast echt wel een kwestie van ervaring, met name omdat je op de monitor óók helderheid en contrast kunt instellen. Dat zijn dus 4 regelaars en om daarmee het beeld zo in te stellen, dat een mooi gedetailleerd plaatje met 64 grijsgradaties wordt verkregen, valt echt niet mee, zeker niet in het begin. We vinden het eigenlijk onbegrijpelijk, dat geen van de beeldomzetterfabrikanten op het idee is gekomen, een testbeeld met 64 grijsstrappen in te bouwen. Dan kun je eerst de monitor perfect afstellen, en daarna behoef je alleen nog maar het satellietbeeld zo in te stellen, dat het perfect op de monitor verschijnt.

Kleurengenerator en video-uitgang

Het beeld dat de satellieten uitzenden is van oorsprong zwart/wit. De FX 666 heeft een video-uitgang, voor composite video (beeld + synchronisatie) die het zwart/wit beeld afgeeft volgens de standaardnorm 1 volt piek-piek aan 75 ohm. Op die video-uitgang kan dus een

zwart/wit monitor worden aangesloten met composite-video ingang, (TTL ingang computermonitoren zijn dus niet bruikbaar) maar ook een videorecorder, die dan een zwart-wit beeld opneemt. De eerlijkheid gebiedt ons te melden dat wij daar niet zulke goede resultaten mee hadden. We probeerden twee videorecorders, maar die hadden kennelijk toch wat moeite met de synchronisatie en/of stoorsignalen. De beelden werden wel opgenomen, maar een lekker scherp, stabiel plaatje kwam er bij terugspelen toch niet vanaf. Dat kan natuurlijk een exemplarisch probleem zijn (FX 666 of beide recorders) maar we hebben tot nu toe nog nergens gezien dat iemand een perfectie wolkenfilm van een of meerdere dagen op video heeft vastgelegd. Nu is zwart/wit natuurlijk prima, maar kleur geeft toch meer informatie. In de FX 666 is een kleuren generator ingebouwd, die varieert van wit via geel naar groen tot donkerblauw. U kent dat wel van het journaal. Het beeld dat door die 'valse' kleuren ontstaat is veel levendiger, en kleine variaties, die in grijs tinten nauwelijks zijn waar te nemen, komen er via de kleurenplaat wel uit. Op de speciale kleuren uitgang kan alleen een kleurenmonitor met RGB ingang (scart) worden aangesloten. Een monitor met composite video ingang (palbeeld + sync) is dus niet bruikbaar! Overigens geeft een 'gewone' monitor of een kleuren TV met scart ingang eigenlijk een te gering oplossend vermogen. Bij een kleurenbeeldbuis wordt de scherpte namelijk bepaald door de onderlinge afstand van de fosforpuntjes op de binnenkant van de beeldbuis. Bij oudere TV's is die afstand 0,8 mm en bij modernere TV's en low-cost monitoren 0,6 mm. De FX 666 geeft echter een scherper beeld dan die TV's of monitoren kunnen weergeven. Voor een perfect beeld zult u dan ook een medium- of high resolution monitor moeten gebruiken met een

beeldpunt afstand (pitch) van 0,41 of 0,31 mm, zoals de HANTAREX, de Philips CM 8873 of de door ons gebruikte Sony KX14 - CP1, maar die zijn natuurlijk wel een stuk duurder dan een kleuren TV met scart-ingang. Overigens zult u bij gebruik van een zwart-wit monitor ook een high-resolution type (bandbreedte minimaal 20 MHz) moeten kiezen, de door ons gebruikte HANTAREX bijvoorbeeld, om dezelfde beeldscherpte te krijgen als de Wraase FX 666 kan leveren.

Recorder aansluiting

Het is natuurlijk leuk, fraaie plaatjes te bewaren voor later. Aangezien het signaal uit de ontvanger gewoon audio is, dacht u misschien dat u dat op een cassette-recorder kunt opnemen en later weer afspelen naar de beeldomzetter. Helaas gaat dat niet goed. Een gewone cassette of zelfs spoelen recorder heeft nog zoveel snelheidsvariatie, dat u schade van onregelmatige plaatjes krijgt. Dit is iets om aan te denken bij andere beelddecoders, want bij de Wraase FX 666 gaat het wel, maar dan is een stereocassette of spoelenrecorder noodzakelijk. De truc is namelijk, dat op het linkerkanaal het audiosignaal met het plaatje wordt opgenomen, en op het rechterkanaal de 2400 Hz synchronisatietoon. Dankzij dat 2400 Hz synchronisatiesignaal doen snelheidsfrequentie variaties tijdens opname of weergave er niets meer toe. Loopt de recorder bijvoorbeeld even iets langzamer, dan daalt ook de frequentie van de 2400 Hz toon iets, waardoor de lijnen toch weer goed geschreven worden. Het is voor onberispelijke resultaten toch wel nodig een deck van hoge kwaliteit te gebruiken, en vooral drop-out vrije tape. Een drop-out (een plekje op de band zonder magnetische laag) zorgt namelijk voor een streepje in het beeld. De beste resultaten behaalden wij met gebruik van een Akai spoelenrecorder, Maxell UDX tape

en een bandsnelheid van 19 cm/sec, maar een midden-klasse cassette deck gaf toch ook heel redelijke resultaten.

Zoom

Normaal dient het beeld zo ingesteld te worden, dat de ontvangen foto precies in de breedte op het scherm past. De FX 666 heeft ook een 'zoom' functie, waarmee de breedte van het beeld een factor 4 kan worden vergroot. Dat werkt alleen maar goed in de 256 lijnen stand, dus op de halve resolutie. Bovendien werkt de 'zoom' (beeldbreedte) regelaar alleen tijdens het inlezen van een satellietbeeld. Het is dus niet mogelijk een plaatje dat al op het scherm staat, te vergroten. Denk niet, dat bij grotere beeldbreedte u ook veel meer details kunt zien: de resolutie, het oplossend vermogen, van het geheugen blijft 512 beeldpunten, al kunt u die ten koste van de breedte van het beeld wel op een deel van een lijn plaatsen, waardoor u bij meteosat iets, en bij NOAA satelliet wat meer aan resolutie wint. Omdat de zoomregelaar niet geijkt is, kost het even wat moeite de zaak zo in te stellen dat u een goed compromis heeft tussen beeldbreedteverlies en resolutiewinst.

AM/FM: persfoto's en weerkaarten

Het audiosignaal uit de ontvanger van een satellietfoto is een 2400 Hz draaggolf, AM gemoduleerd. Daarom moet de schakelaar AM/FM van de FX 666 in de stand AM staan bij satellietontvangst. Op de lange- en kortegolf worden door weerstations weerkaarten en bewerkte satelliet foto's uitgezonden. De modulatie daarvan is echter FM. Wie over een kortegolf ontvanger beschikt, kan de weerkaarten van de zender Offenbach ontvangen. Ook is de ontvangst van de persfoto's van DPA op de lange golf mogelijk. Nu is het wel zo, dat de IOC, de lengte/breedte verhouding van weerkaarten

en persfoto's anders is dan van de satellietbeelden. De documentatie zegt daar niets over. Dankzij de 'zoom', de beeldbreedte regelaar, en de mogelijkheid al of niet met de IR/Vis schakelaar steeds een lijn over te slaan kan toch een prima plaat, met leesbare teksten (bij foto's geen ei-hoofden!) worden verkregen. Synchronisatie dient echter met de hand te gebeuren, want de FX 666 heeft geen stop/start toon herkenners voor de sync pulsen die bij FAX worden gebruikt. Met wat zorgvuldig instellen zijn de resultaten echter uitstekend. Wat betreft de persfoto's moet wel worden opgemerkt dat die in spiegelbeeld staan. Wilt u de onderschriften lezen, dan moet u via een spiegel kijken. Daarvoor is echter ook een andere truc. U dient dan een schakelaartje achter op uw monitor te maken. Met dat schakelaartje (dubbelpolig wissel) keert u de stroomrichting door de horizontale afbuigspoel op de hals van de beeldbuis om. Zie het schema. Met de NZ-ZN schakelaar op de FX 666 zet u op z'n kop staande foto's recht op.

Deze truc is natuurlijk ook bruikbaar voor andere beeldomzetters. Wanneer die niet beschikken over een NZ-ZN schakelaar, dan moet u ook de stroomrichting door de verticale afbuigspoel omkeren. De in spiegelbeeld staande foto wordt nu door het schakelaartje weer 'goed' gezet. De teksten die DPA, de fotoperszender bij elke foto uitzendt zijn haarscherp te lezen. Door het 'brede' formaat van de monitor passen de foto's en weerkaarten echter nooit in één keer op het scherm, de foto schuift a.h.w. langs de monitor. Voor degenen die moeilijkheden hebben met het instellen voor de ontvangst van persfoto's: 120 lijnen/min, stand 512 lijnen IR/Vis schakelaar in middenstand, zoom iets meer naar links, voorbij het indicatiepijlje, ontvanger op USB: 137,2 kHz, het contrast en helder-

heid zowel op monitor als op de FX 666 instellen voor een contrastrijke, goed gedetailleerde foto.

Resultaten

Zoals gezegd is de FX 666 zo'n beetje het topapparaat van alle weersatelliet beeldomzetters. Het is fraai van uiterlijk en van bouw. De beeldresultaten, mits men een goede monitor gebruikt, zijn onberispelijk, zowel voor Meteosat als voor omlopende satellieten. Met name de 512x512 stand geeft werkelijk haarscherpe plaatjes, en bij helder weer zijn de grote rivieren goed te zien. De bediening is na even oefenen niet gecompliceerd en de filmmodus, de kleuren generator alsmede de recorder in/uitgang met piloottoon zijn natuurlijk welkomme extra's. Prettig is ook, dat de digitale elektronica in de FX 666 geen storing veroorzaakt, ook niet op kortegolf. Het is overigens wel van belang, een monitor met een metalen kast te gebruiken (of de kunststof kast van binnen te beplakken met alufolie, dat bij de videoconnector wordt verbonden met massa, omdat video monitoren beruchte storingsbronnen zijn, met name in het K.G.-gebied. Wie een monitor gebruikt, die een wat ruim vangbereik heeft, kan de Wraase FX 666 overigens ook op 60 Hz beeldwisselingsfrequentie zetten, waardoor het beeldflikkeren nog wat minder wordt (60 i.p.v. 50 Hz). De documentatie (Duitstalig) is prima wat betreft weersatelliet ontvangst, maar uitermate summier wat betreft weerkaart en persfoto ontvangst. Al met al is de FX 666 een beelddecoder, die we van harte aanbevelen aan hen die satellietfoto's met de hoogste kwaliteit en scherpte willen ontvangen. Voor dat moois moet wel een pet vol centen op tafel worden gelegd: de FX 666 kost f 2895,-. Niet goedkoop, maar topkwaliteit kan dat ook niet zijn . . . Importeur: Doeven Elektrotechniek Schutstraat 58

7901 EE Hoogeveen
tel. 05280-69679

RAM
OOK
VOOR
SATELLIET-
ONTVANGST



NEEM
NU EEN
ABONNEMENT

WELKE CD SPELER?

DE JUISTE KEUS BEGINT MET EEN DOORDACHT VERLANGLIJSTJE

In een onlangs afgerond viertal artikelen over de CD-speler zijn we ingegaan op de nogal gecompliceerde achtergronden van deze geavanceerde signaalbron. In deze artikelenserie 'Alle CD-spelers even goed?' (RAM 82 t/m 85) ging het voornamelijk om de kwaliteitsaspecten, die per merk en type vaak veel verder uiteenliggen dan menigene vermoedt. Of vermoedde, want er bleek veel belangstelling voor dit onderwerp te bestaan en menige RAM-lezer bekijkt en beluistert het grote CD-aanbod nu dan ook met heel wat kritischer ogen en oortjes dan voorheen.

