

RADIO AMATEUR

magazine

Jan. 1985
6e jaargang
f 4,95
Bfr. 89, nr. 53

TEST
AQUARIUS
computer

TEST: 3 PRINTERS
BIORITME PROGRAMMA
NIEUWE COMPUTER BOEKEN

ZELF PRINTEN MAKEN
ZELFBOUW SCHEMA'S

KORTE GOLF
ZEND/ONTVANGST CONVERTER
SCANNER FREQUENTIES

Maandblad voor
radiocommunicatie
en computers,
kortegolft ontvangst,
zendamateurisme,
scanners en
zelfbouw elektronica



computercollectief

Amstel 312 (t.o. Carré) / 1017 AP Amsterdam / Giro 4 475 158 / Bank NMB 69.79.15.646

* onze NIEUWE WINTER 84/85 CATALOGUS is uit. Vol met 1300 boektitels en 600 software pakketten voor alle computers. *
* Stuur ons een kaartje met je naam en adres en de vermelding 'RAM' en we sturen je er een GRATIS toe. *

#####

van KERST tot NIEUWJAAR gesloten.

#####

— tijdschriften op cassette

VIC COMPUTING f 19

ATARI COMPUTING f 19

SPECTRUM COMPUTING per stuk f 19

MODEL B COMPUTING f 19

64 COMPUTING f 19

deze engelse tijdschriften op

cassette verschijnen 6 maal

per jaar.

** SPECIALE SOFTWARE AANBIEDING **

OPRUIMING TAPES per stuk f 15

zolang de voorraad strekt. o.a de

volgende titels:

-Commodore 64 : STING64, ZODIAC,

HEXPERT, GALAXY, RING OF POWER,

AQUAPLANE, QUINTIC WARRIOR, SIREN

CITY, VORTEX RAIDERS etc.

-Spectrum : SNOWMAN, DRAGONSBANE,

BUGABOO, AQUAPLANE, FRENZY, FRED,

ZZOOM, XADOM, STAR TRADER etc.

alleen in de winkel. OP=OP

Nieuw binnengekomen boeken :

- kinderboeken :

LEREN OMGAAN MET DE COMMODORE 64 f 25

- machinetaal :

6502 Assembleertaal v beginners f 38

COMPUTE 2ND BOOK OF MACH LANG... f 62

- Atari

MASTER MEMORY MAP FOR THE ATARI. f 75

AFMATTENDE SPELEN VOOR UW ATARI. f 29

— BBC en Electron boeken

*BBC MICRO REFERENCE CARD f 10

*ELECTRON REFERENCE CARD f 10

handige nakijk-kaarten.

APPLIED ASSEMBLY LANGUAGE BBC .. f 48

INSIDE YOUR ACORN 6502 ASSEMBLER f 36

QUALITY PROGRAMS FOR ELECTRON .. f 36

ELECTRON ADVANCED USER GUIDE ... f 59

BBC HARDWARE PROJECTS f 45

HET BBC COMPUTER-SPELEN BOEK ... f 25

BBC BASIC ROM USER GUIDE f 59

— Commodore 64 boeken

PROFESSIONELE SOFTWARE VOOR C64. f 59

KOSMISCHE SPELEN VOOR UW C64 ... f 29

ZO WERKT U MET DE COMMODORE 64 .. f 25

MACHINE CODE MET DE COM-64 .. f 34,50

nederlands machinetaal boek.

COMMODORE 64 BINNENSTE BUITEN f 39,50

*COMMODORE 64 REFERENCE CARD f 10

een zeer handige nakijk-kaart.

*POCKET GUIDE: COMMODORE 64 f 15

COMPUTE!'s SECOND BOOK OF C64 .. f 55

C64 MASTER MEMORY MAP f 29

INSIDE COMMODORE DOS f 89

COMMODORE 64 GAMES BOOK 2 f 36

MACHINE CODE GAME ROUTINES 64 .. f 36

PROGRAMMEERCURSUS BASIC OP DE 64 f 45

het beste nederlandse boek.

COMMODORE 64 meest compleet f 55

THE COMMODORE 64 DISK BOOK f 32

40 BEST MACHINECODE ROUTINES 64 f 36

COMMODORE REFERENCE DIARY 1985.. f 15

DAS CASSETTEBUCH ZU COMMODORE .. f 39

beschrijft complete quickloader.

PEEK'S UND POKES ZUM COMMODORE .. f 39

MAPPING THE COMMODORE 64 f 62

COMMODORE 64 DISK COMPANION f 39

64 ASSEMBLY COURSE f 69

compleet met tape assembler.

HET GROTE FLOPPYBOEK f 49

— Aquarius boeken

30 DYNAMIC GAMES FOR AQUARIUS .. f 16

THE AQUARIUS PROGRAM BOOK f 27

THE AQUARIUS - HOW TO GET MOST . f 32

— ZX Spectrum boeken

SPECTRUM NEDERLANDS HANDBOEK ... f 30

CBASE Dataprogramma f 17,50

QUESTO Meerkeuzetoets programma. f 19

MACHINETAAL VOOR DE ZX SPECTRUM f 32

BASIC progr voor de ZX Spectrum. f 31

*ZX SPECTRUM REFERENCE CARD f 10

een handige nakijk-kaart.

SPECTRUM ADVANCED USER GUIDE ... f 45

100 PROGRAMMAAS VOOR DE SPECTRUM f 55

THE SPECTRUM OPERATING SYSTEM .. f 32

SPECTRUM SUPERGAMES f 32

INSIDE YOUR SPECTRUM f 36

— ZX 81 boeken

49 EXPLOSIVE GAMES FOR ZX81 f 32

ZINDERENDE SPELEN VOOR UW ZX81 . f 29

MASTERING MACHINECODE ON ZX81 .. f 39

— QL boeken

QL ADVANCED USER GUIDE f 69

ASSEMBLY LANGUAGE ON THE QL f 39

QL SERIES: ADVANCED PROGRAMMING f 36

QL SERIES: INTRODUCING QL f 36

QL SUPERBASIC f 36

THE QL BOOK OF GAMES f 36

— MSX boeken

COMPLETE MSX PROGRAMMER'S GUIDE f 69

MSX EXPOSED f 39

MSX GAMES BOOK f 36

MSX - AN INTRODUCTION f 39

— C16 boeken

C16 GAMES BOOK f 32

THE WORKING COMMODORE C-16 f 36

A C T U E L E E N N I E U W B I N N E N G E K O M E N S O F T W A R E

— ZX Spectrum software

SHERLOCK HOLMES f 69

DALEY THOMPSON'S DECAATHLON f 35

PYJAMARAMA f 34

RIVER RAID f 45

MACHINECODE TUTOR (2 tapes).... f 69

CYCLONE f 34

BETA BASIC f 55

TASWORD II wordprocessor f 69

TRAVEL WITH TRASHMAN f 29

MASTERFILE database..... f 69

DOOMSDARK REVENGE f 49

COMBAT LYNX f 45

OMNICALC II spreadsheet f 69

WHITE LIGHTNING f 69

BEACH HEAD f 39

UNDERWURLDE .f 45 TIR NA NOG . f 49

— ZX 81 software

ROCKET MAN (hi res graphics) .. f 29

49 ER (hi res graphics) f 29

HI RES TOOLKIT f 29

— Commodore 64 software

SHERLOCK HOLMES f 69

SUMMER GAMES ... disk f 89 tape f 69

DALLAS QUEST disk f 69

DECAATHLON (Activision) f 49

MINER 2049'er cartridge f 89

SOLO FLIGHT ... disk f 69 tape f 69

ZAXXON f 49

DALEY THOMPSON'S DECAATHLON f 39

SPITFIRE ACE f 49

RIVER RAID f 49

PITFALL II f 49

DEATH STAR INTERCEPTOR f 49

QUO VADIS f 49

CONTRACT BRIDGE f 49

MONTY MOLE..... f 39

RAID OVER MOSCOW f 49

SUICIDE EXPRESS f 39

THE STAFF OF KARNATH f 45

GHOSTBUSTERS f 55

PASCAL 64 - Data Becker Nedrlandsf 99

FLIGHT SIMULATOR II disk f225

— MSX software

PUNCHY f 39

CRAZY GOLF f 39

HUMPHREY f 39

CUBIT f 39

HUSTLER f 35

HUNCHBACK f 39

binnenkort nog veel meer.

— Atari software

SOLO FLIGHT tape 48K..... f 69

SOLO FLIGHT disk 48K..... f 69

MINER 2049 er cartridgenu f 79

tien verschillende schermen!

FLAK disk f 69

FLIGHT SIMULATOR II disk f225

DALLAS QUEST disk f 69

ZAXXON 16K..... f 69

SPITFIRE ACE ... disk f 65 tape f 49

MACHINECODE TUTOR (32K) f 69

NATO COMMANDER . disk f 65 tape f 49

CAVERNS OF KHAFFA f 45

winkel open van woensdag t/m zaterdag tussen 11.00 t/m 17.00 (maandag/dinsdag gesloten) - alle prijzen inclusief BTW
verzendkosten f 6 per bestelling - vraag onze GRATIS WINTER 84/85 catalogus aan!

microcomputer tijdschriften boeken en software

Maandblad voor radiocommunicatie en computers, kortegolf ontvangst, zendamateurisme, scanners en zelfbouw electronica.

Uitgever:

Radio Amateur Magazine B.V.
Herenstraat 8,
4101 BT Culemborg

Directeur:

Jan van Herksen.

Bladmanager: Sander Retra.

Hoofredacteur: Willem Bos.

Alle informatie + abonnementen administratie:

Radio Amateur Magazine B.V.
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort, Passage 5.
Tel. 02507-19500 (ma. t/m vrij. van 09.00 tot 12.00 uur), vragen naar Thea van Hemert.

Redactie:

Radio Amateur Magazine B.V.
Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.

Advertentie exploitatie en inl. over wederverkoop:

RETRA Publiciteits Service BV,
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-18480/18481. (Vragen naar Sandra van Vessem.)

Vormgeving/productie:

JCZ productions Mijdrecht.

Radio Amateur Magazine verschijnt 11x per jaar. Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave.

Jaarabonnementen 1985 Hfl. 49,50.
Voor staffel zie aanmeldingsbon.

België:

Abonnementengelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel geadresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V., P.B. 333 NL-2040 AH Zandvoort. Overmaken in Bfrs. (890,-) of in Hfl. (49,50).
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 te voren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres.

Losse nummers: Radio Amateur Magazine is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Verkoopprijs f 4,95 (incl. 5% BTW). Belgische francs 89.

Nabestellingen: Niet meer verkrijgbaar de nummers: 25-26-29-30-31-32-33-35-36-39. De rest kunt u nabestellen door per nummer f 5,- over te maken op girorek.: 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 Radio Amateur Magazine opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouw- en onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in Radio Amateur Magazine 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 Radio Amateur Magazine 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 te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in Radio Amateur Magazine 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. 01615-2900.

Distributie België:

Persagentschap Vervoer en Distributie B.V., Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.

Tel. 02-5240130.

INTRO

Al is het nog in de donkere dagen voor Kerstmis, voor u ligt al weer het eerste nummer van de zesde jaargang: het januari-nummer van Radio Amateur Magazine 1985. Het is een goede gewoonte in deze tijd nog eens achterom, maar ook vooruit te kijken. Wanneer we achterom kijken, zien we dat er op hobby- en vrijetijds gebied veel is veranderd. Zo is de belangstelling voor 27 MHz zenden nog verder teruggelopen. Niet eens zo zeer in gebruik, want er zijn nog steeds duizenden stations actief – legaal of illegaal. Maar het is nog maar voor enkelen een echte hobby. De meeste CB'ers maken af en toe nog eens een babbelje, maar allerlei nieuwe dingen proberen, een bruisend verenigingsleven: op een enkele uitzondering na is het allemaal voorbij. De handel laat het daarom ook afweten. Nieuwe produkten of aardige hulpmiddelen worden niet meer uitgebracht. Voor een blad als Radio Amateur Magazine is het dan ook razend moeilijk om nog eens iets aardigs te vinden op CB gebied. Maar omdat we weten dat er toch heel wat lezers interesse hebben in CB, zullen we zodra we iets interessants tegenkomen, dat melden. Staat de CB op een laag pitje, met video-games is dat helemaal het geval. De games en spelcassettes worden tegen afbraakprijzen aangeboden, want de vraag is minimaal.

Allerlei tijdschriften, die gebaseerd waren op video-games zijn dan ook al weer van de markt verdwenen. Een derde hobby, die – hoewel illegaal – erg veel beoefenaren telde die nu vrijwel verdwenen zijn is 3 meter. Natuurlijk zijn er nog duizenden piraten-stations. In elke stad of dorp zitten er wel een paar, maar de grote rage, waarbij in sommige dorpen 60 of 70 stations actief waren is toch wel voorbij. Of dat ligt aan de actievere R.C.D., de zwaardere straffen of dat de lol er gewoon af is, weten we niet, maar een feit blijft het. In het afgelopen jaar hebben we ook een aantal hobby's sterk zien opkomen. Bovenaan staat natuurlijk de computer-rage. Een ruwe schatting is dat er op dit moment zo'n 375.000 home-computers in Nederland staan. En het blijft maar aanhouden – er is nog steeds geen enkele teruggang in de verkoopcijfers te bespeuren. De dalende prijzen zullen daar niet vreemd aan zijn, want de computer wordt steeds betaalbaarder. Niemand weet waar het op zal houden en of het zelfs wel op zal houden. Voorlopig staan er op computergebied nog grootse dingen te gebeuren. Natuurlijk zult u daar in Radio Amateur Magazine over kunnen lezen, want uit de zomer-enquête bleek, dat liefst 86% van u belangstelling heeft voor computers en 67% al een computer bezit!

IN DIT NUMMER:

De Postbus	13
Gestructureerd programmeren op de Spectrum.....	14
Nieuwe RAM-Soft tapes	17
TEST 3 printers	18
Nieuwe computerboeken	22
Computerprogramma's	26
TEST Aquarius home computer	32
Inhoudsopgave RAM 1984	42
Limburgs scanner frequentieboek	46
Luisteren op de korte golf	48
Elpec elektronica persprijs.....	51
Glorieuze vooruitgang	52
Zelf printen maken	56
Telex frequenties	59/65
Zelfbouw zend en ontvangst converter	60
Scannerfrequenties	66
Schema's	68
Breakertjes	70

Maar behalve computers zijn toch ook andere zaken meer in de belangstelling komen te liggen. Kortegolf-luisteren is zo'n hobby, die steeds meer beoefenaren telt. Zo blijkt er naast telex-en omroep luisteren ook erg veel interesse te bestaan in de bijzondere stations op de kortegolf, zoals spionage-zenders, stations van vrijheidsstrijders, luchtvaart enz. In deze Radio Amateur Magazine zult u zien, dat we de rubriek luisteren op de kortegolf dan ook hebben uitgebreid met een speciale pagina over dat soort zenders. Ook erg veel interesse is er in het gelicenseerde zendamateurisme. Niet zo zeer in het verenigingsleven – dat laten we dan ook geheel over aan de zendamateur verenigingen – maar wel in allerlei apparaten en zelf te bouwen schakelingen. In 1984 heeft u op dat gebied al aardig wat in Radio Amateur Magazine kunnen lezen, en in 1985 zal dat ook het geval zijn. En nu we toch bezig zijn met de plannen voor 1985 zullen we nog maar wat verder uit de school klappen. . . . Uit onze enquête bleek dat zeer velen van u interesse hebben in elektronica zelfbouw. Slimme, niet al te ingewikkelde schakelingen op alle mogelijke terreinen. Nu publiceren we al jaren onze pagina's met slimme schakelingen. Een veel gehoorde vraag is echter: hoe moet ik dat maken en heeft u een print. Welnu, in dit nummer vindt u de eerste bijdrage van Aaldrik van Utteren, de vroegere hoofdredacteur van het elektronica hobbyblad Electronica ABC, dat zoals u misschien weet niet meer bestaat. Aaldrik gaat u precies uit de doeken doen, hoe u een schemaatje omzet in een werkend apparaat. En wat meer is, u zult in de loop van dit jaar ook weer complete zelfbouw projecten – zoals onze vroegere weekend projecten – aantreffen, waarvan ook de printen leverbaar zullen zijn! Daarom op deze plaats een welgemeend welkom aan Aaldrik, namens alle soldeerbout-ridders. . . . Maar we zijn er nog niet (u ziet we zitten dit jaar vol plannen). Uit de enquête bleek, dat $\frac{2}{3}$ deel van de lezers de avonturen en de tips van Flip zeer op prijs stellen. Maar $\frac{1}{3}$ deel vindt Flip's smeulige avonturen met de elektronica maar niets. Dat is te veel om niets aan te doen. Flip zal dus niet elk nummer z'n fratsen komen ver-tonen, maar het zullen wel heel bijzondere zijn. . . . De overgebleven

ruimte gebruiken we om een andere grote groep lezers een plezier te doen, en wel de audio-enthousiasten. Eigenlijk een beetje tot onze verbazing bleek uit de lezers-enquête, dat velen van u grote interesse hebben in audio-techniek. Welnu, omdat we Radio Amateur Magazine aanpassen aan uw wensen, zult u in de loop van dit jaar wat artikelen op dit terrein in Radio Amateur Magazine aantreffen. We denken dat het echter weinig zin heeft u te vertellen dat er weer een nieuwe versterker, draaitafel of gewoon cassettedeck is verschenen. Daar zijn genoeg andere bladen voor. We gaan ons dan ook bezighouden met de meer ongebruikelijke zaken op audio-gebied. Wim van Bussel en ik zijn als een soort 'dynamic duo' al aan 't stoeien met allerlei apparaten en schakelingen, dus wacht maar af. . . . Het is onmogelijk om op deze plaats alle plannen die we voor 1985 hebben gemaakt, op te schrijven. Ook op hobby-terreinen die we hierboven niet hebben genoemd zitten we vol plannen. Wilt u die weten? Blijf Radio Amateur Magazine dan lezen. . . . Betaalbaar blijft Radio

Amateur Magazine in elk geval, want dank zij de vele nieuwe lezers – hartelijk welkom allemaal – onze trouwe adverteerders – bedankt allemaal – heeft de uitgever kans gezien, de winkelprijs van Radio Amateur Magazine ook in 1985 weer op f 4,95 te houden en het (goedkopere) abonnement op f 49,50. Dank zij het feit dat we ondanks alle prijsstijgingen al 3 jaar deze prijs kunnen handhaven is Radio Amateur Magazine een van de goedkoopste hobbybladen en helpen we hopelijk een beetje mee, uw hobby betaalbaar te houden. . . . Ten slotte rest mij nog een ding: dat is namens de uitgever, de administratie, de redactie, de acquisitie en alle anderen die elke maand hun beste beentje voorzetten om uw lijfblad te maken, u allen een buitengewoon goede jaarwisseling toe te wensen. Dat het u en de uwen maar goed mag gaan in 1985. . . .



Willem Bos



RAMSOFT DATA TAPES

De cassettes die gebruikt worden voor de Radio Amateur Magazine tapes (RAMSOFT) zijn gevuld met professionele GAFA tape, die bijzonder geschikt is voor het opnemen en weergeven van computersignalen. De tape poedert niet, is drop-out vrij en de magnetische laag is speciaal aangepast voor het gebruik in de low-cost cassette recorders die bij home-computers worden gebruikt.

Deze RAMSOFT cassettes zijn nu ook als lege data-cassettes verkrijgbaar!

Twee extra lange C 30 cassettes, elk met plastic beschermdoos(!) worden in een fraaie kunststof klaphoes geleverd. In de klaphoes is plaats voor nog twee cassettes, compleet met het rechthoekige beschermdoosje.

De 2 data cassettes, inclusief de fraaie klaphoes kosten nu slechts f 12,50*!

* exclusief verzendkosten

Afhalen: De klaphoes met cassettes kan tegen contante betaling van f 12,50 worden afgehaald bij Radio Amateur Magazine, Passage 5 te Zandvoort. Tel. 02507-19500. Verzenden per post is ook mogelijk. Dan komt er f 2,50 aan verzendkosten bij.