Maar er is méér

Maar een CD-speler is meer dan een kwalitatief goed of minder goed optisch aftastinstrument, het is ook een praktisch gebruiksinstrument met veel of weinig voorzieningen, die wel of niet erg zinvol zijn. Wat 'zinvol' is kan natuurlijk alleen de gebruiker bepalen. Wat voor de een een absoluut onmisbaar **feature** is, is voor de ander een volslagen nutteloos iets.

Denk niet dat wat de voorzieningen betreft de meeste CD-spelers wel zo ongeveer gelijk zijn. Nee, dat is beslist niet het geval!

De verschillende fabrikanten doen alle mogelijke moeite om allerlei spitsvondige voorzieningen op hun CD-spelers aan te brengen en het moet gezegd: er zijn er veel bij die uitermate handig zijn in het gebruik. Voorzieningen waarvan de gebruiker beslist veel plezier kan hebben. Het is dan ook beslist de moeite waard om niet zo maar een willekeurige CD-speler te kopen, ook al klinkt die nog zo goed, maar ook om de praktische mogelijkheden en onmogelijkheden nauwkeurig af te wegen. Het is dan ook zeker geen gek idee om vooraf even een soort verlanglijstje op te stellen, want eenmaal in de winkel vergeet je

maar al te gemakkelijk wat je nu ook alweer zo belangrijk vond.

In dit artikel geven we een beeld van wat er zoal voor mogelijkheden op een moderne CD-speler kunnen zitten. Dat wil natuurlijk niet zeggen dat dit álle mogelijke voorzieningen

Eenvoudig en goed. Vier snelzoektoetsen (SEARCH en SKIP), de drie functietoetsen PAUSE, STOP, PLAY, daarboven: DIS-PLAY voor verschillende speeltijdinstellingen en REPEAT voor herhaalde weergave, en helemaal bovenaan een programmeertoets (MEMORY) met de bijbehorende CLEAR-toets. Geen hoofdtelefoonaansluiting. (Onkyo DX-130).



zijn, want de Willy Wortels in de laboratoria bedenken elke keer wel weer wat nieuws. Maar de hier naar voren gebrachte mogelijkheden zijn in ieder geval praktische voorzieningen waarvan het nuttig is ze te kennen!

Het minimum

Iedere CD-speler heeft een OPEN/CLOSE-toets om de disc-lade te openen en te sluiten, en een PLAY-, PAUSE- EN STOP-toets. Daar heeft niemand moeite mee. CD inleggen, de PLAY-toets indrukken en daar is de muziek. Want het indrukken van deze toets is al voldoende om de machinerie volledig in werking te stellen. Is de plaat verkeerd-om ingelegd, dus met de labelkant naar onderen, dan schuift de la weer open, of begint er iets alarmerends in de display te knippen.

Wanneer de stop-toets wordt ingedrukt stopt de muziek en schuift de laserpickup weer naar het beginpunt van de CD. Om de muziek tijdelijk te onderbreken moet dan ook de pauzetoets worden ingedrukt. Door hem (of de PLAY-toets, dat ligt aan het merk CD-speler) in te drukken gaat de muziek weer verder vanaf het punt waar deze is ge-

stopt. Meestal is de muziek er zodra de pauzetoets wordt ingedrukt, maar ook wil er wel eens een tijdsprongetje in zitten. Niet erg bij normaal gebruik, maar voor wie muziekfragmenten, bijvoorbeeld voor diaserieën, wil opnemen kan dit lastig zijn. Even controleren dus.

Dat geldt ook voor zaken als mechanische geluiden uit de machinekamer (de speler moet wat dit betreft volkomen of nagenoeg volkomen stil zijn) en de tijdsduur van snelzoeken naar het begin van het volgende of vorige muziekstuk. Die mag niet langer zijn dan enkele seconden.

Hiermee hebben we al de volgende onmisbare voorziening aangeroerd: het snelzoeksysteem. Aangezien vrijwel niemand altijd elke plaat vanaf het eerste muziekstuk ('track' heet dat) wil beluisteren, is elke CD-speler met een snelzoeksysteem uitgerust. Of beter: met twee systemen: een SKIP- en een SEARCH-systeem. SKIP wil zeggen: tijdsprong, en wordt bediend door twee toetsen, een voor vooruit, en een voor achteruit. Door een van deze toetsen in te drukken komt het begin van het volgende of vorige muziekstuk onmiddellijk onder de laserpickup. Door een aantal keren achter elkaar te drukken krijgt men meteen het gewenste muziekstuk. Binnen het muziekstuk kan snel elke gewenste passage worden opgezocht door een van de twee SEARCH-toetsen in te drukken. Het geluid blijft daarbij versneld hoorbaar. Dat geluid kan wel eens wat onaangenaam klinken, maar er zijn ook CD-spelers waarbij de weergave bij het snelzoeken automatisch zachter wordt, terwijl ook de hoge tonen wat worden gedempt (Yamaha).

Ook altijd is aanwezig een toets voor herhaalde weergave (REPEAT), van de hele CD, of van één track of, als er programmeringsmogelijkheden zijn, van de geprogrammeerde tracks.

Aansluitingen

De altijd aanwezige aansluitingen zijn de aansluiting voor het lichtnet en de analoge stereo-uitgang die op de AUX-ingang van elke versterker kan worden aangesloten (AUX/



Ook eenvoudig en goed. Ook bij deze Denon DCD-600 de gebruikelijke functietoetsen, maar op de display een 20-cijferige muziekkalender. Deze CD-speler heeft een hoofdtelefoonaansluiting, echter zonder sterkteregeelaar. Ook wordt er een afstandsbediening bijgeleverd, waarmee tevens kan worden geprogrammeerd.

CD noemt men deze aansluiting meestal). Sommige CD-spelers hebben daarnaast nog een digitale uitgang, bestaande uit één enkele cinch- of tulpbus. Hier staat het rechtstreekse digitale signaal op, het signaal dus voordat dit naar de ingebouwde DA-converter gaat. Dit signaal kan niet naar een digitale recorder (DAT-recorder) worden gestuurd, zoals menigeen heeft gehoopt, want de platenindustrie heeft dat weten te verijdelen, bang als men is dat iedereen oeverloos gaat kopiëren. Want verliezen zijn er bij digitale overdracht immers niet. De samplefrequentie van de DAT-recorder is dan ook afwijkend van die

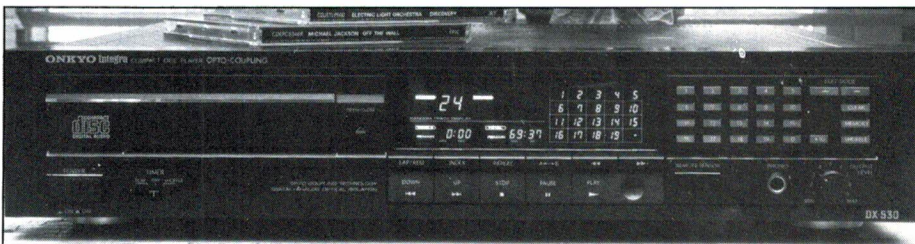
CD-speler van duurdere klasse met zeer veel mogelijkheden, w.o. SHUFFLE en afstandsbediening met uitgangsniveau regeling en met Opto-coupling tussen digitaal en analoog deel. (Onkyo DX-530).

van de CD-speler (48, resp. 44,1 kHz). Dus voor het DAT-doel heeft men aan de digitale uitgang niets. Wel voor het aansluiten van een externe DA-converter om de allerhoogste kwaliteit te verwezenlijken. Er zijn al speciale hifi-versterkers in omloop met ingebouwde kwaliteits-DAC.

Ook kan de digitale uitgang zijn nut bewijzen bij toekomstige mogelijkheden op het gebied van informatieve CD's, zoals bijvoorbeeld de CD-I.

Menige CD-speler heeft een hoofdtelefoonaansluiting. Daar hoort natuurlijk een sterkteregeelaar bij, maar het gebeurt soms wel dat die om prijstechnische redenen achterwege wordt gelaten. Dat hoeft nog niet te betekenen dat men in zo'n geval met een minder goede CD-speler te doen heeft, integendeel juist als het de fabrikant er om te doen is om zo goedkoop mogelijk een kwalitatief zo goed mogelijk apparaat te maken. Denon bijvoorbeeld heeft zo'n type in het programma.

Het voordeel van een hoofdtelefoonaansluiting op een CD-speler is dat men de CD-kwaliteit zo direct mogelijk en dus werkelijk optimaal krijgt toegediend. Wie graag individueel via een (goede! hoofdtelefoon naar muziek van hoge kwaliteit luistert, zal veel plezier van een hoofdtelefoonaansluiting hebben. Dat is vooral het geval als de versterker van zijn installatie, of de



luidsprekers (nog) niet aan hoge kwaliteitseisen voldoen. In dit geval moet er natuurlijk beslist wel een hoofdtelefoon-niveauregelaar op de CD-speler zitten!

Programmerings-mogelijkheden

Zeer veel CD-spelers hebben de mogelijkheid tot preselectie, de mogelijkheid dus om uit de muzieknummers op een CD een voorkeuze-programma samen te stellen. De volgorde waarin de muziekstukken op de CD staan is dan niet meer van belang. Die indeling kan men met eventuele weglating van bepaalde tracks, veranderen zo men wil. Het maximum ligt meestal bij 20, soms bij 24. Op deze wijze is geheel automatisch, dus volstrekt moeiteloos, een cassette met uitgezochte muzieknummers samen te stellen, bijvoorbeeld voor gebruik in de auto.

Is men nogal een voorstander van deze programmeermogelijkheid, dan is een CD-speler met een zgn.

Er zijn verschillende CD-wisselaars in omloop, die elk weer zo hun eigen karaktertrekken hebben. Fisher bijvoorbeeld levert een CD-wisselaar met zeer veel mogelijkheden en met een lade waarin 5 CD's moeten worden gelegd. Mitsubishi en Pioneer doen het weer anders: die werken met uitwisselbare magazijnen waarin 5 CD's passen.

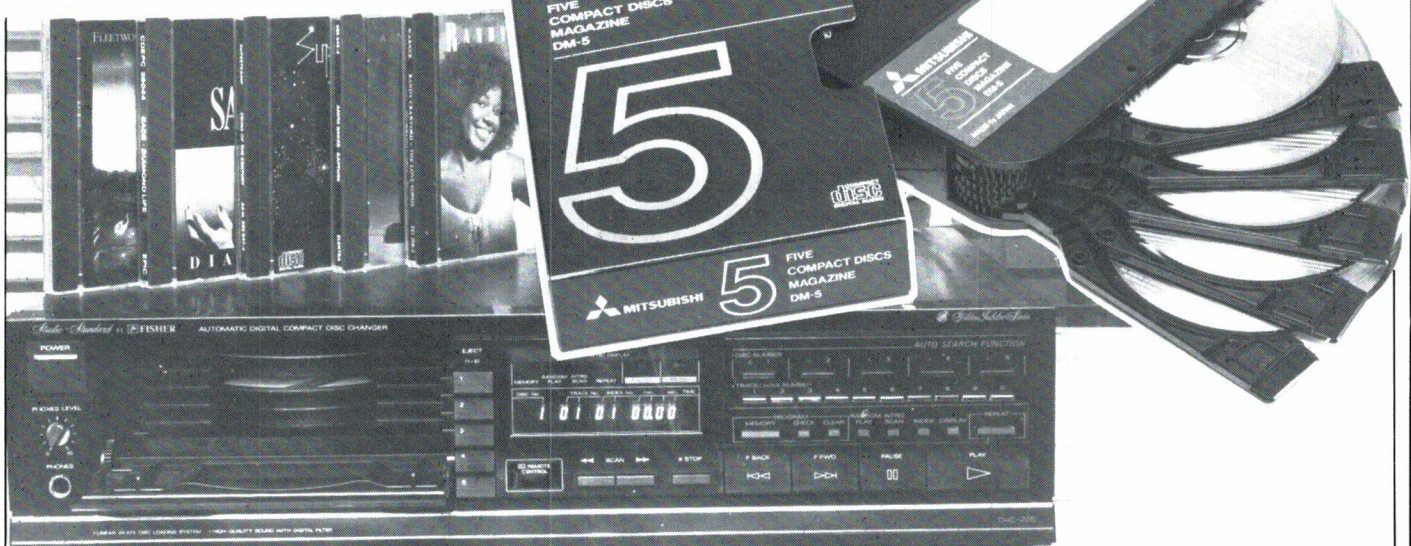


Al heeft men geen goede hifi-installatie, met een enkele CD-speler en een goede hoofdtelefoon kan men al helemaal ervaren wat superieure weergave is!

muziek- of programmakalender een waar genoegen. De muziekkalender bestaat uit een aantal vakjes in de display, met in elk vakje een oplichtend tracknummer. Elk nummer dat voor weergave in aanmerking komt wordt aangegeven. De nummers kunnen in de normale volgorde, of in de geprogrammeerde volgorde staan. Tijdens de weergave verdwijnen die nummers een voor een. Met zo'n muziekkalender heeft men

doorlopend een duidelijk overzicht van wat er op het moment in het geheugen zit. O.m. Sony en Onkyo hebben deze informatieve voorziening.

Philips heeft een listig geheugensysteem uitgedacht: FTS, ofwel Favourite Track Selection, dat de mogelijkheid biedt een willekeurige muziekselectie uit een groot aantal CD's voorgoed in het geheugen te stoppen. Elke keer als een eenmaal geprogrammeerde CD wordt ingelegd, wordt automatisch, dus zonder één speciale ingreep, de eenmaal ingestelde volgorde van de



tracks aangehouden. Zo kunnen bepaalde muziekstukken, die men eigenlijk nooit wil horen, permanent achterwege blijven. Nou ja, permanent, dat ligt ook aan de gebruiker zelf. Want de keuze kan altijd weer ongedaan worden gemaakt en ook zijn van een geprogrammeerde CD, als men dat wil, de niet FTS-geprogrammeerde muziknummers op elk gewenst moment af te spelen. Ook kan er een ander tijdelijk programma uit worden samengesteld. De geheugencapaciteit van het FTS-systeem is zeer groot. Als er gemiddeld 5 muziknummers per CD in het geheugen worden vastgelegd, kunnen er ruim 150 platen worden geprogrammeerd. Want er zijn liefst 2045 geheugenplaatsen, waarvan er 8 worden gebruikt voor elke CD die in het geheugen wordt vastgelegd. En verder wordt voor elke te programmeren track één plaats gebruikt. In totaal zijn er 254 volgnummers beschikbaar. Een CD, die eenmaal een bepaald volgnummer heeft toegewezen gekregen (er worden stickertjes bijgeleverd), blijft dat nummer houden. Door de CD uit het FTS-geheugen te wissen kan men het volgnummer weer laten vervallen. Een heel doordacht systeem waarvan men veel plezier kan hebben. Want elke CD bevat wel nummers waarvoor men niet veel belangstelling heeft en die men dan ook graag overslaat. Met het FTS-systeem is dit probleem, hebben wij kunnen ervaren, op doeltreffende wijze de wereld uitgeholpen. Een heel andere, maar ook zeer interessante programmeermogelijkheid is Shuffle, of Random Play. Het woord zegt het al: het betreft hier een volstrekt willekeurige track-keuze. Of anders gezegd: de CD-speler bepaalt welk nummer er wordt weergegeven, en aangezien dat 'random' gebeurt, is die keuze nooit voorspelbaar. Op volkomen willekeurige wijze volgen de tracks elkaar op – altijd in een andere volgorde. Als er al eens van een volgordeherhaling sprake mocht zijn is deze volstrekt toevallig. Shuffle of Random Play doet een CD steeds weer fris en nieuw klinken, doordat men nooit van te voren weet welk muziknummer volgt. Het voorspelbare is, althans wat de



Heel veel CD-spelers zijn tegenwoordig met afstandsbediening uitgerust. Het blijkt in de praktijk een zeer nuttige voorziening te zijn, temeer daar op afstand meestal ook kan worden geprogrammeerd.

volgorde betreft, verdwenen. CD-spelers die deze voorziening hebben worden geleverd door o.m. Sony en Onkyo.

Nog enkele typische voorzieningen

Een aantal CD-spelers heeft de mogelijkheid van Intro Scan. Hierbij wordt het begin van elk muziekstuk enkele seconden lang

Een ongebruikelijke informatie op het beeldscherm: EMPHASIS. Slechts enkele CD's doen dit woord oplichten. Men weet dan met een CD te doen te hebben waarbij extra aandacht aan de ruisonderdrukking is besteed.

weergegeven. Soms is de weergavetijd van die proefstukjes zelfs instelbaar (Fisher).

Wie er van droomt 's morgens met zoetgevoosde CD-muziek te worden gewekt, moet er op letten of de CD-speler met een **timer-mogelijkheid** is uitgerust. De CD-speler is dan geschikt om op een tijdsklok te worden aangesloten.

Voor diegene die zijn CD's graag op cassette zet, is het normaal gesproken lastig om de muziek van de CD goed verdeeld op de A- en B-kant van de cassette te krijgen. Yamaha heeft daar wat op gevonden. Een in de CD-speler ingebouwde microprocessor rekent precies uit welke muziekstukken volledig op de beide kanten van de cassette kunnen, waarbij elke willekeurige bandlengte kan worden ingetoetst. Dus C60, C90, maar ook elke andere lengte. Is bij het opnemen kant A volgespeeld, dan schakelt de CD-speler automatisch op pauze, zodat de cassette in alle rust kan worden omgekeerd.

Een voorziening die meer en meer



bij CD-spelers wordt aangetroffen is de afstandsbediening. Menigeen meent dat die een overbodige luxe is, maar wie eenmaal met zo'n (infrarood, draadloos) ding heeft gewerkt, weet wel anders. Zeker, men moet de CD inleggen en na gebruik weer uitnemen, maar dat neemt niet weg dat het werken met een afstandsbediening bijzonder plezierig is. Ergens in de kamer, ver van de CD-speler, denkt men 'hé, dat fragmentje zou ik nog wel eens willen horen', of 'nou, dit stukje treurmuziek liever een andere keer', en op hetzelfde moment heeft men via de afstandsbediening zijn wens moeiteloos in vervulling laten gaan.

Onkyo gaat in een van haar spelers nog verder, want daarbij kan ook de signaalsterkte op afstand worden geregeld. Er zijn namelijk twee uitgangen: een met vast ingesteld en een met regelbaar niveau. Dat geschiedt met de sterkteregelaar waarmee ook het hoofdtelefoonniveau wordt geregeld. Deze sterkteregelaar is motorgestuurd en kan daardoor ook op afstand worden bediend. Een zeer zinnige voorziening, en dan natuurlijk vooral als de versterkerinstallatie zelf niet met een afstandsbediening is uitgerust. Al met al is het zeker geen vreemde zaak dat tegenwoordig zoveel CD-spelers met afstandsbediening worden uitgerust!

Het display

Er is ook nogal wat verschil in wat het display allemaal kan aangeven. Altijd wordt het tracknummer aangegeven, dat wel natuurlijk. Soms, lang niet altijd, ook het indexnummer. Het indexnummer geeft een onderdeel van een muziektrack aan, bijvoorbeeld de delen van een symfonie. Ook gebeurt het wel dat een CD louter en alleen uit indexnummers bestaat. In dat geval is er maar één muziekstuk, één track, en zonder index-indicatie wordt het zoeken van een bepaald muzieknummer lastig. Indexnummers zijn zeer handig, maar niet altijd echt nodig, temeer daar een muziekfragment altijd op tijdindicatie kan worden opgezocht.

Een display geeft bij het begin, dus vlak na het inleggen van de CD, vrij-

wel altijd meteen de totaal tijd aan, de totale speelduur dus. Ook is het dat tijdens het afspelen de verstreken tijd per track en/of per disc wordt aangegeven, en dan ook nog eens de resterende tijd. In totaal vier mogelijkheden dus, die meestal door een toetsdruk kunnen worden gekozen.

Verder geeft het display, ook weer afhankelijk van het CD-spelertype, allerlei functie-informaties, zoals PLAY, PAUSE, soms ERROR (als er een onmogelijke handeling is verricht, zoals het programmeren van een hoger nummer dan er tracks zijn, of het verkeerd-om inleggen van de CD), en soms ook EMPHASIS. Deze laatste indicatie, die maar op heel weinig CD-spelers wordt aangetroffen (bij Denon o.a.), geeft aan dat er bij de opname van de bewuste CD enige hogetonen-versterking heeft plaatsgevonden, die bij weergave automatisch met eenzelfde niveau wordt verzwakt. Eenzelfde werking dus als Dolby bij cassette-opnamen en ook hier met dezelfde bedoeling: ruisonderdrukking. Zoals we in een van de vorige CD-artikelen hebben gezien zijn juist de zachte passages bij CD-weergave gevoelig voor ruis. Bij sommige speciale CD's, zoals test-CD's en andere kwalitatief hoogwaardige CD's past men de genoemde ruisonderdrukking toe. Zo'n CD wordt bij weergave automatisch gecorrigeerd. Altijd, bij elke CD-speler. Dat hoeft niet te worden aangegeven, maar als dat wel gebeurt weet de gebruiker dat hij een bijzondere CD in handen heeft. Geen noodzakelijke, maar wel zeer interessante informatie dus!

Nog enkele kwaliteitsaspecten

We willen dit artikel over de praktische mogelijkheden van de CD-speler besluiten met nog enkele kwaliteitsaspecten. Aan de kwaliteit wordt ook bij de goedkopere modellen de laatste tijd door de meeste fabrikanten toch duidelijk wat meer gedaan dan voorheen. Men is er nu allerwege wel achtergekomen hoe belangrijk de mechanische opbouw is en hoe funest valse trillingen zijn. Menige CD-speler is tegenwoordig dan ook terecht uitgerust

met royale, verende voeten, soms ook met een zwevende lade. Heel vaak is de lade van een stevige metalen grondplaat voorzien, waardoor de stabiliteit wordt vergroot. Wat de signaaloverdracht betreft, heeft Onkyo een speciale Opto-Coupling uitgedacht. Hierbij wordt voor de overbrenging van de kwetsbare signalen vanuit het digitale deel naar het analoge deel geen elektrische signaalweg, dus een draadje, maar een lichtstraal toegepast. Of juist: twee, voor elk kanaal een. Als men door de ontluuchtingsgaatjes in het bovendeksel naar binnen gluuft is dit te zien aan twee helderrood oplichtende ledjes. Op deze letterlijk briljante wijze wordt voorkomen dat de digitale pulsen de analoge geluidskwaliteit aantasten. Er zijn nu in feite twee volstrekt gescheiden circuits. Dit is hoorbaar aan een zuivere, volle geluidskwaliteit zonder scherpte.