Stuur in dat geval een giro- of bankbetaalkaart of Eurocheque van f 15,— per klaphoes aan: Radio Amateur Magazine, Postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Zet in de linker bovenhoek Software service. België uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.

Lees de test in Radiobulletin van
mei '84 door de hr. Foreman PA Ø VT.

Softworld®

COM-IN 64 garandeert optimale communicatie.

Soft World's unieke communicatie interface maakt van de Commodore 64 Personal Computer een geavanceerde (radio) communicatie terminal voor RTTY, MORSE, ASCII, SSTV, tekstverwerking, modem en toongenerator.

Gewoon dit COM-IN 64 interface inpluggen, de computer aanzetten en uw professionele communicatie systeem is operationeel! Meer dan 60 commando's worden door het COM-IN 64 programma herkend, zodat u kunt rekenen op optimaal bedieningsgemak. . .

RTTY

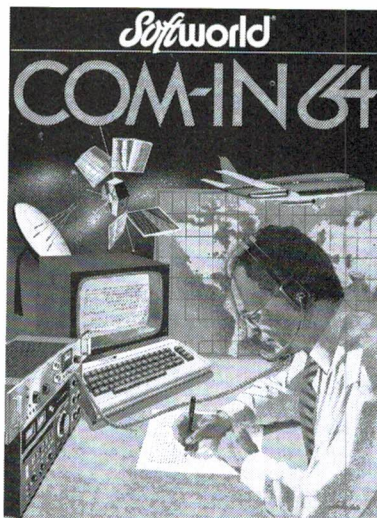
Ontvangen van Telex signalen van zendamateurs of persbureaus. Zendamateurs kunnen tevens Telex zenden. Split screen of full screen (naar keuze instelbaar). 3 Scherm cursors (zend-, ontvangst- en editorcursor).

12 K (ruim 12.000 tekens) zendbuffer. 7 Aparte zendbuffers voor standaard boodschappen van 80 tekens. Printer aansturing (elke CBM 64 printer). Mailbox mode (zie uitleg Mailbox). Opslaan van ontvangen tekst op diskette of cassette, of tijdens ontvangst op printer laten afdrukken. Interne AFSK generator (externe AFSK blijft mogelijk). Ontvangen tekst kan weer worden uitgezonden. 24 Uurs klok (ook voor uitzenden). 45, 50, 75, 110, 300 baud (+ of - 9 baud fijnregeling, regelbaar vanaf keyboard). Lichtkrant mode. 6 Verschillende tonen voor zenden (oude/nieuwe tonen elk met 170, 425 of 850 Hz shift). 5 Voorgeprogrammeerde RTTY boodschappen (CQ CQ, tijdmelding, RYRY, The quick brown fox en de roepnaam). Automatisch omschakelen tussen zenden en ontvangen (uitschakelbaar). Keuze normaal

of reverse ontvangst vanaf het toetsenbord. Volledige tekst editor. Pauze signaal (didle) uitschakelbaar. Volledige woorden op het scherm (zg. 'word wrapping').

Morse

Met de **COM-IN 64** en een Commodore 64 Personal Computer kunt u zonder iets van Morse te weten berichten die in deze code worden uitgezonden begrijpen. De Morse tonen worden namelijk vertaald en in leesbaar schrift op het beeldscherm afgedrukt. Snelheidsaanpassing geschiedt geheel automatisch, met een bereik van 5 tot en met 99 woorden per minuut. Wilt u toch nog Morse leren, bijvoorbeeld voor het verkrijgen van de A-licentie, dan kunt u gebruik maken van de ingebouwde Morsetrainer. Er is een mogelijkheid tot aansluiting van een seinsleutel of paddle. Een meeluisterton is hoorbaar uit de luidspreker van uw TV tijdens zenden en ontvangen. Er zijn vier voorgeprogrammeerde Morse boodschappen; zoals CQ CQ, tijdmelding en de roepnaam. In de FM mode 800 HZ. In de SSB/CW mode zender keyer. Verder



kent de Morse mode alle andere features van de RTTY mode.

Mailbox

Met de Mailbox mode is het mogelijk de **COM-IN 64** als onbemand tegenstation te laten fungeren. Binnenkomende tekst kan op een diskette of op de printer worden vastgelegd. Tevens kan **COM-IN 64** eerder op disk, of in het buffer, vastgelegde boodschappen uitzenden. Om te voorkomen dat iedereen het systeem in werking kan zetten, wordt er een van te voren afgesproken code gebruikt om op diskette opgeslagen berichten op te zoeken en uit te zenden. Een Mailbox boodschap kan max. 12.000 tekens bevatten.

Modem

De **COM-IN 64** kan ook als modem gebruikt worden. Hierdoor kunt u teksten of programma's via de normale telefoonlijn verzenden. Voorwaarde is dat de ontvanger ook over een telefoon modem (300-baud CCITT) of **COM-IN 64** beschikt.

Tekstverwerker

COM-IN 64 is te gebruiken als eenvoudige tekstverwerker. Men kan letters, woorden of blokken tussenvoegen en u beschikt over een volledige editor. De tekstbuffer kan ongeveer 6 pagina's A4 tekst bevatten, die weggeschreven kunnen worden naar diskette of cassette. Iedere CBM 64 printer kan gebruikt worden voor het afdrukken van de tekst.

SSTV

Slow Scan TeleVision: TV-beelden die door zendamateurs over de korte golf worden uitgezonden. Met **COM-IN 64** kunt u deze op uw televisiescherm zichtbaar maken. De ontvangen beelden worden weergegeven met 120 lijnen van ieder 100 punten in vier grijs tinten. Voor het uitzenden kunt u van één van de zeven tekstbuffers gebruik maken. Hierin kunnen 30 karakters worden opgeslagen:

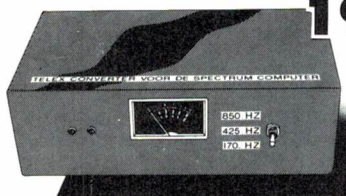
Algemeen

- Ingebouwde voeding.
- Geen extra hardware nodig.
- PTT (Push To Talk) aansluiting.
- Eigen toongenerator met voorgeprogrammeerde tonen om alle filters zonder gebruik van andere apparatuur te kunnen afregelen.
- Uitvoerige Nederlandstalige handleiding, met listingen voor QTH lokator berekeningen en voor een logboek programma.
- Mogelijkheid tot het schakelen van externe apparatuur via het toetsenbord. (aan/uit functie).

f 595,-
(incl. BTW)

ALKMAAR, De Computer, 072-124216. **AMSTERDAM**, Bijenkorf Computer Corner, 020-260497. Computerteam, 020-769494. BITS & CHIPS, 020-716992. Computer Collectief, 020-223573. **APELDOORN**, Serva Computer, Business Center, 055-133770. **ARNHEM**, Bijenkorf Computer Corner, 085-514729. **BEVERWIJK**, De Computer, 02510-10833. **BERGENTERBIJT**, Haje Electronics, 04406-40138, (alléén COM-IN 64). **BREDA**, Indelec, 076-142333. **DENBURG**, Van Wijngaarden, 02220-2695. Foto Video Nauta, 02220-2294. **DEN HAAG**, Bijenkorf Computer Corner, 070-630075. Vitex Computers, 070-648733. Tefo-Lubbers, 070-886098. **DORDRECHT**, PC-SHOP, 078-31516. **EINDHOVEN**, Bijenkorf Computer Corner, 040-454515. Vogelzang, 040-447955. **ENSCHDEDE**, Computerwinkel, Oost Nederland, 053-337296. **ETTEN-LEUR**, Colijn Data Systemen, 01608-22649. **GENNEP**, Veenendaal Computer Systemen, 08851-13334. **GOES/KLOETINGEN**, Colijn Datasystemen, 01100-14008. **HAARLEM**, Fa. van Zutphen, 023-31924. De Computer, 023-310871. **HEERENVEEN**, Foto Brouwer, 05130-22401. **HEERLEN**, Vogelzang, 045-716055. **HENGLO**, Hobbelinek, 074-427275. **HILVERSUM**, ComputerWorld, 035-12633. **HOUTEN**, Veenendaal Computer Systemen, 03403-72796. **MAASTRICHT**, Vogelzang, 043-14169. **MEERSEN**, T.V. Deusinga, 043-642079. **NIJMEGEN**, Marvel Computing, 080-237219. **OSS**, Harense Smid, 04120-43244. **ROTTERDAM**, Bijenkorf Computer Corner, 010-117232. Computer World, 010-137823. Telecoder, 010-334242. Game World, 010-133770. **UTRECHT**, Game World, 030-317355. **VEENDAM**, Schuur Veendam, 05987-18755. **VOORMSHOOP**, Het Kasregisterhuis, 05498-42811. **ZEIST**, Compute Zeist, 03404-25252. **ZAANDAM**, De Computer, 075-313207. **ZALTBOMMEL**, Foto Lux, 04180-2750.

MET DE GROOTSTE SORTERING VAN NEDERLAND



199,-

* Wordt geleverd
als print

SPECTRUM TELEX CONVERTOR

Wanneer u naar een wereldontvanger luistert, is het vaak een raadsel wat al die pieptoonjes betekenen. ELRA levert voor de meest verkochte computer de „Sinclair Spectrum” een telexconverter.

Deze converter decodeert al die raadselachtige pieptoonjes van persbureaus, ambassades, beursberichten, scheepvaart, amateurs etc. . . .

De compleet gebouwde en afgeregelde telexconverter TIH-2 wordt geleverd incl. Nederlandse handleiding, aansluitschema en software cassette (16/48 k).

Eventuele opties: Kast, S.-meter **6 maanden garantie**

SPECIFICATIES:

Baudrate: 45,45
50
57
75 110 150
200 300

Uitgang: — S-meter
— x-y Oscilloscoop

Voeding: 220 volt (ingebouwd)

Shifts: 170 Hz
425 Hz
850 Hz

ZIE VOOR UITGEBREID TESTPROGRAMMA
R.A.M. nr. 38



STOFHOEZEN voor uw COMPUTER

Spectrum **f 12,50**
Commodore 64 **f 12,50**
Commodore
cassetterecorder **f 9,50**
Commodore Drive 1541 **f 17,50**

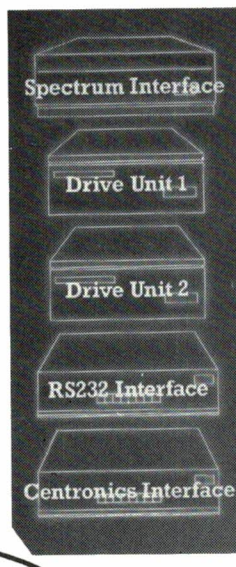
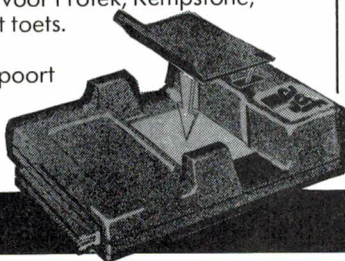
Wij
wensen u
prettige kerstdagen
en een
voorspoedig
1985

- Tape speedsaver snellader met speciale extra commandos voor uw CBM 64 **f 79,50**
 - Disk Speedloader 64 laadt uw disk-driver sneller werken (met extra commandos zoals Help etc.) **f 79,50**
 - Tape Speedsaver Combi met ingeb. assembler en snellaadsysteem **f 99,-**
 - Tape Queen 10x sneller laden/saven zeer snel datafiles/lezen en schrijven 8 functietoetsen voorgeprogrammeerd 2 bestanden op te slaan (1 bestand wordt buiten de basic ruimte opgeslagen) **f 129,-**
- Dit alles wordt geleverd met Nederlandse handleidingen.

Nieuw Programmeerbare Interface AGF Protocol 4 Spectrum

Joystickinterface te gebruiken met alle spectrum software. Programmering d.m.v. „Custom Cards”. Voorgeprogrammeerbare cards voor Protek, Kempstone, AGF, Sinclair, Interface II, Reset toets. Incl. 5 „custom Cards”. Direct aansluitbaar op de eindpoort (met doorkoppeling)

149,-



DE NIEUWE DIMENSIE.

de WAFADRIE

Een doorbraak op het computergebied is de nieuwe „WAFADRIE”. Het meest uitgebreide professionele systeem voor uw SPECTRUM.

599,-

- 3 Typen Wafadrive tapes beschikbaar 16 k - 64 k - 128 k)
- Dual drive unit (max. capaciteit 128 k Ram)
- Centronics interface (aansluiting voor prof. printers)
- RS-232, (seriele uitgang voor printers etc.)
- Compleet met prof. wordprocessor
- Direct aansluitbaar op uw Spectrum (geen externe voeding)
- Maakt gebruik van de standaard Spectrum-functies

COMMODORE HARDWARE

- Lichtpen **f 99,-**
- Cassetterecorder interface (maakt het mogelijk om een standaard recorder aan te sluiten) **f 49,50**

VIDITEL INTERFACE voor uw SPECTRUM

295,-

Direct aansluitbaar op uw spectrum en de MODEM van de PTT. Wordt compleet geleverd met software en aansluitkabel.



Een nieuw Spectrum-idee: de Systeemkoffer

Maakt uw hele spectrum+stelsysteem transportabel. Gebruiksklaar! Alle processor componenten hebben hun vaste en veilige plaats, inclusief de onderlinge verbindingen. Deksel open, stroom en display aansluiten en u kunt aan de gang. Uitgevoerd in stevige kunststof, natuurlijk in Spectrum-zwart.



99,-



**Zwartjanstraat 38
3035 AT Rotterdam
010-664038**

Nieuw in Nederland

Spectrum
SAGA 1
Emperor
Toetsenbord

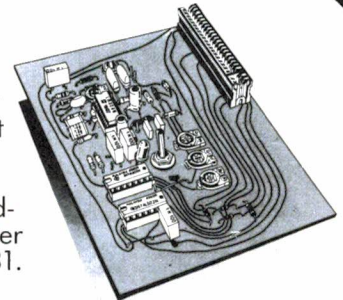
Spectacular toetsenbord met...
Aparte funktietoetsen zoals punt, komma, edit, graphics etc.



279,-

TELEX CONVERTER

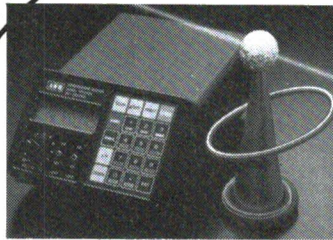
Deze telexconverter wordt geleverd met Software met daarop demonstratie van telexberichten en het programma en een Nederlandse handleiding. De converter is geschikt voor stand. ZX-81.



ZIE VOOR UITGEBREID
TESTPROGRAMMA R.A.M.
nr. 38.

149,-

DE TOPPER



**AOR
2001
all
bander**

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 ± 7.5 kHz a6dB ± 20 kHz a70dB
Af output 1 watt a10% THD
wfm ± 50 kHz a6dB ± 250 kHz a60dB
power requirement 12 14V DC
am ± 5 kHz a6dB ± 10 kHz a70dB readout LCD
spurious & image rejection 50dB
dimensions 138(w)x80(h)x200(d)mm
inter modulation 50dB
weight 1.1 kg

Zendamateurprogramma's

- ZX-81 Logboek **f 25,-**
- ZX-81 Frequentie (scanner-Korte golf) **f 25,-**
- Commodore 64 Frequentieboek **f 25,-**
- spectrum Weercode programma **f 12,50**
- Beta basic (Ned. uitvoering) **f 65,-**

Met Nederlandse hand-
leidingen.

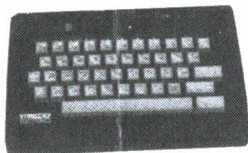
SPECTRUM GEHEUGEN UITBREIDING

Heeft u genoeg van al uw korte programma's en wilt u mooiere en grotere programma's zien. Koop dan een geheugenuitbreiding van 16 naar 48k Ram voor uw ZX-Spectrum.

**Eenvoudig
aan te brengen**

129,-

Professioneel Keyboard voor uw Spectrum



Dit keyboard is een "must" voor iedere spectrum gebruiker, het bezit mogelijkheden die geen enkel ander keyboard heeft. • ingebouwde geluidsgenerator met volume en toonregeling • spatiebalk • resettoets • extended mode toets • computer wordt ingebouwd in keyboard (dus uw garantie blijft bestaan)

Stonechip Keyboard in verbeterde uitvoering

Standaard stonechip keyboard

**325,-
229,-**

TIMEX 2040 PRINTER

Printer voor uw Spectrum of ZX-81 zonder interface aan te sluiten op uw computer. Maakt gebruik van de normale funktietoetsen van de Sinclair

- Maakt copy van uw beeldscherm
- Compleet met externe voeding
- Compleet met 1 rol



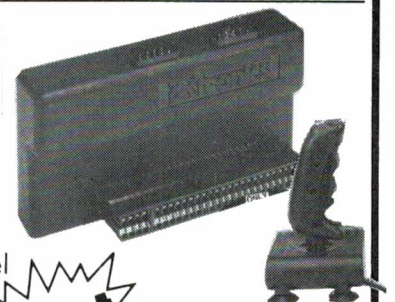
NU **249,-**

Normaal f 349,-

SPECTRUM JOYSTICK INTERFACE

incl. Joystick
Dubbele ingang met...
• Kempstone Competabel
• Cursor toetsen

Normaal f 139,-



**stunt
prijs**

99,-

VERZENDINGEN ONDER REMBOURS OF BIJ VOORUITBETALING

COMMODORE 64

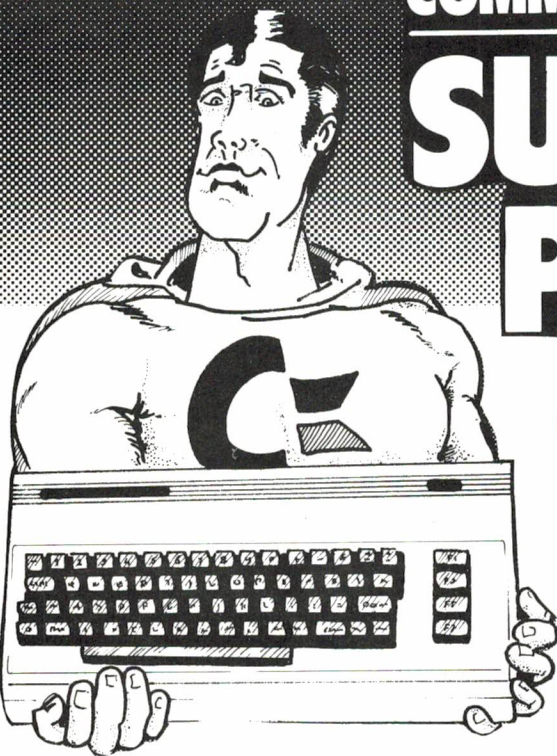
SUPER PLUS

EEN
WERELDPRIEUR
VAN H&P
COMPUTERS

64 PLUS

Voor de cassette bezitters is er de
COMMODORE plus. Deze is al net
zo revolutionair.
• Ingebouwde viditel-centronics
printeraansluiting - ingebouwde
cassette snellader en saver
waarmee U disk-snelheden bereikt.
(Ook voor files en bestanden) - en
natuurlijk de resetknop.

1090,-



WAT U VAN DE SUPER PLUS KAN VERWACHTEN

1140,-

- 100% compatible met alle bestaande programma's.
- Met behulp van de **funktie-toetsen** kunt U de **directory** opslaan en opvragen zonder dat het kostbare geheugen ruimte kost.
- **Speciale listing-toets**, zodat U via pagina's door de listing kan bladeren of stilzetten.
- **Funktie-toets** voor op het eenvoudige wijze laden en runnen van disk.
- Ingebouwde **VIDITEL**-aansluiting. Bespaart zowel een speciale TV als telefoonkosten.
- Laadt en saves **5x sneller** van disk.
- Ingebouwde **centronics-port** waarmee u uw COMMODORE kan aansluiten op elke professionele printer.
- En verder alle mogelijkheden wat de "plus" biedt
- **Vereenvoudigt** de commando's van en naar disk.
- Ingebouwde **RESETKNOP**, die zelfs de meest beveiligde programma's reset met jump op monitor C800.
- **Funktie-toets** voor het lezen van het error-kanal.