Opvallend is ook dat meer en meer dubbele DA-converters worden toegepast, waardoor de tijdverschuivingen die, zoals we in de CD-artikelen hebben gezien, bij een enkele DA-converter voorkomen, worden vermeden. Met als gevolg: een zuiverder, ruimtelijker en vooral dieper stereobeeld.

Wonderlijk is het om bij vergelijkende luisterproeven te bespeuren dat een CD-speler met viervoudige oversampling niet per definitie beter hoeft te klinken dan een met tweevoudige oversampling, hoewel men dit wel zou mogen verwachten. Maar, dat weten we nietwaar, er is méér. Er is ook zoiets als digitale en analoge filtering, om maar een paar aspecten te noemen. Het is de samenhang tussen al deze vrij gecompliceerde facetten waar het uiteindelijk om gaat. Hoe doorwrochter deze samenhang, hoe kritischer de ontwerp-technici, hoe beter en natuurlijker de uiteindelijke klankkwaliteit. Goed luisteren, nauwkeurig afwegen welke voorzieningen belangrijk en nuttig zijn en niet ál te zuinig willen zijn – dat leidt tot de aankoop van een fijne en langdurig bevredigende CD-speler. Succes!



MEER AKTIE!

MET HET KOMPLETE PROGRAMMA JOY-STICKS VAN SUZO

PROF COMPETITION
9000

Partno. 29-2200.

Prof 9000 sterke
Supertof Nylon
constructie met
2 super Fire-
buttons. Past
op Atari - Com-
modore - Sinclair

Schneider
PC- en MSX-
systemen.



THE ARCADE

Extra sterke nylon-metaal constructie.
Quick Fire button en 8-weg P.C. Board.
Past op Atari - Commodore - Sinclair
Schneider PC- en MSX-Computers.

Partno. 29-2008.

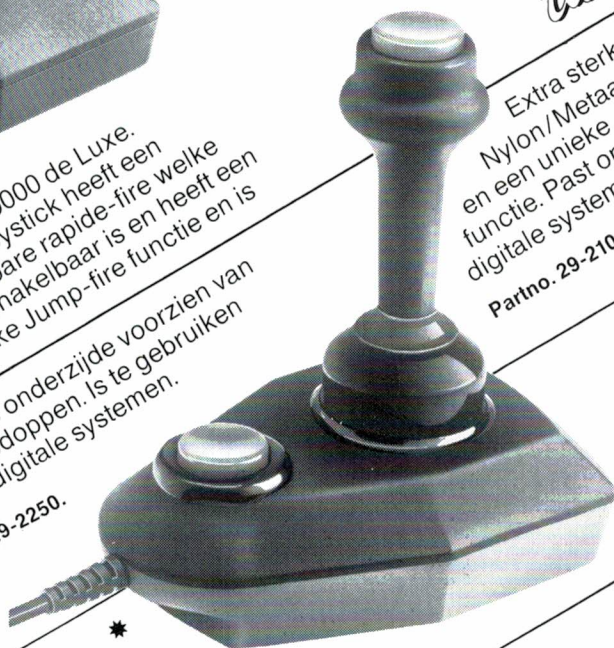
Leverbaar in
zwart en beige.



THE ARCADE
turbo

Extra sterke
Nylon/Metaal constructie
en een unieke Jump-fire
functie. Past op alle
digitale systemen.

Partno. 29-2100.



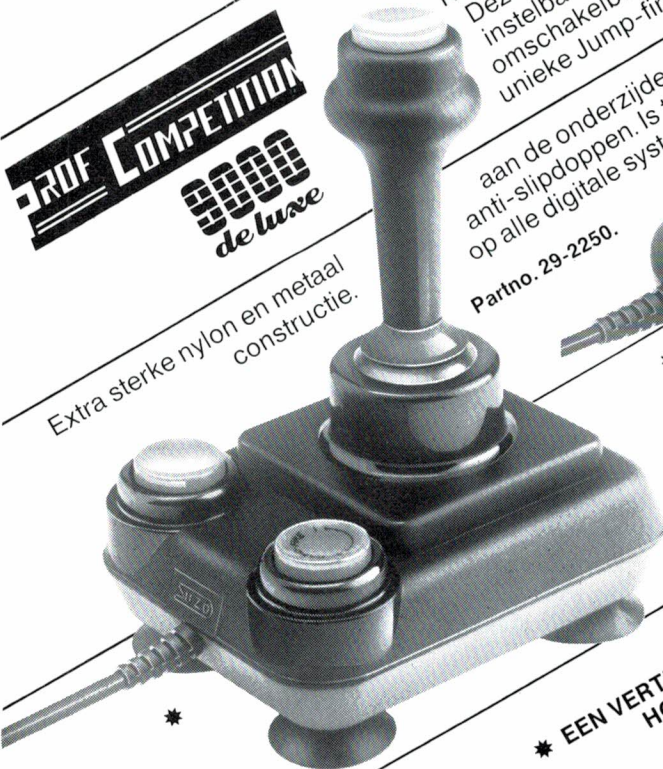
PROF COMPETITION
9000
de luxe

Extra sterke nylon en metaal
constructie.

New Prof 9000 de Luxe.
Deze Joystick heeft een
instelbare rapide-fire welke
omschakelbaar is en heeft een
unieke Jump-fire functie en is

aan de onderzijde voorzien van
anti-slipdoppen. Is te gebruiken
op alle digitale systemen.

Partno. 29-2250.



SUZO TRADING COMPANY B.V.
Pieter de Hoochstraat 40
3024 CS Rotterdam
Telefoon: 010-4766399
Telefax: 24392
Fax: 010-4779481

* EEN VERTROUWD
HOLLANDS
PRODUKT

ABE

2e Middellandstraat 26a, Rotterdam - Telefoon 010-4775802

Op maandag gesloten - Vrijdag's koopavond

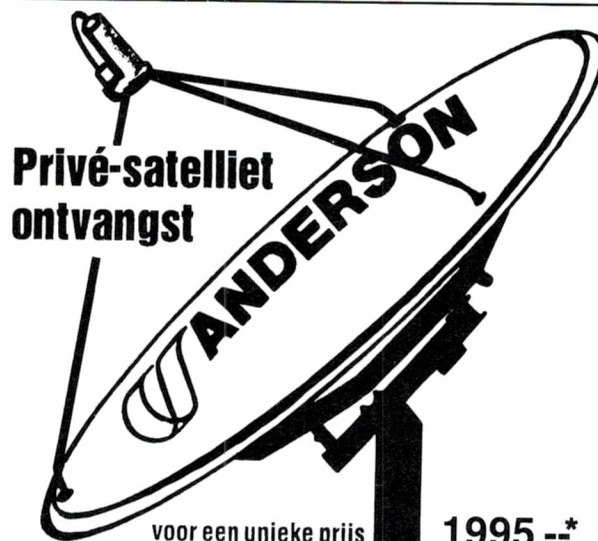
MAAND AANBIEDINGEN

Satcom scan 4000 basis 27MHz zender 40 kanalen 4Watt met scan functie	f 599,-*
NIEUW... Uniden (president) PRO 450e mobiel 27MHz zender 40kanalen 4watt	f 335,-*
Uniden (president) PC404 mobiel zender 40kanalen 4watt (kwalitatief de beste bak)	f 325,-*
Breaker mobiel 27MHz zender 40kanalen 4watt (digitaal) cept keuring	f 199,-*
Ham scan40fm mobiel 27MHz zender 40kanalen 4watt cept keuring	f 275,-*
Uniden (president) pc4 portofoon 40kanalen 4watt input, digitaal	f 299,-*
Uniden pc4 incl. Philips penlight accu's en lader 50Ma	f 359,-*
GPA 27,5 halve golf basis antenne 5m50 max 100watt	f 45,-*
Sirio (sirtel) super 8 basis antenne 5/8 golf 6bd winst met 8 korte (1m30) radiale de echte DX antenne	f 199,-
De beste GPA 27,5 basis antenne TELEVES TITAN 6514 max 1500watt 26-29MHz	f 115,-
SHAKES PEARLE basis antenne 5m50 lang bestaand uit 2 delen fiberglas dus storm vast en corrosie vrij 6,7 db	f 265,-
origineel uit AMERICA werkt super	f 350,-*
Densei echo tafel microfoon voor de DX's type EB 2010	
Spraak gestuurde microfoon unit VA007 Vox instelbaar inclusief microfoon met zwanenhals (45cm lang) ideaal voor in de auto handen, vrij zenden	f 199,-*
Zetagi de beste 27MHz voorversterker p27 25db regelbaar AM/FM/SSB	f 68,-
Zetagi c45 freq. counter met pl259 aansluitingen 0,3 tot 50MHz 13,8v.	f 165,-
Altai 3 tot 5 amp 13,8 volt voeding KORTSLUIT.VAST	f 49,95
PAN 6 tot 8 amp voeding 13,8 volt	f 69,-
PAN 7 tot 9 amp voeding 13,8 volt	f 79,-
BREMI 8 tot 10 amp. 13,8 volt kort sluitvast (o.a. voor de JACKSON)	f 199,-
SPANKER voeding 12 tot 15 amp. 13,8 volt (Voor de amateur die kiest voor KWALITEIT) kortsluit vast en beveiligd	f 295,-*
BEARCAT/UNIDEN xl175 basis 16kanaals computer scanner AM, FM	
66-88/118-174/406-512 MHz (9 banden) inclusief freq. boek	f 599,-*
UNIDEN/BEARCAT 10 kanaals portabel computer scanner	
66-88/136-174/406-512 MHz incl. freq. boek en batt.	f 425,-*

PRIJSWIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN

DEZE PRIJZEN ZIJN INCLUSIEF VERZENDKOSTEN**RADIO ABÉ HEEFT MEER!**

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's Beveiligingsapparatuur, voedingen t/m 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.



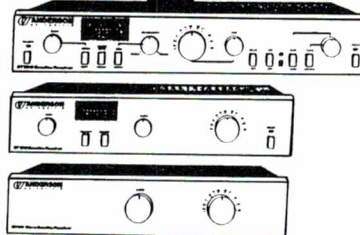
voor een unieke prijs

1995,-*

zoals:

- * Super Channel
- * Worldnet
- * Screensport
- * Sat 1

Totaal ± 25 programma's

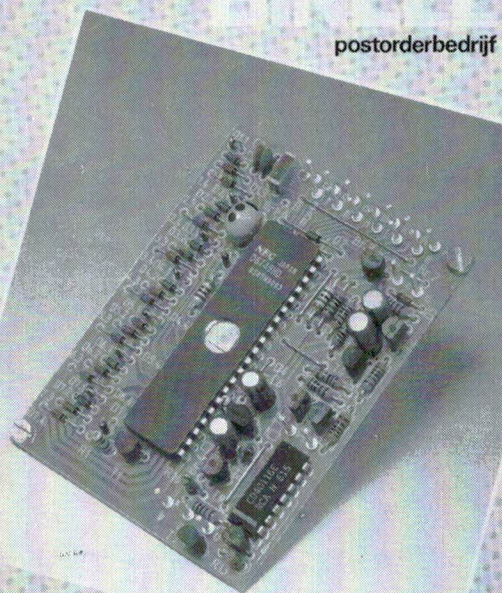
Wij hebben al een installatie
vanaf **f 1698,-**

voor inl.

antennetechniek b.v.