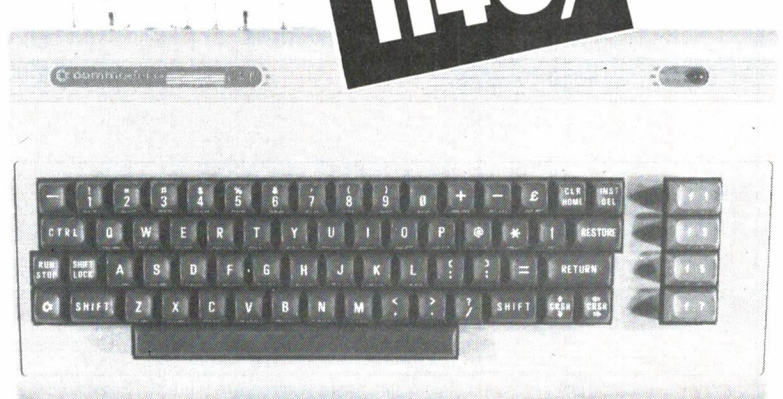
GEEN NOOD VOOR DE GEWONE COMMODORE BEZITTERS

Heeft U al eerder een COMMODORE aangeschaft? Geen probleem!
In een dag bouwen wij Uw gewone COMMODORE 64 om tot een
SUPER PLUS COMPUTER.

Ombouwen tot PLUS

Ombouwen tot SUPER PLUS

200,- 250,-



VERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND

* Verzending alleen onder rembours.
Bij bestellingen boven f 250,00 geen verzendkosten.

ALLE GENOEMDE PRIJZEN
ZIJN INCLUSIEF BTW

ome
H&P
PERSONAL
COMPUTERS

HCC-dagen
stand 3022/3024

Wolphaertsbocht 234 !!!!!

3083 MT Rotterdam

Tel. 010 - 861870

'N COMMODORE KOOP JE MET H&P GARANTIE

DE ENIGE ECHTE GARANTIE

Een computer kopen kunt U overal, maar een computer kopen met de nodige nazorg en de **ECHTE GARANTIE** dat kan niet overal. Nazorg en 1 JAAR "SUPER PLUS GARANTIE", dat is wat bij H&P COMPUTERS voorop staat.

3 MAANDEN OMRUILGARANTIE + 9 MAANDEN REPARATIE GARANTIE

H&P's NAZORG IS UW VOORZORG.

U kunt natuurlijk ook de zogenaamde COMMODORE garantie krijgen. U krijgt dan ter compensatie 5% KORTING.

H&P COMPUTERS HEEFT ZIJN EIGEN TECHNISCHE DIENST



H&P LEVERINGS PROGRAMMA

Commodore 64 + datarec. en joystick + softwarepakket	890.	AVT monochrome monitor (incl. aansluitkabel)	400.	Flip n file minibox (diskette opbergdoos voor 15 stuks)	28.50
Commodore 64 plus	965.	Parallelprinter aansluitkabel met driver op cartridge	150.	Flip n file blackbox (diskette opbergdoos voor 50 stuks)	83.
Commodore 64 plus + datarec. en joystick + softwarepakket	1.090.	Parallelprinter aansluitkabel met driver op cassette diskette	80.	Flip file cartridge disk opbergdoos	85.
Commodore 64 SX	1.165.	Carbonlancette voor AVT 80 alpha en Commodore MPS802 printers	35.	Opbergkasten voor kettingformulieren	5.
Commodore C16 + datarecorder + 4 spellen + basiscursus	2.400.	Nylon lancette voor Commodore MPS801 printer	35.	Keyboard	525.
Sinclair QL computer + televisie + database spreadsheet filemanager	630.	Kettingformulieren doos van 500 vel	25.	Lichten incl. software	150.
Commodore 8032 incl. uitbreidingen en boekhoudpakket	2.200.	Kettingformulieren doos van 2000 vel	85.	Spiraalpenlaser op cartridge	175.
Commodore 1541 diskette 170 kbytes	1.500.	Commodore joystick	30.	Resetknop	10.
Commodore 1541 diskette 170 kbytes	890.	Commodore joystick	35.	RS232 C interface met eigen voeding	155.
Commodore 1541 diskette 170 kbytes	930.	Quickshot joystick	37.	Stofhoes voor Commodore 64	15.
Commodore 1530 dataprinter	160.	Quickshot II joystick	65.	Nederlands Handboek	19.
Commander datarecorder voor Commodore 64	115.	ArCADE joystick	75.	Stofkap voor Commodore 64 (transparant hardplastic)	39.
Commodore 4040 dual diskettedrive	3.500.	Competition pro joystick	75.	Stofhoes voor Commodore 1541	15.
Commodore 8050 dual diskettedrive	4.200.	Diskettes datafile (doos van 10 stuks)	80.	Telefoon met kassautoomaat op cartridge	175.
Commodore MPS801 matrasprinter (Commodore serieel)	730.	Diskettes SKC (doos van 10 stuks)	75.	telefoonkabel interface met software	125.
Commodore MPS802 matrasprinter (Commodore serieel)	1.050.	Diskettes control data (doos van 3 stuks)	30.	Vidtel interface met software	125.
AVT 80 alpha matrasprinter (parallel)	975.	Diskette dubbel dubbelzijdig gebruik mogelijk	40.	EasyScript	75.
Fax 100 matrasprinter (parallel)	1.125.	Diskette dubbelzijdig gebruik mogelijk	65.	Future finance	75.
Sekosha GP 50 matrasprinter (Commodore serieel)	525.	Datacassettes per twee stuks	7.50	Easy file best+dbt'heerprogramma	75.
Sekosha GP50 matrasprinter (voor Sinclair spectrum)	525.	Cassetteslaad+cardige	65.	Superbase 64	499.
Sekosha GP20K matrasprinter (parallel)	760.	Monitor-kabel voor Philips TP200 (zonder geluid)	10.	High flyer (management game)	55.
Sekosha GP700 kleuren matrasprinter (Commodore serieel)	1.700.	Monitor-kabel voor Philips V7001 (met geluid)	25.	Boekhoudpakket	489.
Star gemini 10X matrasprinter (Commodore serieel)	1.480.	Daarbare monitorstandaard	75.	Adresbeheer	129.
Brother CE50BS daisywheelprinter (parallel)	1.750.	Cleanbox voor de reiniging van een beeldscherm	12.	Fakturenprogramma	299.
Commodore 1520 kleurenprinter-pluiter (Commodore serieel)	450.			Ledenadministratie	219.
Commodore 1701 kleurenmonitor voor Commodore 64	998.			Voorraadadministratie	299.
Fidelity kleurenmonitor universeel	998.				
Philips TP200 monochrome monitor (incl. aansluitkabel)	330.				
Philips V7001 monochrome monitor met geluid (incl. aansluitkabel)	390.				

APPLE MACINTOSH

De APPLE MACINTOSH (De 32 bitter met muis) kunnen wij op een beperkte schaal leveren voor Unieke Nederlandse programma's (excl. BTW) hebben wij hiervoor op voorraad. **5990,-**

VRIJE TIJD, MAAK ER WAT VAN!

Techniek in Vrije Tijd, duizenden hobbyisten hebben er al veel kennis opgedaan en veel plezier beleefd. Kijken, meedoen, discussiëren, informeren over uw hobby en die van anderen.

De manifestatie Techniek in Vrije Tijd is vernieuwd! Ook is het programma uitgebreid. Naast modelbouw, electronica, meteorologie, sterrenkunde, foto, film en video, is er ook meer dan ooit te zien op het gebied van materialen en gereedschappen. Als u wat van uw vrije tijd wilt maken bezoek dan eerst Techniek in Vrije Tijd!



TECHNIEK IN VRIJE TIJD

MANIFESTATIE VAN TECHNISCHE
HOBBY'S, MODELBOUW, MATERIALEN
EN GEREEDSCHAPPEN.

21 T/M 24 MAART 1985

Dagelijks van 10-18 uur. Entreprijs f 7.50 p.p.

U JAARBEURS-UTRECHT

Inlichtingen: Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs
Postbus 8500 - 3503 RM Utrecht,
Telefoon 030-955911. Telex 47132.

Voordelige Trein-Toegangsbiljetten op
230 stations verkrijgbaar.

Alle prijzen zijn inclusief btw, tenzij anders vermeld en onder voorbehoud wijziging.
Hiermee zijn alle voorgaande prijslijsten vervallen.

SPECTRUM MOGELIJKHEDEN TEGEN EEN ZX 81 PRIJS MET DE

AQUARIUS HOME COMPUTER

Aquarius computer

Universele kleurenhome computer met onbegrensde uitbreidingsmogelijkheden. Is uitgerust met de betrouwbare en veelzijdige Z80 A microprocessor. Het standaard werkgeheugen is 4k RAM. Met handige inschuifmodule kan dit worden uitgebreid tot 16k of 32k RAM. Slaat programma's op in „compressed” format en heeft daardoor in de 32k uitvoering vrijwel dezelfde geheugencapaciteit voor Basicprogramma's als de Commodore 64. De Aquarius kent 16 kleuren en heeft een grafisch oplossend vermogen van 304x192 beeldpunten. De computer is uitgerust met grote- en kleine letters en een zeer groot aantal grafische symbolen als raketten, vliegtuigen, explosies enz. Wordt met behulp van de meegeleverde kabel en antenne-computer omschakelaar gewoon aangesloten op de antenne-ingang van uw TV. Zowel voor beginners als gevorderden eenvoudig te programmeren door

de flexibele, krachtige, ingebouwde Microsoft Basic. Nederlandse en Engelse gebruiksaanwijzing.

Aquarius printer

Robuuste en betrouwbare printer die speciaal is ontworpen voor de Aquarius home-computer. Drukt met een snelheid van 80 karakters per seconde alle cijfers, letters, leestekens en grafische symbolen van de Aquarius af op 11 cm breed papier. Thermisch printstelsysteem, dus geen aanschaf van dure printerlinten. Regelbreedte 40 karakters. Deze printer maakt binnen enkele seconden een complete afdruk van het schermbeeld. Ingebouwde 220 volts netvoeding.

Aquarius Datarecorder

Met deze speciaal voor de Aquarius ontworpen recorder kunnen probleemloos programma's en gegevens worden vastgelegd op een normale audio-cassette. Automa-

tisch werkende volume regeling, dus zonder lastige instellingen. De recorder wordt gestuurd door de computer en stopt automatisch na het save- of laden van een programma. Ingebouwde 220 volts netvoeding.

Mini-expander

Uitbreidingsunit voor de Aquarius home computer. Wordt in de expansie-bus van de Aquarius geschoven en vormt dan met de computer een fraai ogend geheel. Is voorzien van twee uitbreidings-slots, één voor extra geheugen-modules, de ander voor kant- en klare programma's in ROM-packs of spelcassettes. Twee joystick aansluitingen, waarop de meegeleverde joystick-bedieningseenheden worden aangesloten. De bedieningseenheden zijn voorzien van een supersnel reagerende draai- drukschijf en zes druktoetsen voor het bedienen of oproepen van speciale functies.

Software

Direct aansluitbaar op de Aquarius home computer of via de mini-expander. Gebruikt 3 inch floppy's in harde cassette. Razendsnel save en laden van programma's en gegevens. Operatingsysteem ingebouwd in ROM. Ingebouwde 220 volts voeding.

Floppy-disk unit

Er is een overvloed aan software voor de Aquarius. Flitsend snelle schiet-games, denk-en educatieve spelen, behendigheidsspelen en ruimtevaartspelen tegen verbazend lage prijzen.

Ook serieuze software, zoals een data-base voor gegevens opslag en financiële programma's zijn verkrijgbaar. Er is programma-tuur op cassette, maar ook in ROM-pack modules. Daarnaast zijn er verschillende boeken: van het leren programmeren tot boeken met programma's.



Dunnet

DUNNET INTERNATIONAAL TRADING COMPANY BV

Kipstraat 16 - 3011 RT Rotterdam
Nederland. Tel.: 010 - 332448 - Telex 23496 Krali

** NEDERLANDSTALIGE TEKSTVERWERKERS **

VOOR COMMODORE 64:

TV-TEKST - Commodore Info schrijft erover:
"Een goed Nederlands tekstverwerkings-
programma zonder franje voor zeer weinig
geld." Cassette f85,00; disk f90,00.

VOOR ZX-SPECTRUM 48K:

TASWORD TWEE - Professioneel gebruik van de
Spectrum. 64 karakters per regel. Te combi-
neren met alle mogelijke printers en inter-
faces. f70,00.

TASDWARS - Laat de Seikosha GP-50S of
ZX-printer dwars op het papier printen,
zodat u brieven van normale breedte kunt
maken. Voor gebruik met TASWORD 2. f29,50.

Verder voor de ZX-Spectrum 48K:

A4-COPY - Uniek programma dat van een Spec-
trum "screen" een afdruk maakt op het for-
maat A4 (29x21 cm). Voor gebruik met Epson
(achtige) printers in combinatie met een
Kempston of Lprint 3 interface.
N.B.: NU OOK VOOR DE BROTHER HR-5 in combi-
natie met Kempston, Lprint 3 of
INTERFACE 1! f39,50.

U kunt direct bestellen door overmaking van
het juiste bedrag + f3,50 verzendkosten op
postrek.: 20792 t.n.v. FILOSOFT te Gro-
ningen, of vraag de gratis catalogus aan:

FILOSOFT

Postbus 1353
9701 BJ Groningen.
Tel.: 050-137746

WE HEBBEN ZE WEER! 80 — 120 — 200

U weet vast wel wat wij
bedoelen. Kom eens langs en
kijk welke merken wij in
voorraad hebben.

Ook div. inruilapparaten.

HAM Nederland

een verkoopafdeling van AQUA/NAUTA COMMUNICATIE bv.

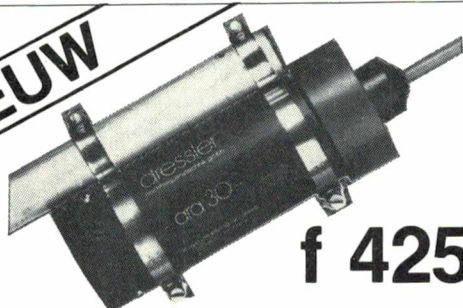
HERCULESPLEIN 337

(onder FC Utrecht stadion Galgenwaard)

3584 AA UTRECHT - Tel.: 030-5185 15-5184 15

's maandags gesloten

NIEUW



f 425,-
DRESSLER ARA 30

ACTIEVE ANTENNE voor het gehele **kortegolfbereik** met
zeer goede eigenschappen (zie ook het testrapport in no. 6-1984 in
het Duitse blad „Funk“) de beste resultaten voor minder geld.

Bereik: 0,2-30 MHz met zeer optimale gevoeligheid (tot 100 MHz
met iets mindere gevoeligheid).

Lengte: 145 cm (glasfiber met allumeni. buis, PL aansluiting).

Geschikt voor buitenshuis opstelling (spatwaterdicht), zoals
balkon, schoorsteen, mast enz.

Geen antennenetuner meer nodig, (imp. 50-75 Ohm).

Geen lange draden meer nodig.

Eenvoudig op de antenne ingang van uw ontvanger aan te sluiten.
PL 259.

De ara 30 wordt compleet geleverd met: interface DC,
lichtnetvoeding, 8 meter coax met PL-stekkers en bevestigings-
beugels.

Limburgse speciaalzaak voor de luister- en zendamateur.
Bel of schrijf voor de gratis informatiefolder + testen.



Giel Braun Electronics

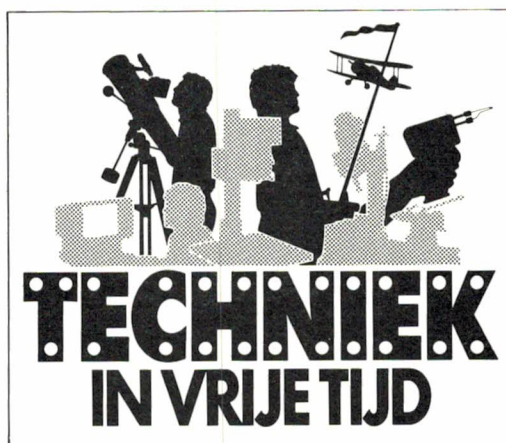
Baanstraat 15, 6372 AG Schaesberg
Tel. 045-313742, giro 4306973

**Dressler
Importeur**

Ook leverancier van o.a. Sommer Kamp, Yeasu, Kenwood, Tono, etc. etc.

REDUCTIEBON

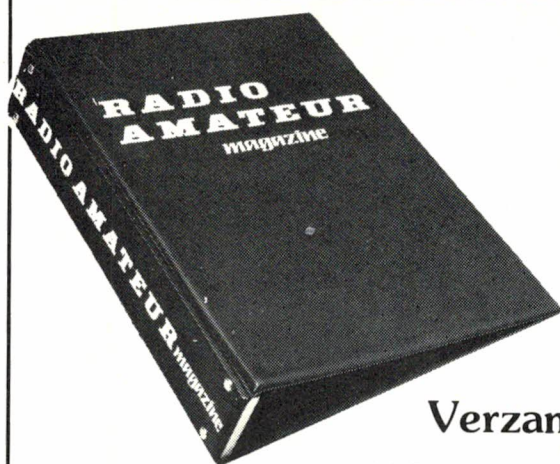
voor maximaal twee personen (z.o.z.)



MANIFESTATIE VAN TECHNISCHE
HOBBY'S, MODELBOUW, MATERIALEN
EN GEREEDSCHAPPEN.

U JAARBEURS-UTRECHT

do. 21 t/m zo. 24 maart 1985
Dagelijks van 10 - 18 uur



Verzamel- mappen voor Radio Amateur Magazine

Op veler verzoek zijn de verzamelmappen voor Radio Amateur Magazine verkrijgbaar. Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen makkelijker kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. De verzamelmappen kosten f 12,50 De porto is f 5,25. Wilt u de map bestellen, maak dan f 17,75 over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, onder vermelding 'verzamelmap'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.

SCANNERLUISTERAARS OPGELET!

Na het succes van de SA-2000 scannerantenne versterker is er nu de

SA-2200 van PATRONIX



- * freq. bereik 60-600 Mc
- * ruisgetal 1,5 dB bij 600 Mc
- * versterking 0dB bij 30 Mc
- * ± 12 dB bij 60-600 Mc
- * AFM. verst. 145 x 20
- * voeding 130x68x55

Alle pluspunten op een rij:

- * de versterker is waterdicht
- * de versterking is regelbaar
- * aansluiting voor 12 en 220 V
- * universele aansluiting op versterker en voeding
- * de versterker heeft nu een nog lager ruisgetal
- * de prijs is verlaagd!

De versterker wordt geleverd in leuke geschenkpakking.

Bel voor verkoopadressen:

Patronix : 05953.3370

Y. Deloor: 02.3583177 (Belgie)

adviesverkoopprijs

139,-

Verkrijgbaar bij uw scannerspecialist

Waarschuwing:

Sinds kort is er een copie in de handel van de SA-2000/SA-2200. Deze versterker wordt **niet** door Patronix gemaakt. Let hierop wanneer u een scannerantenneversterker koopt!

REDUCTIEBON

voor maximaal twee personen
bestemd voor

TECHNIEK IN VRIJE TIJD

MANIFESTATIE VAN TECHNISCHE
HOBBY'S, MODELBOUW, MATERIALEN
EN GEREEDSCHAPPEN.

JAARBEURS-UTRECHT

do. 21 t/m zo. 24 maart 1985
Dagelijks van 10 - 18 uur

Bij inlevering van deze
reductiebon aan de
Jaarbeurs-kassa betaalt u
f 6,- entree i.p.v. f 7,50

(Deze korting geldt niet voor de Trein-Toegang-
biljetten van de N.S., daar die reeds korting geven)

Haal meer uit de microcomputer:

LEER EFFECTIEF PROGRAMMEREN IN BASIC

Ook u kunt de computer uw wil opleggen, als u hem tenminste in zijn eigen taal kunt aanspreken.