Pilotenweg 29-1, 8311 PK Espel,
N.o.p. Tel. (05278) 12 08.**1987/1988**Technische
documentatie
service en hobby
artikelenBinell BV
Postbus 83
7440 AB Nijverdal
Telefoon:
05486-17475
Telefax:
05486-12673

postorderbedrijf

een catalogus voor
de hobbyist, de doe-het-zelver
en de knutselaar

PAK NU DE TELEFOON EN BEL

05486-17475 of vraag hem aan bij antwoordnummer 203, 7440 AB Nijverdal en u ontvangt per kerende post de gratis catalogus boordevol produktinformatie en handige tips.

the softshop
witte de withstraat 22a
1057 xw amsterdamde speciaal zaak voor uw msx
software, boeken en supplies
tevens leveren wij ook voor de
amiga, atari, spectrum, commodore
ms-dos en diverse andere computers
in onze winkel kunt u terecht van
di t/m za van 10.00 tot 17.00
koopavond geopend van 18.00 tot 21.00 uur
voor postorders kunt u schriftelijk of
telefonisch bestellen 020-183001the softpost
witte de withstraat 22a
1057 xw amsterdam
tel 020-123206 of 183001

BOUWMAN COMMUNICATIE

Postbus 16
8085 ZG Doornspijk



Tel. 05250 - 3491
Telex 42919 Boco nl

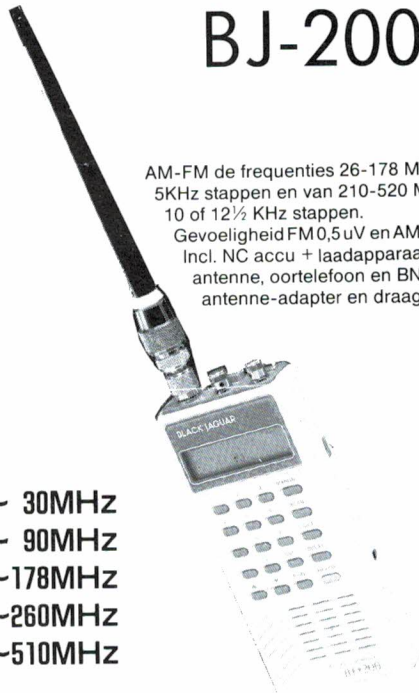
Belangrijk: Wij geven uitsluitend garantie op onze produkten met garantiekaarten van Bouwman communicatie.

BLACK JAGUAR

BJ-200

AM-FM de frequenties 26-178 MHz
5KHz stappen en van 210-520 MHz
10 of 12½ KHz stappen.
Gevoeligheid FM 0,5 uV en AM 1 uV.
Incl. NC accu + laadapparaat,
antenne, oortelefoon en BNC
antenne-adapter en draagtas.

- 26MHz~ 30MHz
- 55MHz~ 90MHz
- 115MHz~178MHz
- 210MHz~260MHz
- 340MHz~510MHz



Het totale
scannerprogramma
met complete service



TYPE
0060
1600
MK II

exclusief importeur

handic

BOCO 820 SCANNER

GENERAL SPECIFICATIONS:

Frequency range:

55- 85 MHz - Band 1	380-410 MHz - Band 5
85-115 MHz - Band 2	410-440 MHz - Band 6
115-140 MHz - Band 3	440-470 MHz - Band 7
140-170 MHz - Band 4	470-512 MHz - Band 8

AM en FM Modulatie

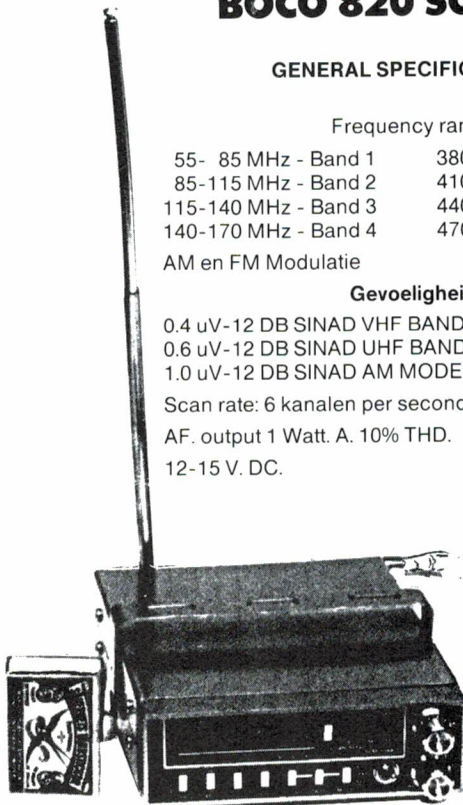
Gevoeligheid:

0.4 uV-12 DB SINAD VHF BAND FM MODE
0.6 uV-12 DB SINAD UHF BAND FM MODE
1.0 uV-12 DB SINAD AM MODE

Scan rate: 6 kanalen per seconde.

AF. output 1 Watt. A. 10% THD.

12-15 V. DC.

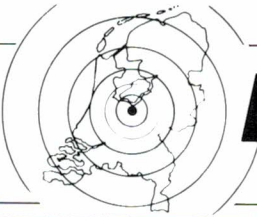


**AUTHORITY
ON RADIO
COMMUNICATIONS**

exclusief
importeur

AOR 2001 all bander (nu ook leverbaar AR2002 tot 1300 MHz)
frequency range 25 MHz-550MHz **system** PLL synthesized **sensitivity**
narrow fm 0.3uV (12dB sinad) **scan rate** 5 channel/sec. wide fm 1.0uV (12dB
sinad) **search speed** 6 sec./MHz am 0.5uV (10dB s/n) **scan delay** 2.5 sec.
selectivity nfm±7.5kHz a6dB/±20kHz a70dB **Af output** 1 watt a10% THD
wfm±50kHz a6dB/±250kHz a60dB **power requirement** 12 14 DC
am±5kHz a6dB/±10kHz a70dB **readout** LCD **spurious & image**
rejection 50dB **dimensions** 138(w)x80(h)x200(d)mm **inter modulation**
50dB **weight** 1.1 kg





BIJ U IN DE BUURT

NOORD-HOLLAND

Eddy's Shop

- Scanners
 - 27 Mc
 - 2 en 3 meter
 - apparatuur
- De Clerqstraat 14-16
1052 ND Amsterdam
020-837979

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
scanners — onderdelen

Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)
Tel.: 010-4374803

Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

TELEKODER

computers
ATARI-shop 130 XE-520ST etc. Hoogstraat 53a 010-4148605
COMMODORE-shop C64-C128 etc. Hoogstraat 65a 010-4334242
PC-shop o.a. IBM/Commodore PC10 Hoogstraat 26a 010-4133495

NOORD-NEDERLAND

KORT ELECTRONICS

Dwarsnoord 2 Workum Tel. 05151-2218
Specialist in:
• CB apparatuur • Wereldontvangers • Portofoons
• Satelliet TV • Antennes • Beantwoorders
• Mobilofoons • Scanners • Onderdelen
• Telefoons Wij ruilen ook in

E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368
CB, scanners, antennes, elektronica-onderde-
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-
app. en bouwsets.

RADIO SHACK ELEKTRONIKA

Meer dan 70.000 componenten maar ...
ook voor discolights o.a. spiegelbollen,
lichtorgels, looplichten enz. enz.
Zeugstraat 32-34 - Gouda

ZUID-NEDERLAND



**Giel Braun
Electronics
Dressler
Importeur**

Baanstraat 15,
6372 AG Schaesberg
Tel. 045-313742, giro 4306973
Alle antennes en apparatuur voor
de luister- en zendamateur

• antwoordapparatuur
• 27 MC • scanners
• telefoons
Elcon Electronics
Utrechtsestraat 108
1017 VS Amsterdam
Telefoon 020 - 279378

**EHF elektronika
hobby
shop**
langendijk 66 gorinchem TEL. 01830-31046
Voor al uw elektronika en accessoires
Tevens verhuur van professionele geluidsinstallaties

De Speciaalzaak voor Elektronika
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.
**RADIO
Gootland** bv
Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM
Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristal-
len, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoor-
ders, doorkiezers, mobilofoons en portofoons, satellietinstal-
laties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften,
inkoop en inruil van diverse elektronica.
Apeldoornsekaan 224, Den Haag, tel. (070) 458517, geopend
v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

ZUID-HOLLAND

MIDDEN-NEDERLAND

Kall-Tronics c.b.

Computers — Scanners
Communicatie apparatuur
Meerstraat 7
2181 BH Hillegom Tel. 02520-15605

Radio Communication Center

Voor al uw Antenne-
radio-, communicatie-apparatuur
Bel voor info **030-433835**
Amsterdamsestraatweg 561-563
3553 EG UTRECHT
Dealer van o.a. N.R.D. - Kenwood - Icom - Yaesu - enz.



ELECTRONICS
Oude Kerkstraat 7
6325 EE Berg & Terbijl
Veikenburg a/d Geul
Tel.: 04406 - 40138
Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yaesu, enz. voor Zuid-
Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-
apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen -
Bouwsets - Meetapparatuur enz.

BLOKGOLF

gebruikte meet- en regelapparatuur,
prof. comm. ontvangers en vele verrassingen.
Blok golf is alleen geopend op zaterdagen van
10 uur tot 5 uur.
Driftstraat 34, 2315 CG Leiden, 071-219999

VES voor electronica,
scanners en
27 Mc naar ...
Service
elektronika
Fokko Kortlanglaan 140
Ermelo - Tel. 03410-12786

Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARatuur
— Tel. 01172 - 3031 —

★ Radio Ster ★

Verkoop van o.a. losse onderdelen
+ antennes.
HERDERINNESTRAAT 4 - 2512 EA DEN HAAG
070 - 63 01 57

RE radiovo electronics

Kerkstraat 41 - 7442 EB Nijverdal - tel. 05486-12728
*Homecomputers/Scanners *Elektronika onderdelen
*Gebruikte video-apparatuur *Communicatie apparatuur

BELGIE

A. DE GROOT ELEKTRONIKA B.V. ONDERDELEN

- ELEKTRONIKA - ONDERDELEN
 - BOUWKITS
 - ANTENNE MATERIALEN
 - SCANNERS
 - ELEKTRO-ONDERDELEN VOOR o.a.
 - WASAUTOMATEN EN KOELKASTEN
 - ELEKTRONIKA COMPONENTEN
- Hogewoerd 8
2311 HM Leiden
tel. 071 - 130974

J. van de Water service center

Importeur communicatie apparatuur - tevens groot & kleinhandel
Bestel onze Rico catalogus met ruim 130 pagina's info over alle merken Ham
apparatuur en toebehoren. Maak f 10,- over op onze girorek. 1185194 of
zend een biljet van f 10,- (van tante pos mogen geen munten) en u ontvangt
de rijk geillustreerde catalogus omgaand thuis. (Bij aankopen boven f 100,-
volgt restitutie).
Van Peltlaan 303 / 6533 ZK Nijmegen / Tel. 080-554182
(zaterdag behoudens afspraak gesloten).