Wij willen u daarbij helpen en kunnen u een unieke niet-computergebonden schriftelijke cursus leveren, **nu ook gecombineerd met een practicum in Utrecht.**

Zend voor gratis brochure onderstaande bon aan **LOGICOM**, postbus 330, 8200 AH Lelystad of bel 03200-43500.

Ja, zend mij vrijblijvend uw brochure van:

- ☐ de schriftelijke cursus
☐ het practicum in Utrecht

Naam

Straat

Postcode

Plaats

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'

Geluidsbrij op kortegolf

Dr. H. v.d. Grinten uit Eindhoven heeft een Panasonic DR 31 (RF 3100) ontvanger. Als antenne wordt een Windom gebruikt van circa 20 meter op 35 meter hoogte. 's Avonds ontstaat echter een enorme geluidsbrij, waardoor veel stations niet meer zijn te verstaan. Naar aanleiding van de test in Radio Amateur Magazine nummer 29 over de Mizuho sky-coupler en preselector is de aanpas unit skycoupler aangeschaft, waardoor al veel verbetering optrad. De vraag is nu: Kan de selectiviteit van de DR 31 nog verbeterd worden, heeft het aanschaffen van de Mizuho preselector zin of kan beter een andere ontvanger worden gekocht?

R.A.M.: De geluidsbrij ontstaat door intermodulatie. Dat wil zeggen dat doordat vele stations tegelijkertijd aan de ontvanger worden toegevoerd, er mengproducten ontstaan die de storing veroorzaken. Het verder verbeteren van de middenfrequent selectiviteit heeft dan ook geen zin, de storing ontstaat in de eerste mixer. Om dit probleem kleiner te maken dienen zo weinig mogelijk zenders aan de mixer te worden toegevoerd. Er moet dus extra h  g frequent selectiviteit komen. De Mizuho sky-coupler is een antenne aanpas unit, en die geeft maar weinig extra selectiviteit. Wat dat betreft is de preselector een stuk beter. Het heeft dus zeker zin die aan te schaffen. Er mee verhelpen kunt u het probleem nooit, omdat ook zo'n preselector nog tamelijk breedbandig is. De ontvanger zal wel rustiger worden. Wat echter ook goed werkt is een extra damping in de antenne, dus een (schakelbare) antenne-verzwakker. Het schema publiceerden we in Radio Amateur Magazine nummer 37 (rubriek schema's). De Panasonic DR 31 is namelijk erg gevoelig. Een extra damping van circa

10 dB (3x) zullen de ontvangstprestaties nauwelijks verslechteren, omdat de ontvanger dan nog gevoeliger is dan het ruisniveau op de kortegolf banden. Door die 10 dB damping worden de storende derde orde intermodulatie producten echter 30 dB (30 x (zwakker)). Zo'n antenne-verzwakker is eigenlijk een onmisbaar hulpmiddel voor kortegolf luisteraars. Nog verdere verbetering is niet mogelijk, dan moet u uitzien naar een ontvanger met

een hoog derde orde intercept point zoals de ICOM R 71, de DRAKE R 7 of de NRD 515.

27 MC 0,5 naar 2 Watt

J. van As uit Zeist vroeg ons een schema te publiceren voor een linear van 0,5 naar 2 Watt, zodat ook de oude 22 kanaals MARC-bakjes met twee Watt kunnen werken.

R.A.M.: Ombouw is officieel verboden en linears kunnen aanleiding geven tot veel stoorstraling, zelfs als ze maar twee Watt leveren...

Een veilige methode – die overigens officieel ook niet is toegestaan – is het vervangen van de bestaande eindtransistor van de 27 MC MARC-bak door een MRF 237. Hoe dat precies moet heeft gestaan in Radio Amateur Magazine nummer 35.

Relaisstations en politie

Peter Vlaanderen uit Amsterdam stuurde ons een krantenknipseltje toe, waarin staat dat de politie vooruitgeschoven zenders met codeslot gaan plaatsen. Zijn vraag is wat daarmee wordt bedoeld.

R.A.M.: Vooruitgeschoven zenders zijn ons onbekend, maar ongetwijfeld zullen relaisstations bedoeld zijn. Met name in de grote steden met dichte bebouwing is het vaak – zeker met portofoon – onmogelijk het hoofdbureau te bereiken. In veel steden zijn – en worden – dan ook relaisstations geplaatst. Zo'n relaisstation ontvangt de portofoon – of mobilfoon – wel, omdat er een aantal van die ontvangstrelais over de stad zijn verdeeld, waardoor er altijd wel eens in de buurt van de portofoon of mobilfoon is. Een codeslot is geen lais-woon een andere benaming voor het coderen (onverstaanbaar maken) van de spraak. Er zijn twee methoden: Scramble en cryptofon. Beiden zorgen ervoor, dat luisteraars die niets te maken hebben met de inhoud van de gesprekken, het ontvangen signaal niet kunnen verstaan. Voor de ontvangst is namelijk een speciale decoder nodig. Wanneer de Wetswijziging van de T en T Wet eind van dit jaar ingaat, zal het verboden zijn zo'n decoder in bezit te hebben.

J. Woudstra uit Lemmer vraagt:

Ik heb een Betatek 240 aangeschaft naar aanleiding van uw test in Radio Amateur Magazine nummer 31. Nu blijkt dat 12 kanalen van de 40 het niet doen. Is dat een moeilijke ingreep om te verhelpen? Verder heb ik een Grundig satelliet, een Atron 2000 (prima!) computer scanner en een Telereader CWR 610 morse/telex computer. Op de kortegolf gaat alles goed, maar als ik op de scanner op de 2 meter band morse uitzendingen van zendamateurs wil beluisteren, ontvang ik niets. Is daar wat aan te doen?

R.A.M.: U schreef niet of de Beta-tek altijd al sinds kort optreedt. Met 90% zekerheid zit het probleem in een onderbreking van de printsporen van de kanaalkiezer schakelaar. Ook zou de kanaalkiezer schakelaar zelf defect kunnen zijn. Het gaat hierbij om een enkel spoor of contact. Zou uw Betatek de fout altijd hebben vertoond, dan is de kans zeer groot, dat bij het monteren van de schakelaar een van de pennetjes is dubbel gebogen. Dat pennetje maakt dan geen contact met de printspoor. Wat betreft morseontvangst met de scanner: Dat gaat niet. Morse telegrafie wordt vrijwel altijd als ongemoduleerde draaggolf uitzonden.

GESTRUCTUREERD PROGRAMMEREN OP DE SPECTRUM MET BETA BASIC

Een kenmerk van de meeste BASIC programma's is het veelvuldig voorkomen van de opdrachten GO TO en GO SUB waarmee vaak van hot naar haar door het programma wordt gesprongen. Wanneer u een dergelijk programma tracht te doorgronden bent u in de kortste keren het spoor bijster omdat er van enige structuur geen sprake is. Met behulp van de hulptaal Beta Basic, is nu ook op de Spectrum gestructureerd en overzichtelijk programmeren mogelijk. In dit artikel een voorbeeld hoe men een Bio-ritme programma met behulp van Beta Basic gestructureerd opbouwt.

Normale Basic

Meestal bestaat een in Basic geschreven programma uit een aantal onderdelen die met behulp van GO TO of GO SUB opdrachten een geheel vormen zoals in fig. 1.

```
100 GO SUB 9000
200 GO TO 8000
1000 GO SUB 5000
1100 GO SUB 5200
1200 REM spelverloop
1210 GO SUB 7500
1220 REM extra GO SUBs
enz.
2000 STOP

5000 REM score op nul
5100 RETURN
5200 REM teken bord
5210
enz.
5500 RETURN
7500 REM bijhouden score
7510 RETURN
8000 PRINT spelregels
8010
8020
enz.
8100 GO TO 1000
9000 REM declareren
      variabelen
9010 DIM diverse arrays
9020
enz.
9100 RETURN
```

programma een reusachtige spaghetti-kluwen en is naderhand bijna niet te ontcijferen tenzij er een flink aantal REMarks toegevoegd worden. Een stap in de goede richting is de variant volgens fig. 2.

```
10 LET begin=9000
20 LET regels=8000
30 LET reset=5000
40 LET bord=5200
50 LET score=7500
100 GO SUB begin
200 GO TO regels
300 GO SUB reset
400 GO SUB bord

1000 REM spelverloop
1010 GO SUB score
enz.
```

Procedures

Het kan echter nog mooier als u in het bezit bent van het programma BETA Basic waardoor u met PROCedures kunt werken. PROCedures vinden hun oorsprong in de taal PASCAL en we kunnen zo structuur aanbrengen in onze BASIC programma's. Een PROCEDURE is als het ware een benoemde subroutine zodat de noodzaak het programma met GO TO en GO SUB opdrachten te larderen vervalt. Omdat de afzonderlijke routines een naam hebben zijn REMarks ook overbodig als u die namen met beleid kiest. Het

voorbeeld wordt nu als in fig. 3 is aangegeven.

```
100 PROC begin
200 PROC regels
300 PROC reset
400 PROC bord
500 PROC spel
600 REM verdere PROCs
      bijv. PROC eindstand
1000 STOP
2000 DEF PROC spel
2010 REM spelverloop
2020 PROC score
enz.
2500 END PROC
5000 DEF PROC reset
5010 REM score op nul
5020 END PROC
5200 DEF PROC bord
5210 REM teken spelbord
enz.
5500 END PROC
7500 DEF PROC score
7510 REM bijhouden stand
7520 END PROC
8000 DEF PROC regels
8010 PRINT spelregels
8020
enz.
8100 END PROC
9000 DEF PROC begin
9010 REM declareren
      variabelen
9020 DIM diverse arrays
9030
enz.
9100 END PROC
```

U ziet hier een aantal voordelen van PROCedures. Ze hebben een naam zodat u meteen weet wat ze doen. Uit de listing begrijpt iedereen naderhand zonder intensief speurwerk wat de bedoeling is. De PROCedures beginnen met DEFine PROCEDURE en eindigen met END PROCEDURE. Daardoor is het in principe mogelijk elke PROCEDURE apart te testen met bijv. de directe opdracht PROC bord. Als alles goed gaat wordt dan alleen het spelbord getekend. Gebeurt dat niet dan weet u

meteen waar u de fout moet zoeken. Ook ziet u dat u de ene PROCEDURE vanuit de andere kunt aanroepen. (PROC score vanuit PROC spel). Het maakt niet uit waar in uw programma de definities staan en ook de volgorde doet er niet toe als elke definitie maar begint met DEF PROC en eindigt met END PROC.

In de huidige versie van BETA BASIC zijn alle variabelen globaal. Dat houdt in dat als u binnen een PROCEDURE de waarde van een variabele verandert die nieuwe waarde na afloop van die PROCEDURE ook voor de rest van het programma geldt. Dit in tegenstelling tot z.g. lokale variabelen die alleen ter plaatse, dus alleen binnen een PROCEDURE geldig zijn.

Ook in constructies met IF..THEN..ELSE mogen PROCEDURES aangeroepen worden. In fig. 4 vindt u hiervan in hoofdlijnen een voorbeeld.

```
100 LET stand=0
110 PRINT "2*2= "
120 INPUT a$
130 IF a$="4" THEN
    PROC goed: ELSE
    PROC fout
200 STOP
500 DEF PROC goed
510 LET stand=stand+1
520 PRINT "goed"
530 END PROC
600 DEF PROC fout
610 LET stand=stand-1
620 PRINT "fout"
630 END PROC
```

Een andere manier van structuur aanbrengen gaat met de opdrachten DO, LOOP, WHILE, UNTIL en EXIT IF. In andere Basic dialecten komen we ze tegen als REPEAT, UNTIL, WHILE en WEND (of ENDWHILE). Ook deze opdrachten komen oorspronkelijk uit Pascal. Al deze opdrachten zijn aanvullingen op en vervangers voor de bekende FOR/NEXT lus. In fig. 5 vindt u een

```
100 LET x=0
110 FOR y=1 TO 10
120 PRINT "Geef een getal"
130 INPUT z
140 LET x=x+z
150 IF x>100 THEN GO TO 200
160 NEXT y
170 GO TO 100
200 PRINT "Meer dan 100"
210 GO TO 100
```

slechte maar helaas te vaak gebruikte toepassing. De ergste fout is wel dat zodra de som meer dan 100 is uit een niet afgemaakte FOR/NEXT lus wordt gestapt. Toevallig staat de Spectrum dit straffeloos toe maar op bijv. een TANDY machine raakt u vroeg of laat in de problemen. Het aantal GO TO opdrachten is naar verhouding gigantisch. In fig. 6 staat een goede

```
100 LET x=0:LET y=0
120 PRINT "Geef een getal"
130 INPUT z
140 LET x=x+z:LET y=y+1
150 IF x>100 THEN GO TO 200
170 GO TO 120
200 PRINT "Meer dan 100"
210 GO TO 100
```

oplossing die echter ook weer stijf staat van de GO TO opdrachten. Het gestructureerde alternatief staat in fig. 7. Er worden drie subtile va-

```
100 LET x=0
110 DO
120 PRINT "Geef een getal"
130 INPUT z
140 LET x=x+z
150 LOOP UNTIL x>100
of
150 LOOP WHILE x<=100
of
150 EXIT IF x>100
160 LOOP
200 PRINT "Meer dan 100"
210 GO TO 100
```

rianten gegeven (regels 150 en 160) die alle als resultaat hebben dat de lus verlaten wordt zodra de som meer dan 100 bedraagt. Er zijn nog meer mogelijkheden d.m.v. DO WHILE of DO UNTIL. U kunt dus letterlijk alle kanten uit. Voor hen die moeite met het Engels hebben volgt de vertaling van de diverse woorden. DO (doe), WHILE (terwijl of zolang), UNTIL (totdat), EXIT IF (stap uit als), LOOP (spring terug naar DO).

Het programma is dus in bijna klare taal geschreven. Net als bij de PROCEDURES en FOR/NEXT lussen mag u DO/LOOP constructies nesten. E.e.a. wordt in de handleiding van BETA Basic uitvoerig behandeld.

Samenvattend kunnen we zeggen:

- In een goed gestructureerd programma wordt er niet uit een niet

afgemaakte lus gesprongen.

- We passen de FOR/NEXT lus alleen toe als we vooraf precies weten hoeveel keer die lus doorlopen moet worden.
- In alle andere gevallen gebruiken we een constructie met DO en LOOP in combinatie met UNTIL of WHILE en/of EXIT IF.
- Subroutines brengen we onder in PROCEDURES die beginnen met DEF PROC en eindigen met END PROC. Ze worden aangeroepen met PROC naam. PROC score is meteen duidelijk. GO SUB 2000 is dat bepaald niet.
- PROCEDURES zijn in principe afzonderlijk te testen.
- Het aantal GO TO en GO SUB opdrachten wordt tot een minimum beperkt.
- De leesbaarheid van een programma is daardoor optimaal.

In fig. 8 vindt u een uitgewerkt voorbeeld van een gestructureerd programma. Het berekent uw bioritme en geeft de bijbehorende curves op het scherm weer. Los van de zin of onzin van bioritmes wordt hier alleen ingegaan op het vertalen van het gegeven bioritme in een computerprogramma. Enige nadere uitleg over wat een bioritme inhoudt is echter onvermijdelijk. We hebben te maken met een drietal sinusgolven die respectievelijk de pieken en dalen in de fysieke-, de gemoeds- en de mentale gesteldheid weergeven. De bijbehorende periodetijd- en bedragen achtereenvolgens 23, 28 en 33 dagen. Omdat volgens de geldende theorie alleen voor de geboortedag zeker is dat de drie krommen op die dag gezamenlijk door de nulas gaan moet er allereerst naar dat punt teruggewerkt worden. Het vereiste rekenwerk is echter een crime i.v.m. ondermeer de schrikkeljaren. Ook het tekenen van de drie sinusgolven is niet echt eenvoudig om van de juiste periodenverhouding maar te zwijgen. M.a.w. dus een uitstekend klusje voor onze computer. We beginnen in regel 1000 derhalve met het invoeren van die geboortedatum waarvoor we PROC inp(ut) aanroepen. Hierin wordt de datum in drie delen gesplitst en met PRINT USING op een nette manier afgedrukt. PROC datum rekent alles om naar dagen. Vanuit PROC datum wordt PROC jaar aangeroepen die de correcties voor schrikkeljaren uitvoert. Daarna volgt ook weer via PROC inp en PROC datum/jaar een

zelfde berekening voor de huidige datum. Beide waarden worden van elkaar afgetrokken en daarmee is uw leeftijd in dagen bekend. Omdat we die berekening nu toch gemaakt hebben geven we de uitkomst als bijkomend aardigheidje weer.

Nu kan er een tijdas opgezet worden en daartoe dient PROC as. We zien hier tevens de mogelijkheid met BETA Basic strings te PLOTten. De totale as omvat een periode van 33 dagen die in stappen van twee dagen is opgedeeld. Ook worden er vier perioden van elk een week aangegeven.

In regel 1040 komen we een paar speciale BETA Basic variabelen tegen t.w. yrg en yos. We gebruiken ze om de krommen op de juiste plaats en in de juiste verhouding op het scherm te krijgen. Het handboek gaat uitgebreid op het hoe en waarom in zodat we dat hier niet hoeven te doen.

Nu kunnen met PROC sinus de krommen getekend worden. In regel 1100 geven we de periodeduur aan als $a = 23$. Dat betekent dat we over 33 dagen (de hele tijdas) bijna $1\frac{1}{2}$ kromme oftewel $y = 33/23$ moeten weergeven. In regels 1200 en 1300 vindt u de a en y waarden voor de andere curves terug.

In PROC sinus gebeurt nogal het een en ander. Eerst wordt de leeftijd (in dagen) gedeeld door de periodetijd. Het restant geeft aan hoeveel dagen geleden de laatste nuldoorgang plaatsvond. Dit wordt herleid naar de sinus met als uitkomst z. Het schaalbereik wordt met xrg bijgesteld en een label gePLOT. In de FOR/NEXT lus wordt nu e.e.a. in beeld gebracht. Eigenlijk zou hier een DO/LOOP meer op z'n plaats zijn maar de omschrijving voor WHILE of UNTIL is zeer ingewikkeld. Met de ON ERROR routine in regel 9999 onderscheppen we alle punten die buiten beeld vallen en daardoor wordt de FOR/NEXT lus toch afgemaakt. Ook ON ERROR wordt in de handleiding uitgebreid behandeld en daarom gaan we hier niet nader op in. Als bij het PLOTten de beginpunten van de krommen dicht bij elkaar liggen overlappen de labels elkaar waardoor ze onleesbaar worden. Herhaal de berekening in dat geval voor een dag eerder of later.

```
100 ON ERROR 9999: POKE 23658,0
1000 CLS : LET a$="Geboorte datum": PROC inp
```

```
16 1010 PROC datum: LET d=e: LET a$
```

```
= "Huidige datum ": PROC inp
1020 PROC datum: LET v=e-d: PRINT "Uw leeftijd", USING "####"; v;" dagen"
1030 PROC as
1040 LET yrg=2.8: LET yos=1.1: LET k=2*PI
1100 LET a=23: LET y=1.4347826: LET a$="fysiek": PROC sinus
1200 LET a=28: LET y=1.1785714: LET a$="gemoed": PROC sinus
1300 LET a=33: LET y=1: LET a$="mentaal": PROC sinus
1400 PRINT #0;" COPY ?": GET a$
1410 IF a$="j" THEN COPY
1420 RUN
2000 DEF PROC datum: LET f=c: LET g=100: LET h=INT (c/g): PROC jaar: LET i=j: LET k=0: IF b>2 THEN GO TO 2040
2010 LET k=2: IF i=0 THEN GO TO 2020: ELSE LET f=i: LET g=4: PROC jaar: IF j<>0 THEN GO TO 2040: ELSE GO TO 2030
2020 LET f=h: LET g=4: PROC jaar: IF j<>0 THEN GO TO 2040
2030 LET k=1
```

```
2040 LET e=INT (365.25*i)+INT (30.56*b)+a+k: END PROC
2100 DEF PROC jaar: LET j=f-g*INT (f/g): END PROC
2200 DEF PROC inp: INPUT (a$); "DMMJJJJ "; LINE b$: LET a=VAL b$ (TO 2): LET b=VAL b$ (3 TO 4): LET c=VAL b$ (5 TO ): PRINT a$, USING "##"; a; USING "###"; b;" "; c: END PROC
2300 DEF PROC sinus: LET z=(MOD(v,a)/a)*k: LET xrg=k*y: PLOT 0,SINE(z);a$
2310 FOR n=z TO xrg+z STEP k/256: PLOT n-z,SINE(n): NEXT n: END PROC
2400 DEF PROC as: PLOT 0,69: DRAW 255,0
2410 PLOT OVER 1;50,74;"!": PLOT OVER 1;159,74;"!"
2420 FOR x=1 TO 4: PLOT x*54-4,65;STR$ x: NEXT x
2430 FOR x=2 TO 32 STEP 2: PLOT OVER 1;x*7.75-4,74;"!": NEXT x
2440 END PROC
9999 IF error=11 AND line=2310 THEN RETURN : ELSE POP : CONTINUE
```

BIO-RITHME

Door W. Bos

Misschien is het u al eens opgevallen, dat op sommige dagen alles lukt en op andere dagen werkelijk alles verkeerd gaat. Soms voelt u zich prima, maar er zijn ook dagen, waarop u zich niet lekker voelt terwijl u toch niet ziek bent. Vrijwel iedereen heeft met dit verschijnsel te maken, al heeft de een er meer last van dan de ander. Er is uitgebreid onderzoek verricht naar dit soort verschijnselen, en het is gebleken, dat er een bepaald rithme optreedt bij deze effecten. Dat rithme noemt men bio-rithme. Hoewel bio-rithme nog steeds onderwerp van onderzoek is, heeft men tot nu toe drie rithmen kunnen vinden: een lichamelijke, die 23 dagen duurt, een gemoedsrithme, dat 28 dagen duurt en een mentaalrithme, dat 33 dagen duurt. De rithmen verlopen sinusvormig. Het 28 dagen rithme is overigens een bekende, dat is de omlooptijd van de maan. Er zijn dan ook meer verschijnselen, die gebaseerd zijn op een 28 dagen rithme, zoals de "maandelijkse" cyclus van de vrouw, de zwangerschapstijd, die 10 maanden duurt (en geen 9 gewone maanden!) enz. Hoewel nog een onderwerp van discussie, neemt men voorlopig aan, dat de drie sinusgolven gelijktijdig beginnen op de geboortedag. Op die geboortedag begint dus het lichamelijke rithme, dat 23

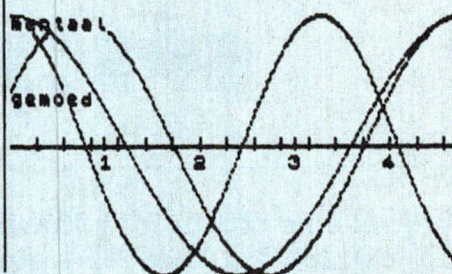
dagen duurt, het gemoedsrithme dat 28 dagen duurt en het mentale rithme van 33 dagen. Nu is het niet zo, dat wanneer een sinus z'n positieve maximum bereikt, dat u zich uitstekend voelt en bij het negatieve maximum superslecht. Nee, het gaat veel meer om de nuldoorgangen van de sinus. Zo'n nuldoorgang noemt men een 'kritische' dag. Op zo'n dag functioneert de gesteldheid die bij dat rithme hoort niet optimaal en bent u veel gevoeliger voor invloeden van buitenaf. De ene mens is daar overigens veel gevoeliger voor dan de andere. Zeer gevoelige mensen zijn bijvoorbeeld ook 'maanziek'. In perioden van kort voor; tot volle maan - 28 dagen rithme - is hun gemoeds-gesteldheid danig in de war. Bij het onderzoeken van mensen die last van maanziekte hebben bleek overigens, dat in vrijwel alle gevallen de nuldoorgang van hun gemoedsrithme vlak voor of tegelijk met volle maan viel. Al met al heel wat aanwijzingen naar de juistheid van de bio-rithme theorie. Maar er zijn ook praktische resultaten. Een groot taxibedrijf in Los-Angeles geeft haar chauffeurs vrij wanneer twee of meer cycli op dezelfde dag door de nullijn gaan. In de afgelopen drie jaar dat men dat doet, is het aantal aanrijdingen met ruim 20 % verminderd! Dat geldt ook voor de aanrijdingen die

niet door de chauffeurs zijn veroorzaakt. Kennelijk reageert men ook slechter op kritische dagen. Ook in Japan wordt de bio-rithme theorie in de praktijk gebracht. Een Japanse touringcar onderneming meldt zelfs 35 % minder ongevallen en een bouwbedrijf meldt dat sinds ze haar werknemers op dubbel- of drievoudig kritische dagen vrij geeft de productiviteit met bijna 9 % is gestegen! Kennelijk voeren werknemers met kritische dagen op zo'n dag niet veel uit, maar hinderen ze ook anderen! Al met al resultaten, die het de moeite waard maken eens te onderzoeken, hoe het met uw eigen bio-rithme

staat. Zinvol is het, zelf een lijstje bij te houden hoe u zich voelt en dan eens te kijken of op 'slechte' dagen er een sinus door de nullijn gaat. Het is gebleken, dat wanneer u uw geboortedatum soms een dag vervroegt of later neemt, dat de bio-rithmen dan akelig precies aangeven wanneer u een slechte dag kunt verwachten. De vraag is natuurlijk in hoeverre de wetenschap dat er een slechte dag aankomt, ook de oorzaak van die slechte dag is. Het is zeker de moeite waard eens bij huisgenoten te onderzoeken hoe hun bio-rithmen verlopen, zonder dat u ze vertelt wat ze kunnen verwachten. Tenslotte nog een goede

raad: wanneer u een dag treft, waarbij alle drie de curven tegelijkertijd door de nullijn gaan, kunt u beter in bed blijven...

Geboortedatum 25 3 1951
Huidalge datum 3 12 1984
Uw leeftijd 3334 dagen



NIEUWE RAM SOFT TAPES

We waren weer hoognodig toe aan het uitbrengen van een aantal tapes met daarop de programma's die in dit blad gepubliceerd zijn en zelfs nog moeten worden. Er is een nieuwe tape voor de ZX 81 (no. 18), een voor de Commodore 64 (no. 19), een voor de Vic-20 (no. 20) en een voor de ZX spectrum (no. 21). Er staan de volgende programma's op:

RAMSOFTTAPE no. 18: programma's voor de 16 K ZX 81 uit Radio Amateur Magazine no. 48 t/m 53: Marslander (48) 3-D Bomber (48), Demo (50), Pocman (51), etiket voor cassette doosje (51), 3 x ZX speciaal (51), Morseseinen (52), Plotten (52), Frogger (52), Watchout (53) en Tok (53).

RAMSOFTtape no. 19: Commodore 64 programma's uit Radio Amateur Magazine no. 51 t/m 53: kleurcode berekening (51), Reactietester (51), Gluren in het geheugen (52), Aan elkaar voegen van 2 Basicprogramma's (52), Renew of old na new of reset (53), Lotto invullen (53), Tabulator (53), Tekstbord-Lichtkrant (54), Snellader (54) en de Simons Basic programma's: 3D Bol en functiegrafiek.

RAMSOFTtape no. 20: programma's voor de VIC-20 uit Radio Amateur Magazine no. 50 t/m 54: Space invasie (50), Reactietester (51), tekstverwerker (51), Piramide puzzel (51), Sjoelen (53), Staafdiagram (53), Ascendant berekening (53), Antenneberekening (54), Grap hic maker (53), Decimaal-Hex-

decimaal converter, Remember routine (54), en het kunstmatige intelligentie programma Eliza (54). Alles voor de UN-exp. Vic.

RAMSOFTtape no. 21: programma's voor de ZX spectrum uit Radio Amateur Magazine no. 50 t/m 53: Duiveldoder (50), Yahtzee (51), vader Jacob liedje (51), Functietoetsen (51), Mastermind (52), Vergroter (52), Pixel-scroll (53), Boekenbestand (53), Wilhelmuslied (53), eeuwigdurende kalender (54) en in Beta Basic: Bio-rithme uit no. 53.

RAMSOFT DATACASSETTES nu ook leeg verkrijgbaar. Wie wel eens RAMSOFTtapes heeft aangeschaft, zal de uitstekende kwaliteit van deze cassettes zijn opgevallen. De cassettes zijn dan ook gevuld met een professionele tape, die door Agfa-Duitsland speciaal voor dit doel is ontwikkeld. De tape poedert niet door ondermeer een speciale coating, en is van het low-noise, extended high end response type. Dat is van belang om bij de gebruikelijke lowcost-datarecorders de grillige computersignalen perfect op de band te krijgen. Het maximum output level van 3% Mol is liefst 3,5 dB en de signaal/ruis verhouding is daarbij 60,5 dB (NAB). Het aantal drop-outs is nagenoeg nihil en de wisdemping is meer dan 60 dB (1000 x). Dat is zeer belangrijk wanneer een tape herhaaldelijk wordt gebruikt om programma's op te nemen. Kortom, een kwaliteit die

mijlen ver uitsteekt boven de goedkope datacassettes van duistere Taiwanese of Hong-Kong fabrikanten. We hebben dan ook herhaaldelijk verzoeken ontvangen of we deze tapes niet leeg konden leveren. Daarom hebben we nu een speciale klaphoes laten maken, waarin 4 cassettes compleet met het doorzichtige plastic doosje passen. Dat is beter dan de hoezen waarin alleen de losse cassettes passen. Enerzijds omdat u anders de inhoudsopave niet kwijt kunt, anderzijds omdat ze in het bescherm-doosje beter beschermd zijn tegen stof en vuil. In de klaphoes hebben we twee datacassettes gedaan, die drie keer zo lang zijn als gebruikelijk: C30 in plaats van C10. In de klaphoes is dus nog plaats voor twee van uw eigen cassettes of commerciële tapes. Dankzij het grote aantal tapes dat we verwerken hebben we de prijs erg laag kunnen houden: Hfl. 12,50 inclusief de klaphoes! (exc. verzendkosten).

De RAMSOFTtapes no. 18 t/m 21 en de klaphoes met twee C30 datacassettes kosten slechts Hfl. 12,50, per stuk, afgehaald bij ons kantoor in Zandvoort. Elders in dit blad vindt u een advertentie hoe u ze kunt afhalen of per post kunt bestellen.

TEST

LOWCOST PRINTERS VOOR COMMODORE 64, SPECTRUM, VIC-20 EN ZX-81

door W. Bos

Vrijwel elke computer hobbyist merkt na verloop van tijd, dat een printer nauwelijks gemist kan worden. Zeker bij het opzoeken van fouten is het ideaal omdat op een geprinte listing te doen in plaats van op het scherm. Nu zijn printers over het algemeen geen goedkope apparaten, zeker wanneer het gaat om het printen van brieven, facturen en adres-stickers. Maar zodra het hoofdzakelijk gaat om listingen zijn er ook goedkopere oplossingen. We bekeken vier lowcost printers voor de populairste home-computers.

ZX printer

De Sinclair ZX printer is bestemd voor het gebruik bij de Spectrum en de ZX 81. De printer maakt gebruik van een speciaal soort papier met een breedte van 10 cm. Het papier is zwart, doch bedekt met een heel dun laagje aluminium. Het uiterlijk is dus zilverachtig. De ZX printer zet de karakters op het papier door middel van een inbrand-techniek. In de printer zit een naaldje, dat van links naar rechts over het papier beweegt. Geheel links in de ruimte waarin het papier loopt, zit een metalen contactveertje. Omdat het met aluminium opgedampte papier elektrisch geleidend is, kan er een stroompje lopen tussen het contactveertje en het naaldje. Wanneer dat gebeurt, ontstaat er bij het naaldje een vonkje, dat de dunne aluminiumlaag wegbrandt. Op die plaats wordt dus de zwarte achterkant van het papier zichtbaar. De dikte van het naaldje is gelijk aan een beeldpixel. Elk karakter wordt dus op dezelfde manier opgebouwd als de karakters op het beeldscherm. Bij grote, dure printers is vaak een ROM, met daarin standaard karakters ingebouwd. Moet dus een karakter, bijvoorbeeld een letter A worden geprint, dan stuurt de computer de ASCII code van de letter A naar de printer, die vervolgens aan de hand van die code zijn eigen letter A afdruckt. Dat systeem heeft het nadeel, dat user-defined graphics niet zonder meer zijn te printen. De ZX printer maakt echter geen gebruik



van dit systeem, en doet niets anders dan de beeldpunten uit de ZX 81 of Spectrum beeldpunt voor beeldpunt overbrengen op papier. Dat betekent, dat de ZX printer zonder problemen user-defined graphics in de tekst mee kan printen. Omdat zowel de ZX 81 als de Spectrum beschikken over het copy commando, zijn daardoor ook volledige screen-prints (schermbeeldafdrukken) te maken. De ZX printer betreft z'n energie uit de computer. In het geval van een Spectrum is de eigen Spectrum voeding voldoende zwaar om ook de printer te voeden. In het geval van de ZX 81 is een voeding van 1,4 Ampere nodig. Vroeger werd die 1,4 Amp voeding bij de printer geleverd, omdat de ZX 81 werd geleverd met een 1,2 Amp voeding. Men verwisselde dan eenvoudig de voeding. In de goedkope aanbiedingen van ZX printers is te-

genwoordig die 1,4 Amp voeding meestal niet inbegrepen. Heeft u nog een ZX 81 met 1,2 Amp voeding (dat staat op het type plaatje), dan dient u naast de ZX printer dus ook nog een losse 1,4 Amp voeding aan te schaffen. De ZX printer is klein en heel goedkoop, maar heeft toch een aantal nadelen. Allereerst de prijs van het papier. Een rol van 20 meter kost tussen de f 12,- en f 17,-. Dat is heel wat duurder dan gewoon papier. Er is overigens heel wat kwaliteitsverschil bij de verschillende merken papier. Origineel Sinclair papier is goed, maar papier van het merk Bosch, dat jammer genoeg niet overal verkrijgbaar is, geeft nog veel betere printresultaten. Helaas zijn er ook merkloze papiersoorten, waar de aluminium laag te dik is, waardoor streperige en weinig zwarte print-outs ontstaan. Een kwestie van proberen. Verder is de printer nogal lawaaiig en niet erg snel. Bij veelvuldig gebruik worden na verloop van tijd de print-outs slechter van kwaliteit. Soms trekken de letters scheef en gaat hij steeds langzamer printen. De reden daarvan is aluminium-stof en koolstof van de achterkant van het papier dat tussen de nylon tandwielen gaat zitten. De enige oplossing is de printer open te maken en alles met een kwastje schoon te vegen. In geen geval smeren, ook niet met boter (!) zoals laatst in een Engelstalig tijdschrift stond. . . Ook verdient het aanbeveling, met heel fijn schuurpapier (nummer 400) de brand-naald schoon en vlak te slijpen, omdat die na verloop van tijd rafelig wordt en dan slechte print resultaten gaat leveren. De ZX printer is een echt hobby printertje, maar wel de goedkoopste oplossing om een listing op papier te krijgen. Heeft u belangstelling voor een ZX printer, dan is het nu tijd te beslissen, want de printer is inmiddels bij Sinclair uit productie. Heel wat winkels hebben echter nog exemplaren in voor-

raad, maar het is zeker dat u over een tijdje achter het net zult vissen... Hier en daar kosten de ZX printers nog maar rond de f 200,-. Importeur: Compac, Kortenhof, tel. 035-61614.

Timex/Sinclair 2040

De Timex/Sinclair 2040 – in Engeland Alphacom genoemd – is van oorsprong een Amerikaanse printer bestemd voor de Timex 1000 (ZX 81) en Spectrum. Hij is zonder problemen bruikbaar bij de Europese versies van de ZX 81 en Spectrum. De afmetingen zijn 20 x 14 x 5 cm, de papierhouder niet meegerekend. De Timex/Sinclair 2040 maakt gebruik van een thermisch print-systeem. Een printkopje, met heel kleine warmte-elementjes loopt over het papier. Het papier met een breedte van 2,5 inch (11 cm) is warmte gevoelig. Wordt het papier warm, dan wordt het zwart of blauw, al naar gelang het soort papier. Het papier is verkrijgbaar op rollen van 25 meter in zwart of blauw. Een rol kost circa f 10,-. Ook de 2040 heeft geen eigen karakter generator, maar zet de beeldpunten van de computer rechtstreeks op het papier. Daardoor zijn ook user-defined graphics en screenprints zonder problemen te maken. We hebben twee print-outs gemaakt, de eerste van de karakter-set en een screenprint van het game 3 D monster maze (Aacksoft) op de ZX 81, de ander van de karakter set en een screenprint van Jetpack op de Spectrum.

Het contrast van het thermische papier is een stuk minder dan van het zilverachtige Sinclair papier van de ZX printer. Tijdens het overneemproces van de listing in het tijdschrift treedt ook nog kwaliteitsverlies op, zodat het niet zeker is, of de afgebeelde print-outs gelijk zijn aan het origineel. De karakters zijn vrij dun en matig zwart, waardoor komma's en streepjes ook op het origineel wat moeilijk leesbaar zijn. Doordat de warmte elementjes op het printkopje niet overlappend zijn, worden bij screen-prints grote zwarte vlakken nogal streperig. Al met al vinden we de printkwaliteit matig, hoewel alles toch wel te lezen is. Een nadeel van thermisch papier is dat u het niet in zonlicht mag laten liggen, want dan verbleekt het. Vooral met blauw papier is dat het geval. Ondanks dat we de printkwaliteit minder vinden dan van een goedwerkende ZX printer heeft de Timex 2040 toch een paar voordelen. De constructie en het printme-

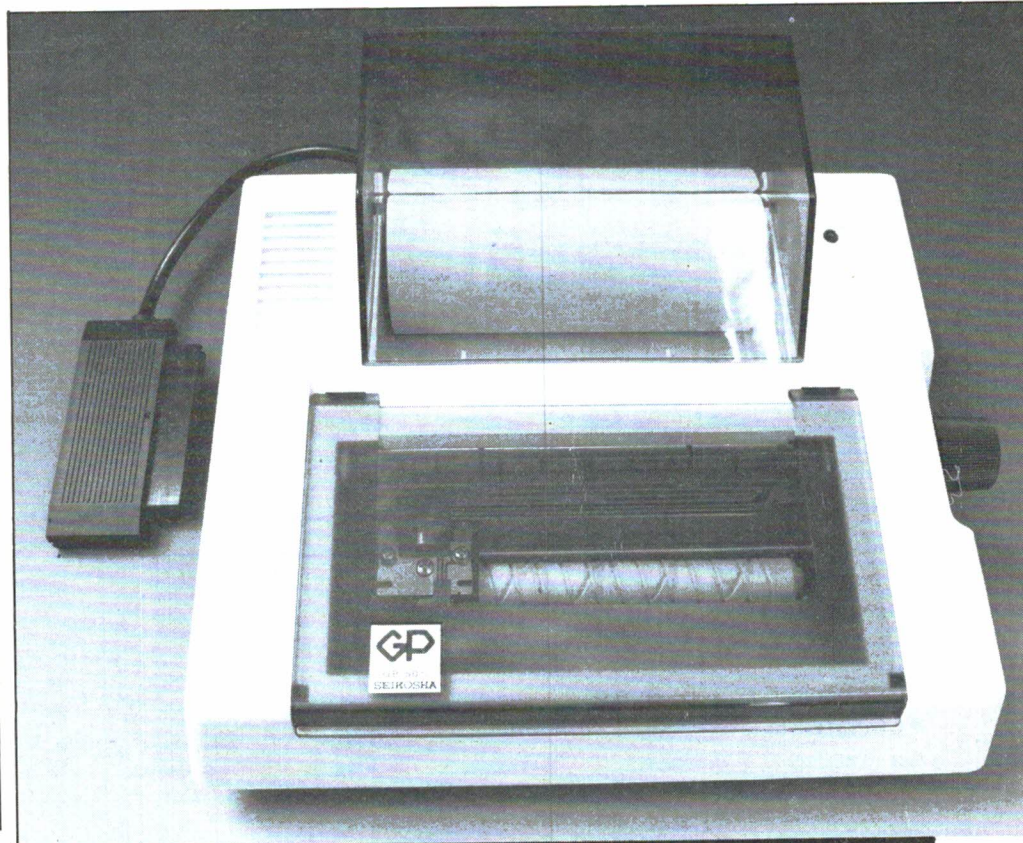


chanisme is robuust en en betrouwbaar uitgevoerd. De printer maakt niet al te veel geluid, in ieder geval een heel stuk minder dan de ZX printer. Ook het papier is goedkoper. De printer is voorzien van een papier doorvoerdruktoets, die in samenwerking met de aan/uit toets ook fungeert als zelftest toets. De printer wordt gevoed met een aparte adaptor, die 24 volt wisselspanning levert. Daarbij willen we de volgende waarschuwing laten horen. Het voedingsspanningstekertje van de printer is exact gelijk aan dat voor de Spectrum. Tijdens deze test gebeurde het ons natuurlijk, dat we de voedingsspannings adaptor van de Timex 2040 printer in onze Spectrum staken. Het gevolg: een