SPECIALISTEN IN COMMUNICATIE-APPARatuur

★ Scanners, CB-apparatuur
★ Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen
Axelsestraat 106 (Eksakt), 4537 AN Terneuzen (Zws-Vl.)
Tel. 00-31-1150.97200



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.
Jan Ligthartstraat 59-61
Tel. 010-4854213 - Telex 62486
ROTTERDAM
Bouwpakketten

Alle doe-het-zelf elektronika
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

voor hobbyisten - bedrijven - scholen
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES
DE WEERD elektronika
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN
stationsweg 43 - 8166 KA emst
tel. 05787 - 1559

NY TELECOMMUNICATION

ALLE ONTVANGERS - DECODERS - TOEBEHOREN
EN COMMUNICATIE APPARatuur VOOR
PROFESSIONEEL - AMATEUR CB
Tel.: 00.32.3887.34.37
Oudestraat 117, 2630 Aartselaar, ANTWERPEN

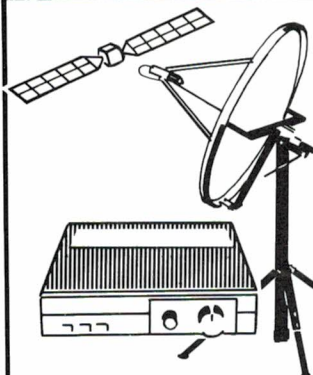
Voor informatie over
plaatsing en reservering:
bel 02507 - 19500



pierre van den broek bv,
uw adres voor zendapparatuur, scan-
ners, antennes en overige accessoires;
ook voor reparaties. Winkelcentrum De
Fest Brakkenstein Kanunnik Mijlincstraat (zijstraat
Houtlaan) te Nijmegen. Tel. 080-566568.

Voor informatie over
plaatsing en reservering:
bel 02507 - 19500

VOGELZANG, SPECIALIST IN ELEKTRONIKA!



HANDIC SATELLIET INSTALLATIE

HANDIC SATELLIETINSTALLATIE
Verruim uw blik in de wereld met deze satellietontvangstinstallatie. U kunt met dit systeem nu reeds meer dan 20 zenders ontvangen. De complete satellietset bestaat uit 1,50 mtr. schotel met voet, LNC (45 dB versterking!), receiver met traploze handafstemming en aansluitkabel.

ART.NR. 385250

1999

SONY ICF 7600 DS WERELDONTVANGER

SONY ICF 7600 DS WERELDONTVANGER

Uitgebreide LCD digitale wereldontvanger met mogelijkheid voor handafstemming, scannen, zoekscanner of direct intoetsen van de gewenste frekwentie. Met 10 geheugenkanalen. Ontvangst van AM, FM, LG en 13 KG banden. Doorlopend frekwentiebereik van 520 kHz tot 30 MHz. Ingebouwd klokje met timer. Voeding 220 VAC via bijgeleverde adapter of 6 V DC. SSB ontvangst met fijnafstemming. Inkl. oortelefoon, beschermhoes, KG-gids en handige oprolbare draadantenne.



ART.NR. 2157

599

PHONIC VERSTERKER



PHONIC PA 220 PA VERSTERKER

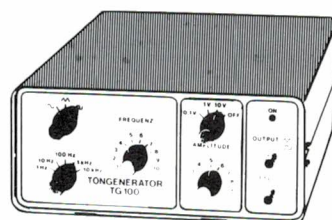
De PA versterker bij uitstek voor disco of PA-installaties. Met gescheiden volumeregeling voor linker- en rechterkanaal. Vermogen 2 x 100 Watt. Frekwentiebereik: 20 Hz - 20 kHz. Kan rechtstreeks via voorversterker of mengpaneel gestuurd worden. Afm.: 480 x 318 x 94 mm.

ART.NR. 4659

649

PHONIC PA 420 PA VERSTERKER IDEM ALS PA 220 ECHTER MET 2 X 200 WATT VERMOGEN ART.NR. 6049 799,-

TG-100 FUNKTIE GENERATOR



TG-100 FUNKTIEGENERATOR

De TG-100 is een universele funktiegenerator geschikt voor werkplaats, leslokaal of hobbyist. Frekwentiebereik 0-100 kHz in 5 dekades. Uitgang: sinus, driehoek, rechthoek of TTL. Uitgangsspanning 0-10 V (TTL-5V). Uitgangsimpedantie 8 Ohm (TTL 5 Ohm). Klirrfactor 1%/1 kHz. Voeding 220 VAC. Afm. 200 x 100 x 220 mm.

ART.NR. 3630

349

VHS SNELSPOELER



VHS SNELSPOELER
Spaar het loopwerk van uw kostbare videorecorder en gebruik deze VHS snelspoeler. Met snel vooruit- en terugspoelen en ingebouwde teller. Voeding 220 VAC.

ART.NR. 4106

69

AUTOMULTITESTER



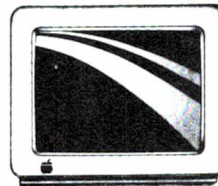
AUTOMULTITESTER

Uitgebreide autotestmeter met toerentalmeter, luchtpomptest, kontakthoekmeter, spanning- en conditie van de kontaktpunten. Geschikt voor 4-6 en 8 cilindermotoren.

ART.NR. 2850

59

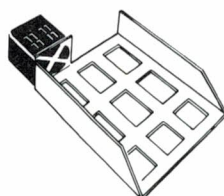
APPLE MONITOR



APPLE MONITOR
Compacte monochroom groene monitor met composite aansluiting, wordt geleverd inkl. handige bijbehorende voet.

ART. NR. 1331

149



BLOWER IN DISKDRIVE SLEDE
Axiale blower bevestigd op kunststof inbouwslede voor 5 1/4" drive. Voeding blower: 12 VDC. Afm. blower: 80x80x35 mm.

ART.NR. 368499 4 ST. 50,- P.ST.

15

DIGITALE THERMO-/HYGROMETER

4 digits LCD - digitale thermometer en omschakelbaar als hygrometer. Temperatuurbereik van -50 tot +120°C. Met binnen- en buitentemperatuurmeting.

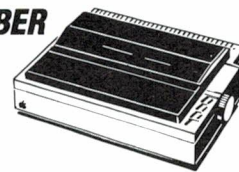
De buitensensor is geschikt voor lucht- en vloeistofmeting. Hygrometer geeft de luchtvochtigheid van 0 tot 100%. Voeding 9 VDC (6 F22). Afm. 90 x 90 x 45 mm.



ART.NR. 5920

99

APPLE SCRIBER PRINTER



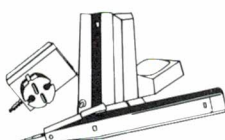
APPLE SCRIBER PRINTER

Originele Apple printer met serie RS 232 aansluiting, 80 koloms, zeer stil door thermische printkop, geschikt voor kettling formulieren en losse vellen.

ART.NR. 3885

199

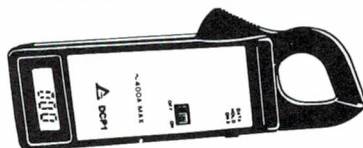
DRAADLOZE SOLDEERBOUT



DRAADLOZE SOLDEERBOUT
Soldeer nu overal onafhankelijk van het lichtnet. Deze set bestaat uit acculader en soldeerbout met ingebouwde accu. Met een volle accu zijn ca. 200 soldeerverbindingen mogelijk. Opwarmtijd ca. 20 sec. Max. stifttemperatuur ca. 400°C.

ART.NR. 310240

59

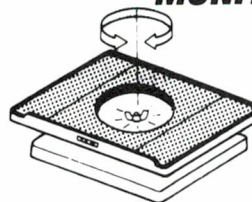


DIGITALE AMPERETANG
3 1/2 digits LCD amperetang. Meet tot 400 A max. Met datahold, overload beveiliging en batterij indicatie. Voeding 9 VDC batterij (6 F 22). Afm. 180x65x32 mm.

ART.NR. 4207

99

MONITOR VOET



MONITOR VOET
Universele monitor voet, zware professionele uitvoering, zowel draaibaar als kantelbaar.

ART.NR. 252341

24⁹⁵



VOGELZANG

Daar kun je niet omheen

Bestellingen en inlichtingen: Akerstraat 19, 6411 GV Heerlen, tel. 045-716055. Alle prijzen inkl. BTW. Minimale bestelkosten f 7,-. Orders groter dan f 200,- franko. Prijswijzigingen voorbehouden. Levering zolang de voorraad strekt. Betaling in Nederland op giro nr. 1113345 of onder rembours. Buitenland alleen vooruitbetaling.

EINDHOVEN · HEERLEN · MAASTRICHT

BREAKERTJES

Te koop Wereldontvanger Collins R390A. Uur met serv. dok. Prijs f 800,-. J. Deeben (JDN35.90). Van Druyvesteinstr. 20, 5622 BH Eindhoven. Tel. na 18 u. 040-432015.

Te koop wegens beëindigen hobby Commodore 64 + toebehoren. Prijs: n.o.t.k. 02290-18101, na 4 uur.

Te koop 2 Mobilofoons 10 Watt. 10 kan.: 155 tot 165 MC. I.z.g.st. f 450,- per stuk. Tel. 020-444615.

Gevraagd tegen vergoeding CW of Telexprogramma's voor Sinclair QL-NL 10065. Tel. 02280-16999.

Te koop: Philips sloop type GM 5650 f 100,- HF signaal gener. Philips GM 2883 100KC-30MC f 150,-. Tech buizentester f 50,-. Heatkit RF signaal gen. 100KC-200MC f 200,-. Tel. 05620-2628 na 19.00 uur.

Te koop 5 jaargangen RAM, compleet van 0 t/m 52. Prijs f 55,- en 2de jaargang van Video, totaal 1982 compleet, prijs f 5,-. Bel: 053-330107.

Te koop aangeboden Kenwood TS130V + MC35 + filters f 1500,-. PS430 f 350,-. TL120 f 350,-. VFO120 f 300,-. AT230 f 350,-. SP120 f 50,-. MC60 de lux f 250,-. Alles in een koop f 3.000,-. Tel. 030-432398 na 21 uur.

Diverse meetapparatuur - Halogeenspots - Profess. telef. beantw. spreekcass. f 300,-. Mobilofoon - 5W - 150 MC f 495,-. Panasonic FM/AM TVN ER nieuw / zwart f 145,-. JVC - equalizer stereo (nieuw) freq. counters. Tel. 02975-66381.

Te koop Grundig Satellit int. 650 m. doc. f 1000,-. Tel. 02155-10601. Insingerstraat 25, Soest.

Te koop: Telex Siemens T100A met losse ponsband lezer T61 + plm. 50 tekeningen op ponsband f 100,-. Computerscanner Handic 0050 f 730,-. Tel. 05486 - 54932.

Racal 17MK II met ingebouwd actief notch en CW filter, compleet met tafelpast + veel reserve buizen + manual f 695,-. Tel. 070-277315.

Te koop: ARA30 aktive KG antenne. Prijs f 225,-. Gevraagd: Turner + 3B of expander 500-Zetagi basis linear BV130 of 131-SSB - AM - FM 27MC bak. Tel. 078-410894.

ICOM R70 met FM unit f 1475,-. Besturing voor alle icoms. ZX81 + 16K + interface + software + data recorder f 195,-. Tel. 070-277315.

Gevraagd: Kenwood R-820 ontvanger, Firenze BLU 2, President Jackson en Protel Tafelmike. Tel. 078-153534.

Te koop gevraagd mob. bak Midland 77 FM 240 40 kan. 2W en Midland 77 FM 00522 kan. 0.5 W. Beslist zonder ingreep! Moet in oude originele staat wezen. Kan opgehaald worden. Tel. 05952-234.

Gezocht: schema 27MC bak superstar 360 FM hoofd print nr. PB 101 AB. H. Burggraaf, Korvethof 23, 1784 MV Den Helder.

Gevraagd: pocketscanner type Bearcat 100XL, Sony AIR7 of soortgelijke. Volled. informatie a.u.b. verzenden naar Philip van Looy, Lil 67, 3990 Meerhout, België.

Te koop Philips MSX-2 8255 1421 printer data recorder muziek module, 30 volle diskettes, 50 cassettes, 40 boeken + bladen met DOS home office + tasword z. E.D. Wie biedt? Tel. 02152-66901.