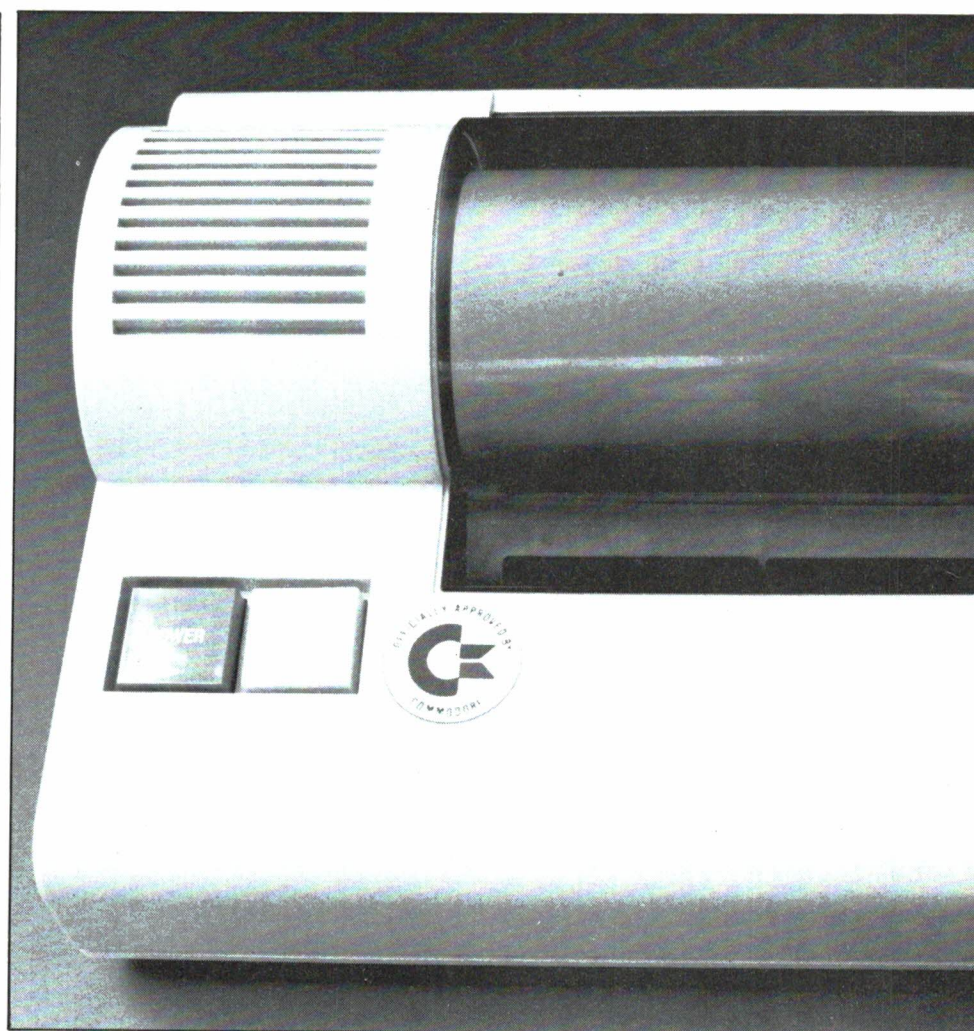
opgeblazen Spectrum, die dank zij de servicedienst van Radio Elra binnen een dag werd gerepareerd, maar waarvoor toch f 310,- nieuwe chips in moesten... We hebben nu dan ook een groot etiket op het snoertje geplakt. Het lijkt ons verstandig, dat u dat van tevoren doet... De Timex/Sinclair 2040 heeft een adviesprijs van f 329,-. Importeur: Dunnet, Kipstraat 16, Rotterdam, tel. 010-332448.

Seikosha GP 50 S

Een wat duurdere, maar heel fraaie printer voor de ZX 81 en Spectrum is de Seikosha GP 50 S. De afmetingen zijn 25 x 21 x 8 cm zonder papier beschermkap. Met papierkap is de hoogte 13 cm. De Seikosha



GP 50 S wordt gevoed met een meegeleverde netadapter. Deze printer maakt geen gebruik van een thermisch- of inbrandsysteem, maar print via de standaard methode door de karakters met een naaldje via een inktlint op het papier te drukken. Er kan dan ook normaal papier worden gebruikt met een maximale breedte van 12,7 cm. Dergelijke papier-rollen zijn vrij vlot verkrijgbaar in kantoorartikelen winkels en kosten – voor een rol van 50 meter circa f 6,-. Het papiertransport geschiedt via een rubber rol, die het papier door middel van wrijving transporteert. Het inktlint zit in een cassette, die eenvoudig in de printer wordt geklikt. Handig is, dat in die speciale cassette een inkt patroon zit. Is die leeg, dan kan men hem een keer of 2 tot 3 verwisselen of vullen (zie ook het artikel over het inkten van printerlinten in Radio Amateur Magazine nummer 39). Na twee tot drie keer inkten is het lint zoveel gerekt en uitgelubberd, dat toch een nieuwe cassette aanschaf dient te worden. De Seikosha GP 50 S is een speciaal op de Sinclair computers aangepaste versie van het identieke Centronics model GP 50 A. De connector (doorkoppelbaar) past rechtstreeks op de uitbreidingsbus van de Spectrum. Voor de ZX 81 is een apart aan te schaffen verloopsteker nodig, type GP 05020. Ook de GP 50 S heeft geen eigen karakter ROM en zet de beeldpunten van de ZX 81 of Spectrum rechtstreeks op papier, zodat user-defined graphics en beeldscherm copieën zonder problemen zijn te maken. Behalve de standaard printmethode voor listings, print-outs en beeldscherm copieën is het mogelijk, deze printer ook 'dot-adressable' te gebruiken. Dat betekent, dat men elk puntje op papier apart kan aansturen. Het oplosend vermogen is 256 x 256 printpunten. Dat is van bijzonder voordeel voor ZX 81 bezitters, omdat die via de printer nu high-resolution graphics kunnen printen, ondanks het feit dat de ZX 81 geen hi-res graphics kent. Deze methode vraagt overigens wel heel wat geheugen ruimte, want men moet een array



maken van 256 x 32 elementen (8 k). Toch is het een welkom extra. Een van de grootste voordelen van deze Seikosha GP 50 S is dat de afdruk kwaliteit vele malen beter is dan van de eerder besproken printers. Hopelijk is dit enorme kwaliteits verschil goed zichtbaar in de afgebeelde print-outs die we op de Seikosha hebben gemaakt. De printer is redelijk snel, een regel van 32 karakters wordt in iets minder dan 1 seconde geprint. Ook maakt deze printer vrij weinig geluid. Een stuk mooier en fraaier dan de eerder besproken ZX 81 en Spectrum printers dus, maar daar moet ook wel voor worden betaald: de going prijs is f 499,-. Ons testexemplaar kwam van Radio Elra, Zwartjanstraat 38a, Rotterdam, tel. 010-664038. Importeur van Seikosha printer is Compac in Kortenhoe.

Alphacom VP 42

De Alphacom VP 42 lijkt uiterlijk wat op de Timex 2040. Hij wordt dan ook door dezelfde fabriek gemaakt. De Alphacom VP 42 is echter bestemd voor de Commodore 64 en de VIC 20. De afmetingen zijn 26 x 18 x 9 cm. De printer wordt rechtstreeks aangesloten op 220

volt. Gebruik wordt gemaakt van hetzelfde thermische printsysteem als bij de eerder besproken Timex/Sinclair 2040. Een warmte elementje verwarmt het speciale papier, dat daardoor blauw of zwart kleurt. Het papier heeft een breedte van 11 cm en wordt geleverd in rollen van 40 meter, die circa f 12,- kosten. Zoals eerder vermeld, mag een thermisch print-out niet continu aan zonlicht worden blootgesteld, anders verbleekt het. Het contrast van het thermische papier is een stuk lager dan van een normale inktprinter, maar de karakters zijn, zeker op het zwarte papier, redelijk goed leesbaar. We wijzen er op, dat door het overnemen van de print-outs in het tijdschrift wat kwaliteitsverlies optreedt, zodat een print-out in werkelijkheid wat beter leesbaar is dan u hier ziet afgebeeld. Over de constructie van de printer niets dan lof. Robuust, stevig en het ziet er naar uit, dat deze printer niet snel mechanische problemen zal vertonen. In het verleden, zo'n 3 – 4 maanden terug, was de Alphacom VP 42 alleen bestemd voor de VIC-20. Die versie kon slechts beperkt werken op de CBM 64. Inmiddels heeft importeur Dunnet de VP 42 in-

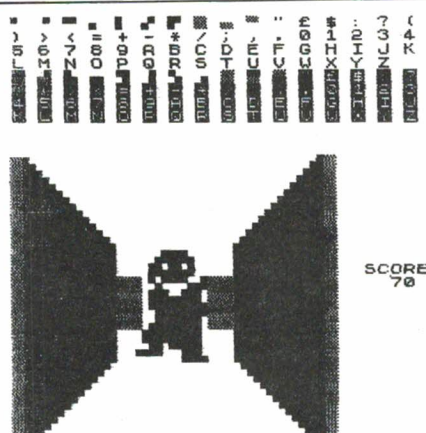


wendig aangepast, waardoor deze printer nu zowel voor de VIC-20 als voor de Commodore 64 bruikbaar is. Deze gemodificeerde printers zijn herkenbaar aan een sticker op de doos. De aansluiting van de printer op de VIC-20 of CBM-64 gebeurt met behulp van de meegeleverde krul-kabel op de standaard seriële printer uitgang. De Alphacom VP 42 beschikt over een aan/uit toets en een papier doorvoer toets, die te zamen als zelftest-toets werken, waardoor de printer z'n eigen karakterset afdrukt. Dat kan, omdat in tegenstelling tot de eerder beschreven printers, de Alphacom VP 42 is voorzien van 'eigen' karakters, die in een ROM (read-only memory) zijn opgeslagen. De karakters met grafische symbolen stemmen volledig overeen met degene die in de CBM-64 en VIC-20 worden gebruikt. Zoals bekend, gebruikt Commodore kanalen (streams) om randapparatuur te besturen. Gebruikelijk voor printers is kanaal 4. De Alphacom VP 42 beschikt echter over 4 dipswitches, waarmee de printer op elk gewenst kanaalnummer (0 t/m 30) kan worden ingesteld. Wordt de printer naast het produceren van listingen ook gebruikt voor het prin-

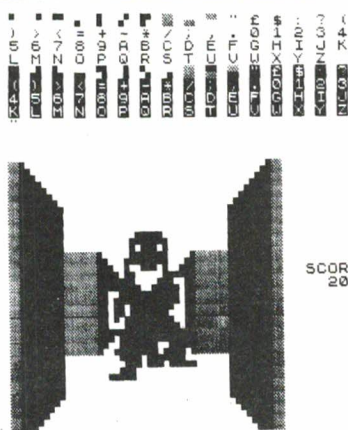
ten vanuit het programma, dan zijn een groot aantal besturings mogelijkheden aanwezig, zoals line- en formfeed (doorvoer) upper- en lowercase, wagen terug, reverse on en reverse off, ASCII/graphics enz. Het werken met zo'n printer is wat complexer dan de rechtstreekse printers voor de Spectrum, maar dat is nu eenmaal inherent aan het Commodore systeem. De printer is ongeveer even snel als de grotere Commodore printers zoals de VIC-1525 (is Seikosha GP 100 voor

Commodore). Ten opzichte van die printer is de afdruk kwaliteit een stuk minder en wordt smaller, speciaal papier gebruikt, maar de prijs van de Alphacom VP 42 is dan ook ruwweg de helft van zo'n grote printer.

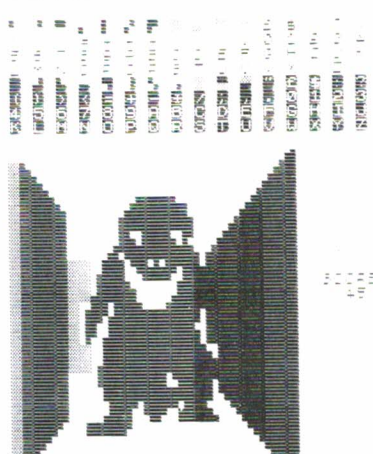
Die adviesprijs is f 379,- en dat is op dit moment de goedkoopste mogelijkheid om te printen met een VIC-20 of CBM 64. Importeur: Dunet, Kipstraat 16, Rotterdam, tel. 010-332448.



ZX PRINTER



SHEIHOSSA GP 50 S PRINTER



TIMES 2040 PRINTER



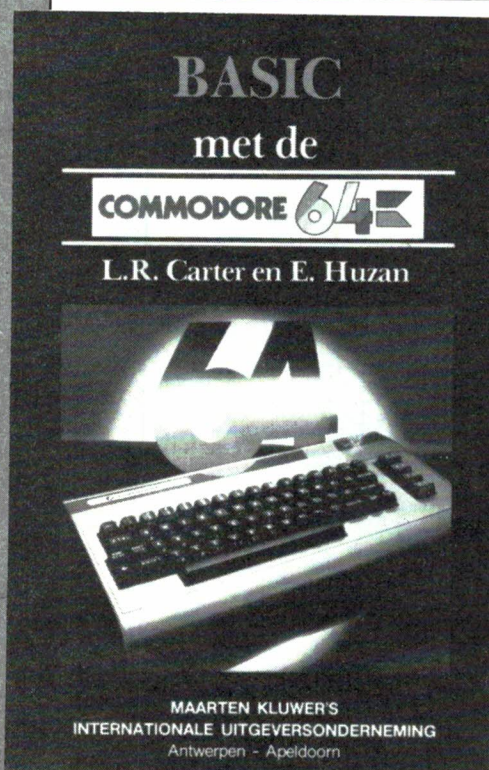
NIEUWE COMPUTER BOEKEN

door W. Bos

Wanneer u alleen maar spelletjes koopt en ze vervolgens speelt op uw home-computer, zult u er weinig behoefte aan hebben. Maar zodra u zelf wilt gaan programmeren zijn ze werkelijk onmisbaar: Computerboeken.

Wie wel eens in de goed gesorteerde boekhandel of de speciale computer boekwinkels – zoals het computer collectief in Amsterdam – gaat kijken, ziet door de bomen het bos niet meer. Er verschijnen honderden nieuwe computerboeken per jaar. Het lijkt wel of iedereen die een drukpers bezit, computerboeken aan het drukken is. Daar zijn goede en minder goede boeken onder. We krijgen regelmatig de nieuwste uitgaven van een aantal uitgeverijen toegezonden. We lazen ze voor u, en hieronder vindt u ons oordeel. Doe er uw voordeel mee.

Programmeercursus Basic op de Commodore 64



Dit 342 pagina's tellende boek, uitgegeven door Academic service en geschreven door Nok van Veen is een cursus in boekvorm voor iedereen die wil leren programmeren op een Commodore 64. We hebben al eerder boeken besproken van Nok van Veen en we noemden toen al de duidelijke schrijfstijl en de slimme manier, waarop de lezer eigenlijk ongemerkt 'schoon en netjes' leert programmeren. Ook dit nieuwe Nederlandstalige boek van Van Veen maakt daarop geen uitzondering. Het boek is makkelijk leesbaar en voorzien van vele aardige tekeningetjes. Bij het doorwerken van het boek wordt de lezer met vrijwel alle mogelijkheden die de standaard Basic van Commodore biedt, vertrouwd gemaakt. Bijna altijd wordt uitgegaan van een klein programmaatje, waarbij precies verteld wordt waarom bepaalde opdrachten zijn gebruikt. Elk hoofdstuk bevat een aantal oefenopdrachten, veelal van het zelf maken van een programmaatje aan de hand van de behandelde stof. Voor wie er niet uitkomt, staat achter in het boek het antwoord. Het boek gaat alleen op de Basic van Commodore in – weliswaar vrij diep – maar gaat niet zover, dat alle beruchte poke opdrachten voor de Commodore 64 uitgebreid aan de orde komen. Wel worden de beginselen van de graphics behandeld, en veel over het gebruik van een printer, de cassette recorder en zelfs het werken met de floppy-disk. Het boek kost f 45,-. We vinden het een uitstekende leidraad voor ieder, die het werken met Commodore Basic onder de knie wil krijgen. Inlichtingen: Academic service, postbus 96996, Den Haag, tel. 070-277238.

Praktijk-programma's voor de ZX Spectrum, deel 1

Dit 126 pagina's tellende boek, uit-

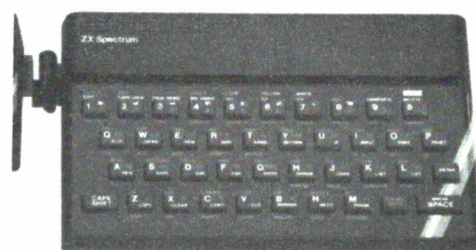
gegeven door Stark – Texel en geschreven door Wessel Akkermans heeft eigenlijk een titel, die de lading niet helemaal dekt. Het is namelijk veel meer dan een boekje met programma's! Wat is het geval? Iedereen, die een Spectrum bezit en daar zelf op heeft leren programmeren, loopt na verloop van tijd vast. Boekjes, hoe de eerste beginselen van het Spectrum programmeren onder de knie te krijgen zijn er namelijk genoeg. De volgende stap is dan zelf wat programmaatjes proberen te schrijven en vooral te kijken – bijvoorbeeld in de listingen in dit blad – hoe anderen program-

PRAKTIJK programma's

voor de

deel 1

ZX Spectrum



Wessel Akkermans
Stark computerreeks

meerproblemen hebben opgelost. Dat is vaak lastig, omdat lang niet altijd vermeld is, waarom een programmeur een bepaalde oplossing heeft gekozen. Akkermans heeft dit probleem herkend en in dit boekje geeft hij dan ook honderden programmeertips hoe bepaalde problemen op te zoeken. Dat gebeurt in

kleine programmaatjes, waarvan precies wordt uitgelegd hoe ze werken. In veel gevallen zijn de programmaatjes als subroutines op te nemen in uw eigen programma's. Vaak is ook alleen de programmeertechniek bruikbaar. In 13 hoofdstukken wordt uit de doeken gedaan, hoe men getallen omzet, priemgetallen berekent, getallen ontbindt in factoren, zoekt en sorteert, gegevens op allerlei manieren invoert, gebruik maakt van peek's en poke's, omgaat met tekst enz. Ook kant en klare programma's zoals letter-spelletjes voor de jeugd, de anagram, inhoudsopgave van micro-drives, toveren met cijfers en een file-dump programma staan erin. Al met al een heel aardig boek, waaraan ieder die de eerste Basic beginselen begrijpt, een goede steun zal hebben bij het zelf schrijven van programma's.

Bijzonder is bovendien, dat u desgewenst de voorbeeld programma's niet zelf hoeft in te typen. Naast het boek is namelijk ook een software-plus cassette (het handelssoftwaremerk van Stark) leverbaar, waarop vrijwel alle programma's uit het boek staan. Dat bespaart enorm veel tijd en u kunt de programma's dan ook zo gebruiken of ze toevoegen als routines aan uw eigen programma's. Al met al een aanrader voor de Spectrum bezitters. Het boek kost f 17,95, de bijbehorende cassette – in fraaie klaphoes – kost f 24,95.

Een tweede deel, gebaseerd op hetzelfde idee, komt in de loop van deze maand uit – ook met software cassette – voor dezelfde prijzen. Inlichtingen: Stark – Texel, postbus 302, 1749 ZG Oosterend, tel. 02223-661.

Basic programma's voor ZX Spectrum programmeurs

Dit 99 pagina's tellende boek, uitgevoerd met zo'n handige ringband, is ook een boek waarvan we vinden dat de titel de lading niet helemaal dekt. Het boek is geschreven door Wessel Akkermans en uitgegeven door Kluwer in Deventer.

Basic programma's voor ZX Spectrum programmeurs gaat eigenlijk nog een stapje verder dan 'Praktijk programma's voor de Spectrum'. Iedereen die behoorlijk doorkneet raakt in het programmeren, komt namelijk tot de ontdekking dat Sinclair Basic een aantal handige commando's mist, zoals het hernumme-

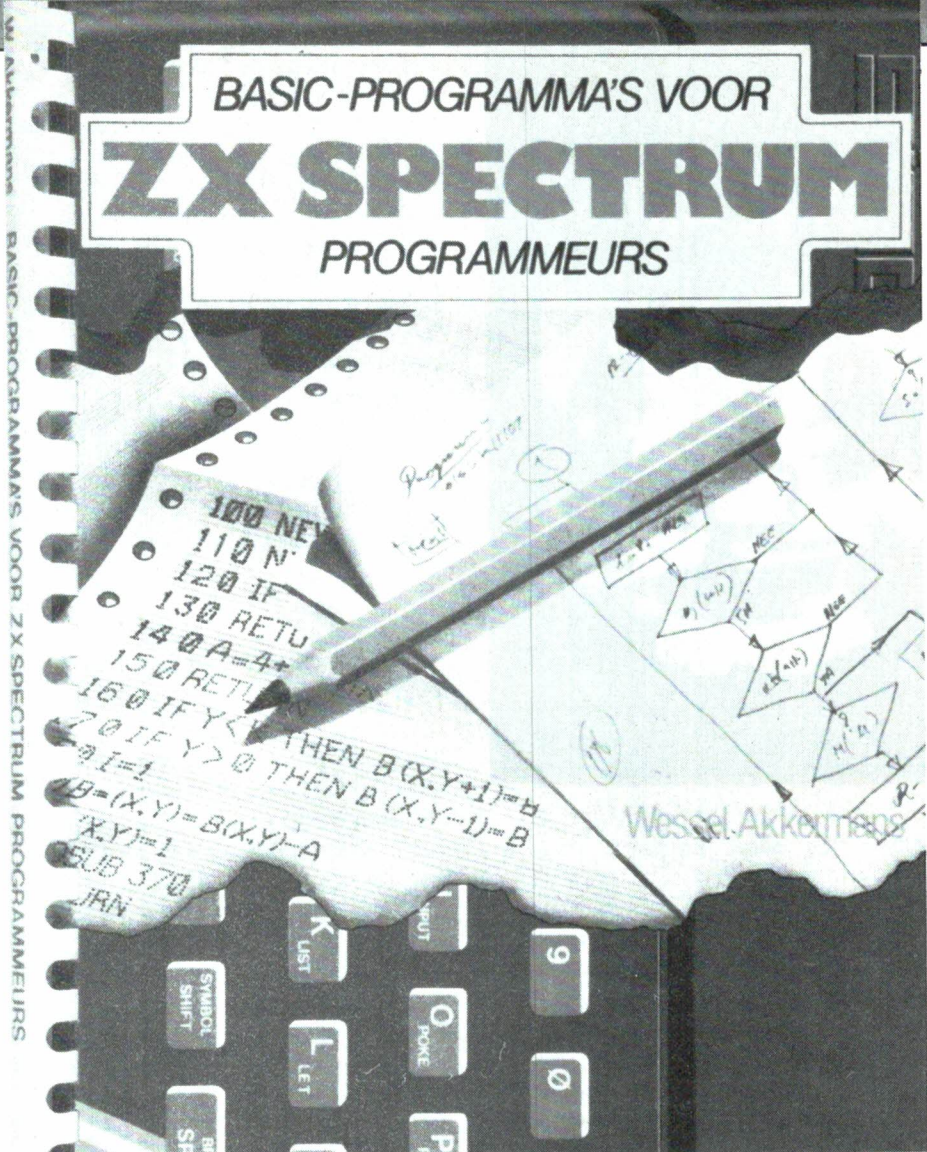
ren van regels, kopiëren, deleten en verplaatsen van Basic regels, het selectief wisselen van regels, block delete enz. Allemaal commando's die heel praktisch zijn bij het programmeren. Akkermans heeft nu een groot aantal subroutines, gedeeltelijk in Basic, maar veelal ook in machinetaal in dit boek opgetekend, waarmee die ontbrekende commando's zijn toe te voegen aan de Spectrum Basic. Voor het invoeren van die – meestal erg eenvoudige – machinetaal routines is geen hulpprogramma nodig want ze zijn als Basic programma's – met poke opdrachten uitgevoerd. Heel prettig is, dat duidelijk en uitgebreid wordt uitgelegd, hoe het betreffende programmaatje werkt. Er wordt veel gebruik gemaakt van de in de Spectrum ROM aanwezige routines. Om een idee te geven van de inhoud een paar voorbeelden: Bepalen van vrij geheugen, verify routine, routine voor beeldscherm opmaak en cursor positie, controleren en converteren van Hex inputs, opdaten van pointers, back-up van

machinetaal programma's, afdrukken van geselecteerde Basic regels, selectieve listings op het scherm en printer, verwijderen van Basic regels, selectief wissen, hernummen van Basic regels, kopiëren van Basic regels enz. Al met al een heleboel nuttige routines, waarbij u van de uitgebreide uitleg een hoop kunt opsteken. We vinden dit een prima boekje voor de gevorderde Spectrum hobbyist, die goed thuis is in Basic en een stapje verder wil. Het boek kost f 25,-.

Inlichtingen: Kluwer technische boeken, Deventer, tel. 05700-91911.

Basic met de VIC-20

Basic met de VIC-20 telt 142 pagina's en is een in het Nederlands vertaalde (door L. A. P. van Wijnngaert) versie van 'Learn programming with the Commodore VIC-20' door L. R. Carter en E. Huzan. Zeker nu de VIC-20 tegen afbraakprijzen wordt aangeboden, is er veel behoefte aan Nederlandstalige boeken over het programmeren op de



BASIC met de VIC 20

L.R. Carter en E. Huzan



MAARTEN KLUWER'S
INTERNATIONALE UITGEVERSONDERNEMING
Antwerpen - Apeldoorn

VIC-20. Dit boek gaat met een enorme vaart door alle Basic mogelijkheden van de VIC-20 heen. Dat betekent, dat er erg veel over VIC-Basic en het werken ermee instaat. Een greep uit de inhoud: Eenvoudige invoer statements als input, read en data, rekenkundige bewerkingen, flow-charts, voorwaardelijke en onvoorwaardelijke sprongen, poke, peek en kleur, geluid, array's enz. Alles komt aan bod, vaak uitgebreid met programma voorbeeldjes hoe een bepaalde opdracht te gebruiken. Wat echter een gevolg is van dat compleet willen behandelen, is dat de gegeven toelichting nogal samengepakt is. Je moet je er flink voor inspannen om de uitleg te begrijpen. Op zich niet zo erg, maar we zullen met een voorbeeldje aangeven wat we bedoelen.

Een stukje over het geven van een naam aan een array: Array's die worden aangewend om getallen te bevatten moeten worden aangeroepen d.m.v. een variabele naam, gevolgd door de indices tussen haakjes. Men kan in hetzelfde programma array's namen geven die identiek zijn als enkelvoudige variabele namen. Dat wil zeggen dat het Basic systeem onderscheid maakt tussen een A (ind(ex)(ices) die wordt gebruikt als een array-element voor het opslaan van getallen, tussen een A\$ die wordt gebruikt als een enkelvoudige string variable en tussen A\$ (ind(ex)(ices) die wordt gebruikt als array element voor het opslaan van karakter-strings. Einde citaat

van bladzijde 66. Kijk, wanneer u redelijk goed thuis bent in Basic, begrijpt u best wat de schrijvers bedoelden, maar makkelijk leest het niet. Toch staat er voor de doorbijter heel wat nuttigs in, zoals rekenkundige bewerkingen (lineaire regressie, reeksen, het gebruik van data-files, high resolution graphics enz.). Al met al dus een boek, waaruit de serieuze doorzetter best wat kan leren. We vinden het minder geschikt om wanneer u pas een VIC heeft gekocht, de eerste beginselen uit te leren.

Uitgever: Maarten Kluwer (MAKLU), Apeldoorn, tel. 055-220625.

Tekst en data verwerking in Basicode 2

Dit is een uniek boek. Niet zozeer vanwege de inhoud, maar vanwege het feit dat de programma's die erin staan zijn geschreven in de universele Basicode van de NOS. Voor zover bekend is dit de eerste commerciële uitgave, die gebruik maakt van Basicode. Op Basicode zijn we al een aantal keren ingegaan. Het is een universele computertaal, een soort esperanto, die begrepen wordt door een groot aantal microcomputers, waaronder: Apple, BBC Colour Genie, TRS 80, Commodore 64, CP/M systemen, Exidy, Micro-processor II, Philips P 2000, Sharp, ZX 81, Spectrum, VIC-20 en MSX computers. Voordat de computer de Basicode begrijpt, dient een vertaalprogramma geladen te worden, dat verkrijgbaar is bij NOS hobbyscoop, postbus 1200, 1200 BE Hilversum. Heel veel computer hobbyisten hebben dat vertaalprogramma, want het

NOS radioprogramma Hobbyscoop zendt elke week gratis computerprogramma's in Basicode uit. Terug naar het boek: Daarin staan de listingen van twee veel gevraagde programma's: tekstverwerking en dataverwerking. Het is liefst 75 pagina's dik en is geschreven door Ton Weyters. Mits u over het Basicode vertaalprogramma beschikt, zijn de programma's geschikt voor bovengenoemde computers, al wordt uitgegaan van 40 karakters op een regel van minimaal 16 k geheugen. Grappig is dat voor het samenstellen van de tekst van het boek gebruik is gemaakt van de daarin beschreven tekstverwerker. Die tekstverwerker is erg veelzijdig. Hij is menu gestuurd en kent de volgende mogelijkheden: Inlezen van tape of disk, intypen, veranderen, scherm of printer, opmaken tekst, variabele print, printen basistekst, schrijven naar tape of disk, data verwijderen. Ook prettig is zoeken, zoeken en vervangen, insert en kopieermogelijkheden. De tekst-opmaak mogelijkheden zijn erg uitgebreid zoals variabele regellengte, links en rechts lijnend, gecentreerd enz. Het programma is opgebouwd uit modules, die u naar eigen inzicht kunt aanpassen. Het andere programma uit dit boek is een database, een gegeven opslagprogramma. Ook hier is weer Basicode gebruikt om de programma-modules samen te stellen. Een database is eigenlijk een soort super-kaartenbak. U kunt de kaarten een naam geven en bepalen hoeveel regels u per kaartje in wilt vullen. Op de kaartjes kunt u alle mogelijke gegevens kwijt, zoals namen en adressen, een catalogus van grammofoonplaten, cassette bandjes, computer programma's of een fotoarchief, de inhoud van een magazine enz., enz.

Met dit database programma kunt u snel gegevens opzoeken, alfabetiseren, overzichten maken, met de gegevens rekenen, uit laten printen en bijvoorbeeld etiketten printen met naam en adres. Heel fijn is, dat het database programma kan samenwerken met de tekstverwerker, zodat u bijvoorbeeld standaard brieven kunt printen, waarbij de namen en adressen uit de database gehaald worden. Een groot deel van het boek bestaat uit een uitvoerige beschrijving van de werkingwijze van de modulen waaruit het programma is samengesteld. Tevens is voor elk programma een uitvoerige

**STARK
COMPUTERREEKS**

**TEKST en DATA
verwerking
met de computer**

MET BASICODE 2
voor de computers:

Apple	NewBrain
BBC-microcomputer	Philips P 2000
Colour Genie EG 2000	SHARP-Computers
COMMODORE	Sinclair ZX81
CP/M-systemen	ZX-SPECTRUM
Exidy Sorcerer	Tandy TRS-80
Microprofessor-II	VIC

De computer doet het

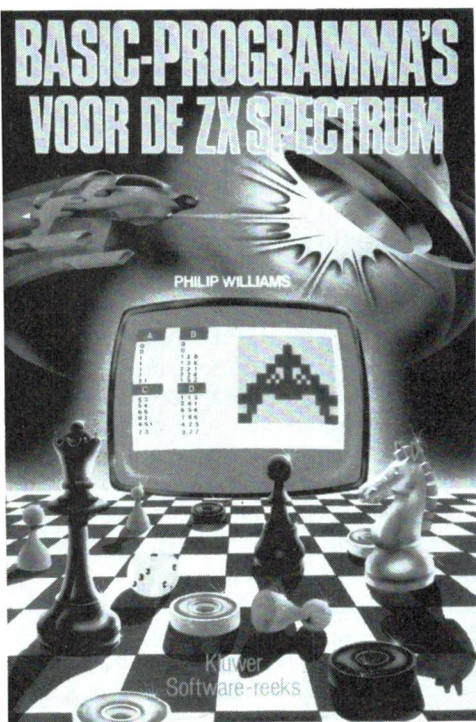
2

Ton Weyters

gebruiksaanwijzing opgenomen. Beide zorgen, dat u precies weet hoe de programma's werken, zodat u ze eventueel kunt aanpassen aan uw eigen wensen. Nu is het intypen van de fikse listingen natuurlijk een enorm werk. Los verkrijgbaar is dan ook een cassette in een fraaie klap-hoes, waarop beide programma's staan. Het boek met de listingen en uitvoerige gebruiksaanwijzingen kost f 28,50, het cassette bandje met de programma's f 29,50. Inlichtingen: Stark - Texel, Postbus 302, Oosterend, tel. 02223-661.

Basic programma's voor de Spectrum

Dit 141 pagina's tellende boek, is de Nederlandse vertaling van 'over the Spectrum' door Philip Williams, oorspronkelijk uitgegeven door Melbourne. Er staan totaal 28 programma's in, zowel kleinere als langere. Alle programma's zijn in Basic geschreven, maar van een enkele staat er ook de machinetaal-listing



bij. Over het algemeen zijn de beschrijvingen nogal kort en behandelend voornamelijk het gebruik van het programma. Van de meer ingewikkelde programma's, zoals het avonturen-game wordt wel een beschrijving gegeven hoe het programma is opgebouwd. In het boek staan niet alleen spellen, maar ook een aantal nuttige programma's. Een greep uit de inhoud: Springkikker, Spectrumklok, 3 D doolhof, de educatieve programma's als meet-

kundige test en het huis van oranje, gokspellen als black-jack en fruit-machine, wiskundige programma's als een bubble sorteer-routine en het stelsel van vergelijkingen. Arcade games als vlucht uit de ruimte, maanlander, aliën blitz, invaders, meteorenstorm enz., hulpprogramma's als vrij programmeerbare karakters, regel hernummering, regel blokverwijdering en een machinetaal monitor, zakelijke programma's als een loonlijst, verkoop analyse en strategische programma's als schaken, dammen en een uitgebreid avonturengame. Voor elk wat wils dus en de meeste programma's zijn van heel behoorlijke kwaliteit. Het boek kost f 30,25. Inlichtingen Kluwer technische boeken, Deventer, tel. 05700-91911.

Cursus Pascal

De meeste computer hobbyisten gebruiken Basic als programmeertaal. Basic is een universele taal, die zich redelijk goed leent voor zowel berekeningen als het werken met teksten, zeker de extended versies. Maar Basic heeft toch ook nogal wat nadelen. Het is een erg rommelige taal en complexe programma's zijn al snel onoverzichtelijk. Bovendien is Basic langzaam. Er zijn een heleboel andere programmeertalen naast Basic, elk met andere specifieke eigenschappen. Een taal die steeds meer in de belangstelling komt, met name doordat gestructureerd programmeren er veel eenvoudiger mee is, heet Pascal. Pascal, waarvan helaas ook al weer een aantal dialecten zijn verschenen is ook verkrijgbaar voor de meeste home-computers. Er wordt dan ook veel gevraagd naar leerboeken over Pascal. Deze cursus Pascal, geschreven door Prof. dr. A. van der Sluis en Drs. C. A. C. Görtz, en uitgegeven door Academic Service, is een van de weinig Nederlandstalige boeken die vrijwel alle mogelijkheden van Pascal behandelen. In het 308 pagina's tellende boek, dat uitgaat van de gestandaardiseerde ISO-Pascal versie, worden vanaf het begin korte Pascal programmaatjes gepresenteerd, waardoor de lezer geleidelijk aan op de hoogte raakt van het gebruik van de taalelementen in Pascal. In het eerste deel van de cursus worden veel zaken behandeld die men ook in andere talen aantreft, zoals variabelen, array's, assignment, conditionele en herha-

prof.dr.A.van der SLUIS
drs.C.A.C.GÖRTS

CURSUS
PASCAL

ACADEMIC SERVICE

lingsopdrachten, procedures en functies enz. In het tweede gedeelte komen de meer bijzondere faciliteiten aan de orde, zoals record, file, set- en pointer types en recursiviteit.

Aan het eind van de cursus worden nog een aantal voorbeelden gegeven, alsmede een groot aantal opdrachten, waarmee men het geleerde in de praktijk kan brengen. De auteurs claimen dat het boek ook geschikt is voor hen die nog geen programmeer ervaring hebben. Dat mag dan misschien gelden voor Pascal, maar we raden zeker niet aan wanneer u pas een micro heeft gekocht, gelijk maar te beginnen met het leren van Pascal. Daarvoor is de taal, en het boek veel te pittig. Al telt het boek 308 pagina's, het was toch noodzakelijk in een flink tempo door de stof heen te gaan, omdat de auteurs vrijwel alle Pascal mogelijkheden wilden beschrijven. De serieuze hobbyist, maar ook de beroepsmatige Pascal programmeurs zullen aan dit boek echter een hele steun hebben. Waar dat noodzakelijk is, geven de auteurs aandacht aan de afwijkingen tussen ISO-Pascal en andere dialecten (USCD-Pascal). Het boek kost slechts f 39,90. Inlichtingen: Academic Service, Postbus 96996, Den Haag, tel. 070-247238.

PROGRAMMA'S VOOR HOMECOMPUTERS

Watch-out (ZX 81)

Watch-out is een aardig behendigheids spelletje dat ons toegezonden werd door M. Kretzer en R. Heinink uit Hilversum, waarvoor hartelijk dank!

In Watch-out moet u een drukke autoweg oversteken, uiteraard zonder geraakt te worden door de rijdende auto's! Let in de listing op het gebruik van Val '19' in plaats van gewoon 19. Dat spaart geheugenruimte. De botsingsdetectie ziet u in regel 7. De besturing (met inkey\$ ziet u in regel 11, en daaruit blijkt dat u aan de overkant moet zien te komen met behulp van de toetsen Ø en 7. Let ook eens op, hoe de HIscore tot stand komt (regel 1, 22 en 24), Kortom, een aardig en slim programmaatje.