Te koop: Spectrum 48K ingeb. in koffertje met voedingen, datarec. joyst., IF verst. en NVM keyb. + printer GP 50S f 1300,-. Verder benz. aggreg. 220/660W f 250,-. id. 220/80W f 150,-. Tel. 080-554806.

Te koop: Kenwood R1000 KG ontvanger 1-30 Mhz, originele staat f 850,- of ruilen voor in goede staat zijnde FRG 9600. Tel. na 18.00 uur. 05910-10289.

Te koop Philips buizen ontvanger type BX 925A + originele doc. f 425,-. Philips groenbeeld monitor BM 7552 f 225,-. Tel. 077-734093 (Tegelen Noord-Limb.). Vraag naar Maurice. Na 17.00 uur.

Te koop of te ruil air craft band receiver met kan. model R-528 (handscanner). Ruilen voor scanner 2-3 banden, portofoon 167.630 of KG ontvanger FRG &. Tel. 01820-23777.

Te koop aangeboden Converter voor 48 MC tot. 52 MC uitgang. 144 tot. 148 MC. Prijs f 95,-. Voor het luisteren naar draadloze telefoons op 49 MC en de 50 Mhz amateurband op een computer scanner. Bel na 16.00 uur 05133-2638.

Te koop gevraagd: MSX Spectravideo 2000, Robotarm + bijpassende besturingscartridge. Tel. 020-172979.

Te koop FRG 7700 Yaesu + VHF converter 140-170 MC + active antenne. FRA 7700 FRV 7700 f 900,-. Tel. 070-298260 of 01820-22864.

Aangeb. Teletype HP275 op voet f 250,-. 3M microfilm page searcher/reader/printer f 350,-. Verder buizen: EF95 - EF 730-731 - 5899 - 6205 - 5B258M in aantallen etc. Voor info bel om plm. 18.00 uur 033-943380.

Te koop Philips schemaboeken. Alle schema's van Philips radio-TV - KTV en bandrec. uit de jaren '60 in 6 boeken samen voor f 150,-. Tel. 01696-3628 na 19.00 uur.

Te koop Statische omvormer 24V AC / 220V AC 50Hz 300 Watt. f 150,-. Tel. 01696-13628 na 19.00 uur.

Te koop Kenwood R1000 ontv. + handb. + 12V. KIT. ontv. vanaf 25 kHz! Na modific. d. importeur. In keurige staat. f 850,-. Werkend te zien. Tel. 05920 - 16776 (na 18 uur s.v.p.). B.g.g. nog even prob. a.u.b.

Te koop Yaesu FRG 8800 + FM wide extra. In doos f 1350,-. SX100 scan. 20 kan. freq. 30-54 140-180 410-514 f 400,-. Commodore 64 + cassettespeler. Als nieuw f 380,-. Tel. 040-424297.

Apple II + disk drive, Ramcard, 80 column card + andere cards + meer dan 20 progr. f 1200,-. Scanner PRO 2002 Tandy 50 kan. freq. 68-88 108-136 138-174 410-512 in doos. f 750,-. Tel. 040-424297.

Te koop: R1000 kortegol ontvanger. Nieuwe conditie f 880,-. Oscilloscope afm. 300 x 190 x 100 mm. 3,5 kg. Netspanning. Nieuw in doos met stekkers f 380,-. Tel. 040-424297.

Te koop of ruil Yaesu 9600 met disc ontv tegen Morse amtor decod. Toestel half jaar oud met ned./eng.talig handl., ook wel ruilen tegen goed w scheeps ontv Debeg of Derg met handl. Tel. 050-420937 na 18.00 uur.

Te koop gevraagd: 64K-RAM uitbreidingsgeheugen voor ZX-81. Tevens gevraagd handleiding voor ZX99 interface. Tel. 01899-11518.

Yaesu FRG 7700 ontv. f 900,-. Yaesu FRT 7700 matc. f 125,-. Yaesu FRV 7700 conv. f 275,-. ARA 30 f 275,- + Fritzl GPA 50 f 150,- + Fritzl WB 2000 f 100,- + filter Woodpecker Blanker WB-1 f 125,- + 2 meter GPA f 50,-. Van Vliet, Buitenlust 15, Tiel, 03440-12231.

Te koop: FT727 2M/70 cm port + snellader + 12V batterijpack + doc. f 925,-. TR2600 + lader + doc. (140-160 MC) f 725,-. Alles in org. doos en i.z.g.st. Tel. 02522-31758 (na 18.00 uur).

Te koop Comm. ontvanger Racal 17L + org. kast + doc. f 750,- in goede staat. Comm. ontvanger Philips BX 925A 100A + org. kast + doc. f 275,-. Tel. 080-783684 na 19.00 uur.

Te koop ontvanger voor weersatelliet SR137B f 390,-. Digifax voor meteo, NOAA en SSTV f 635,-. Siemens fax KF 108 met syn. kast f 275,-. Tel. 05978-12968.

Te koop aangeboden Yaesu FRG 8800 Comm. ontvanger met FRV 8800 VHF conv., FRT-7700 antenna tuner, Daiwa AF 406K active filter. Alles in één koop f 1900,-. Te bevr. D. Bullen, Montaubanstr. 5, 3701 HM Zeist.

Ruilen software voor IBM comp. zak. en spel zoek o.a. databak/advanced/revelation/delta 4. Van Doorn, Vuurdoornstraat 7, 4191 KB Geldermalsen.

Te koop Icom R71E met FM module en akt. ant. Tono 5000E RX TX decoder met handboeken. Alles 1 jaar oud. Vr.pr. samen f 4750,-. Tel. 070-809225, na 19 uur.

Gevraagd: oude radiotoestellen of onderdelen van voor 1940. Tel. 03450-14379.

Te koop: Nw. zendbuizen, 6146b, 6kd6, 6jb6a, 6je6c, 6js6c, etc. Zendtransistoren div. types, Mrf, SD, 2N, BLY, BLW, BLX, etc. Tel. voor info: 05258-1227, na 18.00 uur.

Te koop of ruilen: Icom 240 trans. uitgebr. naar 80 kan. 1/10W f 300,- of ruilen voor een 2M portofoon PD0JMS. Terheyden, 01693-3244.

Te koop: AOR 2002 scanner 25-550 800-1300 MHz + aktive antenne ARA 900 v. Dressler 50-900 MHz. Alles half jaar oud, samen voor f 1200,-. Bel: 05960-11415.

Nu is het weer mogelijk het radioverkeer in goede banen te leiden.

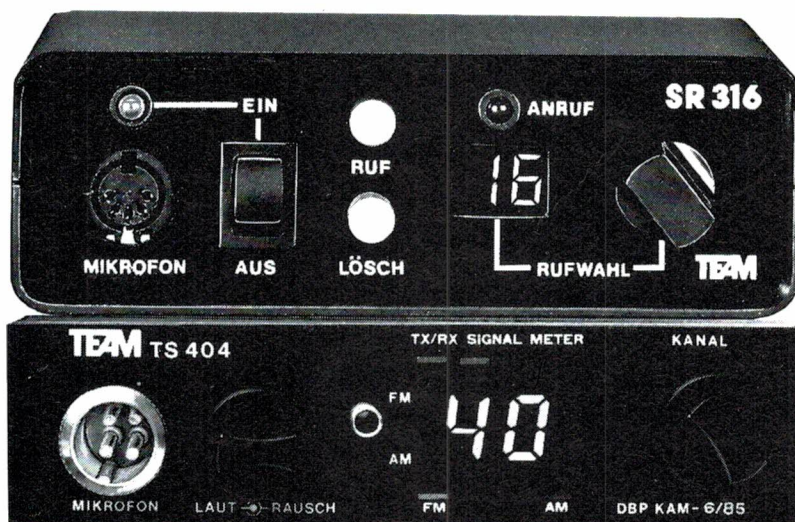
Met de

SR316 seleccall - unit

is het mogelijk iedere basis- of mobiele post selectief op te roepen. Alle gesprekken welke niet voor u zijn bedoeld, en welke u veelal niet zult willen horen worden uitgesloten !!

De SR316 is standaard geschikt voor de BREAKER40FM !!

Prijs f 329,-



MICRO
SET

Postbus 1368
3260 AJ Oud-Beijerland
Admiraal de Ruyterstraat 60
3262 XE Oud-Beijerland
Tel. 01860 - 12133

BEL NU MET UW HOME- OF PERSONAL-COMPUTER
ONZE DATABANK, EN BEHAAL UW VOORDEEL.....
(tevens besloten bestel en informatiesysteem voor de handel)
Telefoon: 01860-12628 TELESOPPING VIEWDATA 1200/75 BAUD

Geopend ma/vr 09.00-12.00 en 12.30-17.00
Verzending onder rembours, kosten fl 10,00

Klove electronics
IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF

QUARTZ CRYSTALS

**STOCKVOORRAAD
KRISTALLEN VOOR...**

- Scanners • CB-apparatuur • Microprocessoren

PRODUCTIE
BINNEN 5 DAGEN VAN KRISTALLEN VOOR
• Mobilifoons • Portofoons • Amateur-
apparatuur • Industrie

SPOEDOPDRACHTEN BINNEN 24 UUR

**INDUSTRIESTRAAT 3
1704 AA HEERHUGOWAARD**
Tel. 02207-42574 Telex 57503 klove-nl

HARRY LAMMERTINK

1e Esweg 45a - 7642 BH WIERDEN - Tel. 05496-71966

Scanners

Handic 0060	f 1399,-
Handic 1600 MK II	f 1249,-
AOR 2001	f 1495,-
AOR 2002	f 1895,-
FRG 9600	f 1649,-

SERVICE DIENST

Onze service dienst heeft een grote ervaring in het repareren van 27 MC apparatuur en scanners. Heeft u problemen met een apparaat uit de bovenstaande categorie bel dan even op of kom langs.

Nog steeds leverbaar
Vegas 740 40ch. 2Watt f 399,-

LUISTERAARS OPGELET

FRG 8800 kortegolf ontvangers	f 1949,-
AR 33 VHF ontvanger	f 599,-
R 2000 Kenwood kortegolf Rx	f 1995,-
R 71 ICOM kortegolf Rx	f 3195,-
R 7000 icom	f 3695,-

Informeer naar regelmatige inruil.
Zowel scanners als HF en VHF
ontvangers bv: R70 FRG 9600 en
AOR 2001/2002.

COAX kabels

RG 8	f 2,50
RG 213	f 2,50
H 43	f 2,50
H 100	f 2,50
RG 58	f 1,00

Tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.

Levering uitsluitend onder rembours. Voor bestellingen
tot f 250,- berekenen wij f 7,50 administratiekosten.

Dinsdags gesloten.



TH25E/45E

TH25E/45E FM-portables 2 m/70 cm.
Out-put standaard 2,5 watt. Met accu en
lader f 749,- / 899,- incl. BTW.

KENWOOD

TS-140S HF-TRANSCIVER.
All-mode 160 m tot 10 m.
Doorlopende ontv. 500 kHz-30 MHz
CW-full break-in outp. 110 W PEP.
Ontv. dynamic range 102 dB.
Prijs: f 2799,- incl. BTW.



TS-140S



RZ-1

RZ-1 ontvanger met een
bereik van: 500 kHz tot 905 MHz.
100 memory kanalen
AM/FM-ontvangst.
Scan-mogelijkheid.
2 antenne-ingangen.
Var. afstembaar + freq. keuze
via keyboard.
Auto-radio afmetingen.
Stereo output aansluiting.
Prijs f 1499,- incl. BTW.

RZ-1, een puike 100 kanaals scanner van 500 kHz tot 905 mHz, met 10 zoekbanken !!!

Communicatie CENTRUM Venhorst

Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum - Tel. (035) 15879 Dagelijks geopend van 10-18 uur. Donderdag koopavond.

Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN
FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe
apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te
houden; dus bel eens voor info. Alles onder voorbehoud.

PE1KKG / Johan
PE1LDC / Andy
PA3EXL / Peter

LET OP!!
Eigen Yaesu Import
Eigen Yaesu service



ons adres:
Amstel 312
1017 AP Amsterdam
LET OP:
Wij zijn gesloten
op maandag EN
dinsdag, maar
woensdag t/m za-
terdag zijn wij
open van 11 tot 5.
Vanaf Amster-
dam CS en RAI
(Schiphol) zijn wij
eenvoudig te be-
reiken met tram-
lijn 4.
Uitstappen op het
Frederiksplein.
Vandaar is het
300 meter lopen
naar de Amstel
312.
Amstel 312 ligt
tegenover het
theater Carré.

COMPUTERCOLLECTIEF propvol met boeken en software

Wij verkopen GEEN computers! Al onze winkelruimte wordt in beslag genomen door boeken en software.

Ook voor beginners

Misschien begint u net met computers. Wij hebben honderden Nederlandse titels voor alle populaire microcomputers zoals de Apple, Apple Macintosh, Atari XL/XE, Atari ST, BBC/ Electron, Commodore 64, Commodore 128, Amiga, IBM PC en compatibles, Schneider/Amstrad, Spectrum, MSX en MSX-2.

Daarnaast hebben wij natuurlijk veel Nederlandstalige introductieboeken over operating systemen als MS/PC DOS, ProDOS, en CP/M en over alle populaire computertalen als BASIC, C, COBOL, Fort, FORTRAN, Lisp, LOGO, Modula II, Prolog, Pascal en Turbo-Pascal.

Veel voor de zakelijke gebruiker

Voor de professionele gebruiker voeren wij een grote collectie boeken ter ondersteuning van de meest gebruikte zakelijke programmapakketten. Nederlandse boeken over Lotus 1-2-3, Symphony, Multiplan, Framework, Reflex, Javelin, Enable, Supercalc, WordStar, WordPerfect, Superbase, dBase II, III en dBase III Plus.

Daarnaast veel Engelse titels over o.a. DataFlex, dBase III Plus, Framework II, Lotus, SuperCalc4, R:Base

System V, FOCUS, Smart, Displaywrite, Word, Multimate en XYWrite.

Eldorado voor de Programmeur

Al onze Amerikaanse boeken laten we overvliegen. De nieuwste boeken over onderwerpen als Turbo C, Quick-BASIC, 80386, IBM Personal System/2, Xerox Ventura Publisher, AmigaDOS 1.2, MS-DOS 3.3, Apple II GS vindt u vaak het eerst bij ons. Daarnaast proberen wij per onderwerp een zo ruim mogelijke keus te bieden, zowel voor de beginner als de gevorderde. Bijvoorbeeld: 35 Amiga boeken, 45 titels over de programmeertaal C, 65 ST boeken, 70 titels over dBase, 130 over de PC.

Actuele zaken

DeskTop Publishing, CD ROM, AutoCAD, DOS 3.3, Postscript, Ventura Publisher, Pagemaker, Flightsimulators, Windows, AmigaDOS, Turbo C, WordPerfect 4.2, Turbo BASIC, Microsoft C, GfA BASIC, 80386, PS/2 ? Wij hebben er boeken over. Ook diver-

se Amerikaanse tijdschriften als BYTE, Dr Dobbs, Data Based Advisor, Macworld, PC Magazine, PC Tech Journal, Amigaworld vaak een maand eerder dan elders.

Grote Collectie Software

In onze catalogus staan zo'n 1000 software titels. Praktisch alles is in voorraad en wordt zelf geïmporteerd. Elke week krijgen we de allernieuwste titels binnen. Op dit moment hebben we alweer 250 nieuwe titels die niet in onze prijslijst staan. Naast praktische software, programmeertalen en utilities importeren we ook een selectie van de beste spelsoftware, war-games flightsimulators, simulaties en role-playing adventures.

Ook onze software collectie is niet alleen breed, maar ook diep. Wij voeren software voor de volgende computers:

Apple, Apple GS, Apple MAC, Atari, Atari ST, Amiga, Schneider, C16, Commodore 64, Commodore 128, IBM PC en compatibles, PS/2, BBC, Electron, QL, Spectrum, MSX.

Kom eens langs

Maar denk erom, maandag en dinsdag zijn wij gesloten. Kan je niet komen, stuur dan onderstaande bon in en wij sturen GRATIS onze prijslijst toe.

BON Uitknippen, op briefkaart plakken en opsturen, een briefkaart mag ook. Graag ontvang ik jullie gratis 64 pagina catalogus, vol met boeken en software

Naam:

Adres:

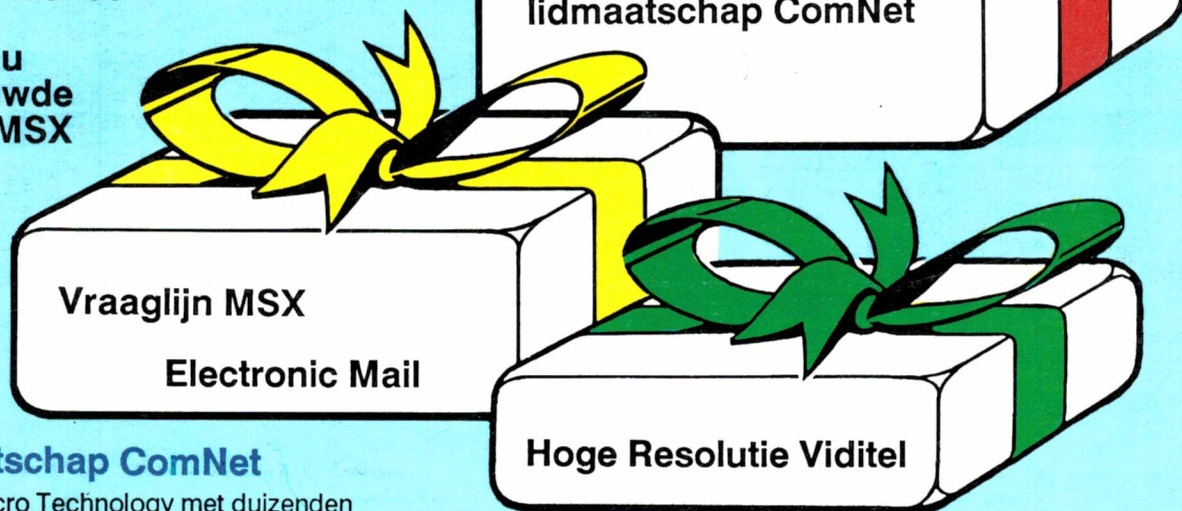
Postcode: Plaats:

Opsturen aan:
Computercollectief-Amstel 312 - 1017 Amsterdam.

Ik heb jullie advertentie gelezen in:

de kado's bij het MSX modem MT-Telcom

Met een modem alleen
ben je er niet.
Daarom krijgt u
bij het vernieuwde
MT-TELCOM MSX
MODEM een
aanzienlijk
aantal
kado's

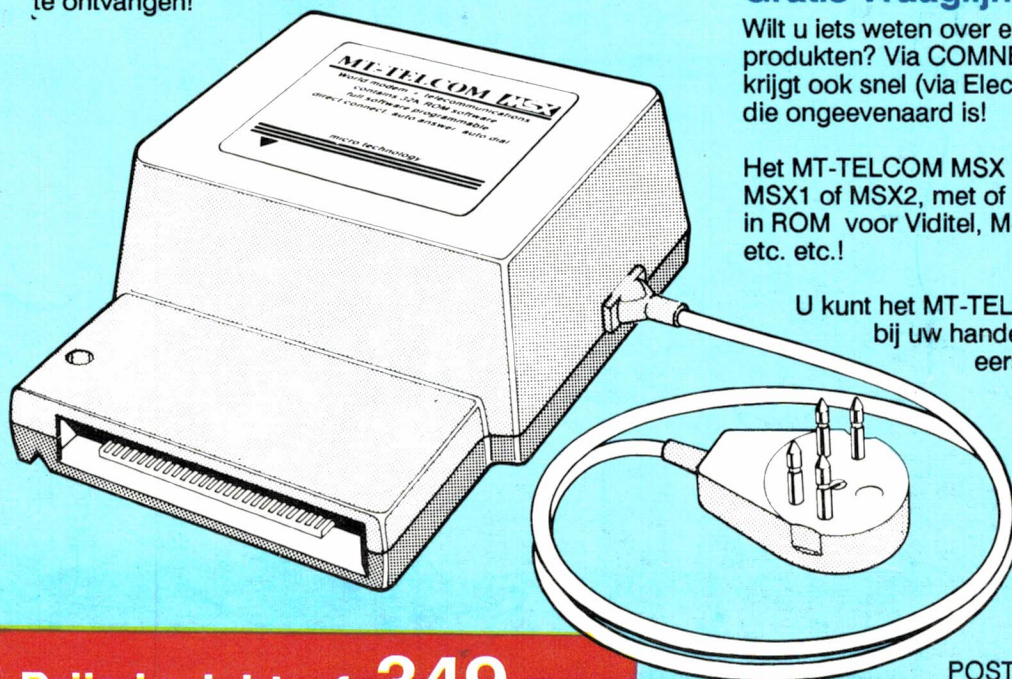


Gratis lidmaatschap ComNet

De databank van Micro Technology met duizenden pagina's Telesoftware, Hints & Tips voor MSX, Prikborden, enz. enz. is de grootste particuliere databank van Nederland. Speciaal gericht op computergebruikers! Bij uw MT-TELCOM MSX MODEM krijgt u een gratis lidmaatschap! ComNet tel.: 078-156100 of 078-159900.

Gratis Hoge Resolutie Viditel

Micro Technology ontwikkelde een geheel nieuw systeem voor het overbrengen van hoge resolutie beelden (256 x 212 pixels x 256 kleuren). Als gebruiker van het MT-TELCOM MSX MODEM krijgt u gratis software (in te laden via ComNet) om deze fantastische beelden op uw MSX-2 te ontvangen!



Gratis Electronic Mail

Als bezitter van het MT-TELCOM MSX MODEM kunt u 1 jaar gratis gebruik maken van een van de Electronic Mail faciliteiten binnen COMNET! Ideale, snelle (en nu dus 1 jaar gratis) post!

Gratis Telesoftware

In de COMNET databank vindt u een enorme hoeveelheid gratis telesoftware programma's die u zo via uw telefoon en het MT-TELCOM MSX MODEM in uw MSX kunt laden!

Gratis Vraaglijn MSX

Wilt u iets weten over een van de Micro Technology producten? Via COMNET kunt u gratis vragen stellen en u krijgt ook snel (via Electronic Mail) antwoord! Een service die ongevenaard is!

Het MT-TELCOM MSX MODEM is geschikt voor iedere MSX1 of MSX2, met of zonder diskdrive! Inclusief software in ROM voor Viditel, Memocom, Fido, Terminal emulatie etc. etc.!

U kunt het MT-TELCOM MSX MODEM direkt bestellen bij uw handelaar of bij Micro Technology. Wilt u eerst meer weten? Vraag dan folder en testrapporten aan!

**micro
technology**

Micro Technology b.v.
Weteringsingel 14 - Papendrecht
POSTBUS 95 - 3350 AB PAPENDRECHT
telefoon: 078-410977 - telex 62425

Prijs incl. btw f. 349,--