 * WATCH OUT (ZX81) *
 * DOOR M KRETZER EN R HEININK *
 * VOOR RADIO AMATEUR MAGAZINE *

```

1 LET H=VAL "0"
2 LET S=VAL "0"
3 GOTO VAL "19"
4 SCROLL
5 SCROLL
6 PRINT AT VAL "0",L;
7 IF PEEK (VAL "256")+PEEK 163
99+PEEK 16398=VAL "21" THEN GOT
0 VAL "19"
8 PRINT " " AT VAL "15",VAL "
9"; " " AT VAL "16",VAL "20"; "
AT VAL "16",VAL "10"+AND%9;" "
10 IF L=VAL "19" THEN GOTO VAL
"14"
11 LET L=L+(INKEY$="0")-(INKEY
$="1" AND L>13)
13 GOTO VAL "4"
14 PRINT AT VAL "0",VAL "0";"O
KEY"
15 PAUSE VAL "100"
16 LET S=S+VAL "1"
17 LET L=VAL "10"
18 GOTO VAL "4"

```

```

000001 LET L=VAL "10"
000002 CLS
000003 PRINT "H THEN LET H=S
000004 PRINT AT VAL "8";$
000005 "HI SCORE 1";VAL "8";$
000006 "HI SCORE 1";VAL "8";$
000007 PAUSE VAL "9999" EEN TOETS"
000008 CLS
000009 LET S=VAL "0"
000010 GOTO VAL "4"

```

TOK (ZX 81)

TOK is ook zo'n aardig behendigheids spelletje, ingezonden door M. Kretzer en R. Heinink uit Hilversum. Ze kregen beiden een aardige attentie van ons. In TOK speelt u voor kip, die de graantjes (puntjes) die op de grond liggen, moet oppikken. Helaas liggen er ook nogal wat steentjes tussen, zoals u op de schermbeeld 'copy die we hebben gemaakt kunt zien. In regel 10 ziet u dat de steentjes elke keer op een andere plaats komen te liggen dank zij het RND (random) statement. De kunst is nu, de graantjes allemaal op te pikken, zonder op de steentjes terecht te komen. Wanneer u eenmaal een graantje heeft opgepikt, kunt u niet meer op die plaats komen. Het is dus best moeilijk, álle graantjes op te pikken. De besturing geschiedt zoals u in regel 27 en 28 kunt zien, met de pijltjes toetsen.

* TOK (ZX81) *
* DOOR M KRETZER EN R HEININK *
* VOOR RADIO AMATEUR MAGAZINE *

SCORE: 1 HI-SCORE: 10

```
1 LET H=VAL "10"
```

```

2 LET A=VAL "5"
3 LET B=VAL "0"
4 LET S=VAL "0"
5 PRINT AT 5,15;"TITEL"
6 FOR F=VAL "1" TO VAL "10"
7 PRINT AT F,VAL "0";"....."
8
9
10 NEXT AT F,RND*VAL "13";"■"
11
12 NEXT F
13
14 PRINT AT A,B;
15
16
17 LET N=PEEK (VAL "256"*PEEK
18 16399+PEEK 16398)
19 PRINT "C"
20
21 PRINT AT A,B;" "
22
23 IF N=VAL "27" THEN LET S=S+
24 VAL "1"
25
26 IF N=VAL "128" OR N=VAL "0"
27 THEN GOTO VAL "39"
28
29 LET A=A+(INKEY$="6" AND A<V
30 AL "11")-(INKEY$="7" AND A>VAL
31 "0")
32
33 LET B=B+(INKEY$="8" AND B<V
34 AL "13")-(INKEY$="5" AND B>VAL
35 "0")
36
37 GOTO VAL "20"
38
39 IF S>H THEN LET H=S
40 PRINT AT VAL "15",VAL "2";"
41 SCORE:";S,"HI-SCORE:";H
42
43 PAUSE VAL "9999"
44
45 GOTO 2
46
47 REM (C) R.HEININK+M.KRETZER

```

Boekenbestand (Spectrum)

Dit programma, geschreven en toegezonden door B. Visscher uit Zwolle (hartelijk dank!) is helemaal toegespitst op het bijhouden van een catalogus waarin boeken- en of tijdschriftenartikelen staan. Zeker wanneer men een flink aantal boeken heeft of bladen leest – en welke computerhobbyist doet dat niet – is zo'n programma erg nuttig. Het is bestemd voor de 48 k Spectrum, maar door de DIM statements in de regels 20 t/m 60 te verkleinen kan het programma ook draaien op de 16 k Spectrum. In principe is het programma ook te gebruiken voor andere bestanden, al zal dan hier en daar de tekst moeten worden aangepast. Elk boek wordt geschreven in een record. Per record worden vier gegevens opgenomen: 1) Een toekenningnummer (max. 5 karakters) 2) Het jaar van uitgave van het betreffende boek (max. 5 karakters waarvan één spatie) De titel van het boek of tijdschrift (max. 27 karakters) De uitgever of andere gegevens (max. 27 karakters). Ieder gegeven wordt toegekend aan een string. Die worden op hun beurt weer gekoppeld tot één grote string van 64 karakters (2 regels). Het programma biedt de volgende mogelijkheden: 1) Bestand aanvullen vanaf een zelf te bepalen record. 2) Een overzicht geven vanaf en tot en met een zelf te bepalen record. 3) Records muteren, per record of per string. 4) Het programma laten listen. 5) Bestand wegschrijven en laten verifiëren. Er is een aparte subroutine (regel 8060) die de invoer controleert. Wanneer de computer vraagt om een 1 of een 2 in te

voeren dan kan niets anders worden ingevoerd. Na het invoeren typt u goto 5060. Het programma wordt dan gesaved en is gelijk zelfstartend. Vanwege de lange listing hebben we het programma ook op de nieuwe RAMSOFT tape no 21 gezet. Wanneer u het programma heeft gebroken, typ dan nooit RUN, want dan worden alle ingevoerde gegevens gewist. Na de eerste keer RUNNEN moet daarom altijd GO TO 70 worden getypt om het programma door te starten.

```
*****
* BOEKEN BESTAND
* Voor een SPECTRUM door
* door B. Viisscher voor R.A.M
*****
```

```
0>REM
*****
* BOEKEN-BESTAND
*
* © B.VISSCHER,
* ZWOLLE 1984.
*
*****
10 REM
20 DIM a$(100,5)
30 DIM b$(100,27)
40 DIM c$(100,5)
50 DIM d$(100,27)
60 DIM e$(100,64)
70 CLS : PRINT PAPER 2; INK 7;
BRIGHT 1; " *** WERKEN VAN (schrijver) ***
80 PRINT : PRINT : PRINT
90 PRINT PAPER 1; INK 7; BRIGHT
1; "1"; PAPER 6; INK 0; BRIGHT
1; "BESTAND AANVULLEN"; PRINT
100 PRINT PAPER 1; INK 7; BRIGHT
1; "2"; PAPER 6; INK 0; BRIGHT
1; "OVERZICHT BESTAND"; PRINT
110 PRINT PAPER 1; INK 7; BRIGHT
1; "3"; PAPER 6; INK 0; BRIGHT
1; "RECORDS UIJZIGEN"; PRINT
120 PRINT PAPER 1; INK 7; BRIGHT
1; "4"; PAPER 6; INK 0; BRIGHT
1; "OVERZICHT PROGRAMMA"; PRINT
130 PRINT PAPER 1; INK 7; BRIGHT
1; "5"; PAPER 6; INK 0; BRIGHT
1; "VEILIGSTELLEN"; PRINT
140 PRINT : PRINT : PRINT : PRI
NT : BRIGHT 1; " " ENTER 1, 2, 3
, 4 OF 5 !
150 INPUT LINE g$
160 IF LEN g$ > 1 OR (g$ < "1" OR g
$ > "5") THEN GO TO 150
170 LET a=VAL g$
180 GO TO a*1000
1000 REM BESTAND AANVULLEN *****
1010 CLS
1020 INPUT "START-RECORD (1 t/m
100): " LINE f$
1030 LET x=1020
1040 GO SUB 7000
1050 LET a=VAL f$
1060 CLS : BRIGHT 1; PRINT : PRI
NT : PRINT "AANVULLING BESTAND M
OGELIJK VANAF HET " a "e REC
ORD"; PRINT : PRINT "ENTER (NA E
VENTUEEL SCROLLEN) " 1 " VOOR IN
HOUD !!"; BRIGHT 0; PRINT
1070 FOR c=1 TO (a-1)
1080 PRINT e$(c); PRINT
1090 NEXT c
1100 FOR b=a TO 100
1110 INPUT "TOEKENNINGS-NUMMER:
" LINE a$(b)
1120 IF a$(b,1)="i" THEN GO TO 7
0
1130 INPUT "UITGAVE-JAAR: "; LINE
c$(b)
1140 IF c$(b,1)="i" THEN GO TO 7
0
1150 INPUT "TITEL: "; LINE b$(b)
1160 IF b$(b,1)="i" THEN GO TO 7
0
1170 INPUT "UITGEVER: "; LINE d$(
b)
1180 IF d$(b,1)="i" THEN GO TO 7
0
1190 LET e$(b)=a$(b)+b$(b)+c$(b)
+d$(b)
1200 PRINT e$(b); PRINT
1210 NEXT b
1220 PRINT "100e RECORD GEVULD!"
1230 GO TO 6000
2000 REM OVERZICHT BESTAND *****
2010 CLS
2020 INPUT "VANAF WELK RECORD (1
t/m 100): " LINE f$
```

```
2030 LET x=2020
2040 GO SUB 7000
2050 LET a=VAL f$
2060 INPUT "T/M WELK RECORD (1 t
/m 100): " LINE f$
2070 LET x=2060
2080 GO SUB 7000
2090 LET c=VAL f$
2100 FOR b=a TO c
2110 PRINT e$(b)
2120 PRINT
2130 NEXT b
2140 PRINT : PRINT c; "e RECORD B
EREIKT!"
2150 GO TO 6000
3000 REM RECORDS UIJZIGEN *****
3010 CLS
3020 PRINT PAPER 2; INK 7; BRIGHT
1; "MUTEREN"; PRINT : PRINT : PRINT
3030 PRINT : PAPER 1; INK 7; BRI
GHT 1; "1"; PAPER 6; BRIGHT 1; IN
K 0; "MUTEREN VAN EEN RECORD."
, " " PRINT
3040 PRINT : PRINT PAPER 1; INK
7; BRIGHT 1; "2"; PAPER 6; BRIGHT
1; INK 0; "MUTEREN VAN EEN RECO
RD-ONDER-DEEL (toekenningnr.
, uitgever-jaar, titel, uitgeve
r)"; PRINT
3050 PRINT : PRINT : PRINT : PRI
NT : PRINT BRIGHT 1; " " ENTER 1
OF 2 !
3060 INPUT LINE h$
3070 IF LEN h$ > 1 OR (h$ < "1" OR h
$ > "2") THEN GO TO 3060
3080 LET a=VAL h$
3090 IF a=2 THEN GO TO 3240
3100 CLS
3110 INPUT "TE MUTEREN RECORD (1
t/m 100): " LINE f$
3120 LET x=3110
3130 GO SUB 7000
3140 LET b=VAL f$
3150 PRINT "OUDE INHOUD "; b; "e";
"RECORD"; PRINT : PRINT e$(b)
3160 INPUT "GEWIJZIGDE TOEKENNIN
GS-NUMMER: " LINE a$(b)
3170 INPUT "GEWIJZIGD UITGAVE-JA
AR: " LINE c$(b)
3180 INPUT "GEWIJZIGDE TITEL: ";
LINE b$(b)
3190 INPUT "GEWIJZIGDE UITGEVER:
" LINE d$(b)
3200 LET e$(b)=a$(b)+b$(b)+c$(b)
+d$(b)
3210 PRINT : PRINT : PRINT "INHO
UD NIEUWE RECORD: "; PRINT : PRI
NT e$(b)
3220 PRINT : PRINT : PRINT "MUTA
TIE PLAATSGEVONDEN."
3230 GO TO 6000
3240 CLS
3250 INPUT "BEHOORENDE BIJ WELK R
ECORD (1 t/m 100): " LINE
f$
3260 LET x=3250
3270 GO SUB 7000
3280 LET b=VAL f$
3290 CLS : PRINT : PRINT : PRINT
PAPER 1; INK 7; BRIGHT 1; "1"; P
APER 6; BRIGHT 1; INK 0; "MUTERE
N " TOEKENNINGS-NUMMER"; PRINT
3300 PRINT PAPER 1; INK 7; BRIGHT
1; "2"; PAPER 6; BRIGHT 1; INK
0; "MUTEREN " TITEL"; PRINT
3310 PRINT PAPER 1; INK 7; BRIGHT
1; "3"; PAPER 6; BRIGHT 1; INK
0; "MUTEREN " UITGAVE-JAAR"; PRINT
3320 PRINT PAPER 1; INK 7; BRIGHT
1; "4"; PAPER 6; BRIGHT 1; INK
0; "MUTEREN " UITGEVER"; PRINT
3330 PRINT : PRINT : PRINT : PRI
NT BRIGHT 1; " " ENTER 1, 2, 3 O
F 4 !
3330 INPUT LINE k$
3340 IF LEN k$ > 1 OR (k$ < "1" OR k
$ > "4") THEN GO TO 3330
3350 LET a=VAL k$; CLS
3360 IF a=1 THEN PRINT "OUDE TOE
KENNINGS-NR. "; b; "e"; "RECORD";
PRINT : PRINT a$(b); PRINT
3370 IF a=2 THEN PRINT "OUDE TIT
EL "; b; "e"; "RECORD"; PRINT : P
RINT b$(b); PRINT
3380 IF a=3 THEN PRINT "OUDE UIT
GAVE-JAAR "; b; "e"; "RECORD"; PR
INT : PRINT c$(b); PRINT
3390 IF a=4 THEN PRINT "OUDE UIT
GEVER "; b; "e"; "RECORD"; PRINT
: PRINT d$(b); PRINT
3400 GO TO 3400+((a*20)-10)
3410 INPUT "GEWIJZIGD TOEKENNING
S-NUMMER: " LINE a$(b)
3420 LET e$(b)=a$(b)+b$(b)+c$(b)
+d$(b); GO TO 3490
3430 INPUT "GEWIJZIGDE TITEL: ";
LINE b$(b)
3440 LET e$(b)=a$(b)+b$(b)+c$(b)
+d$(b); GO TO 3500
3450 INPUT "GEWIJZIGD UITGAVE-JA
AR: " LINE c$(b)
3460 LET e$(b)=a$(b)+b$(b)+c$(b)
+d$(b); GO TO 3510
3470 INPUT "GEWIJZIGDE UITGEVER:
" LINE d$(b)
```

```
3480 LET e$(b)=a$(b)+b$(b)+c$(b)
+d$(b); GO TO 3520
3490 PRINT "NIEUW TOEK.NR. "; b; "
e"; "RECORD"; PRINT : PRINT a$(
b); GO TO 3530
3500 PRINT "NIEUWE TITEL "; b; "e"
; "RECORD"; PRINT : PRINT b$(b)
; GO TO 3530
3510 PRINT "NIEUWE UITGAVE-JAAR
"; b; "e"; "RECORD"; PRINT : PRIN
T c$(b); GO TO 3530
3520 PRINT "NIEUWE UITGEVER "; b;
"e"; "RECORD"; PRINT : PRINT d$(
b); GO TO 3530
3530 PRINT : PRINT : PRINT "MUTA
TIE PLAATSGEVONDEN."; PRINT
3540 GO TO 6000
4000 REM OVERZICHT PROGRAMMA ***
4010 CLS : LIST : PRINT
4020 GO TO 6000
5000 REM VEILIGSTELLEN *****
5010 CLS : PRINT : PAPER 2; INK
7; BRIGHT 1; "VEILIGSTELLEN";
PRINT
5020 PRINT : PRINT : PRINT PAPER
1; INK 7; BRIGHT 1; "1"; PAPER 6
; BRIGHT 1; INK 0; "NA HET VEILI
GSTELLEN KUNT U PROGRAMMA +
BESTAND VERIFIEREN!"
5030 PRINT : PRINT : PRINT PAPER
1; INK 7; BRIGHT 1; "2"; PAPER 6
; BRIGHT 1; INK 0; "VOOR STOP I
n INPUT: TOETS " CAPS SHIFT"
EN "6"
5040 INPUT "NAAM BESTAND: "; LIN
E f$
5050 CLS : PRINT : PRINT : PRINT
PAPER 2; INK 7; BRIGHT 1; "NA HE
T VEILIGSTELLEN KUNT U PROGR
AMMA + BESTAND VERIFIEREN!"
5060 SAVE f$; LINE 8000
5070 CLS : PRINT : PRINT : PRINT
PAPER 2; INK 7; BRIGHT 1; "VERI
FIEER PROGRAMMA + BESTAND!"
5080 VERIFY f$
5090 CLS
5100 STOP
6000 REM INHOUD OPURAGEN *****
6010 PRINT : PRINT : PRINT BRIGHT
1; "TOETS " VOOR INHOUD !!
6020 IF INKEY$ < "i" AND INKEY$ <
> "I" THEN GO TO 6020
6030 IF INKEY$="i" OR INKEY$="I"
THEN GO TO 70
6040 GO TO 70
7000 REM CONTROLE OP INVOER ****
7010 IF f$="" THEN GO TO x
7020 IF f$(1)="0" THEN GO TO x
7030 IF LEN f$ < 3 THEN GO TO 7050
7040 IF LEN f$ > 3 OR (LEN f$=3 AN
D (f$(3) < "0" OR f$(1) < "1")) THE
N GO TO x
7050 FOR u=1 TO LEN f$
7060 IF f$(u) < "0" OR f$(u) > "9" T
HEN GO TO x
7070 NEXT u
7080 RETURN
8000 REM AUTOMATISCH STARTEN ***
8005 CLS
8010 PRINT PAPER 2; INK 7; BRIGHT
1; " *** WERKEN VAN (schrijver)
*** "
8020 PRINT : PRINT : PRINT : PRI
NT PAPER 1; INK 7; BRIGHT 1; "1";
PAPER 6; BRIGHT 1; INK 0; "STAR
TEN MET REEDS INGEVOERDE RECO
RDS. (de gevulde geheugenplaatsen
blijven dus behouden)"
8030 PRINT : PRINT : PRINT PAPER
1; INK 7; BRIGHT 1; "2"; PAPER 6
; BRIGHT 1; INK 0; "STARTEN MET
EEN LEGE ARRAY. (eventueel i
ngevoerde records " wervend gewis
t)"
8040 PRINT : PRINT PAPER 6; BRIG
HT 1; "NA INBRAAK IN HET PROGRAMM
A GAAT MEN VIA "GO TO 70" TE
RUG NAAR INHOUD. GEEF NOOIT HE
T RUN-COMMAND. HIERBIJ WORD
EN ALLE INGEVOERDE RECORDS GE
WIST."
8050 PRINT : PRINT : PRINT BRIGHT
1; " " ENTER 1 OF 2 !
8060 INPUT LINE l$
8070 IF LEN l$ > 1 OR (l$ < "1" OR l
$ > "2") THEN GO TO 8060
8080 LET a=VAL l$
8090 IF a=1 THEN CLS : GO TO 70
8100 IF a=2 THEN CLS : GO TO 10
```

PIXEL SCROLL (48 k Spectrum)

Wie wel eens een spelletje in Basic heeft geschreven waarin een bewe-

gend schermbeeld voorkomt, weet dat de beweging altijd schokkerig gaat. Dat komt omdat de minimale verplaatsing één karakter is. Een voorwerp, of ander karakter heeft dus maar 32 stapjes nodig om van links naar rechts of omgekeerd te gaan. Wie echter wel eens een commercieel game heeft bekeken, ziet dat de bewegingen niet in stapjes, maar mooi vloeiend gaan. Dat vloeiende effect is verkregen door PIXEL SCROLL. Bij PIXEL SCROLL worden de karakters beeldpunt voor beeldpunt verplaatst. Zoals u weet bestaat elk karakter bij de Spectrum uit 8x8 beeldpunten. Elk karakter wordt nu in 8 stapjes verplaatst tot dat het een karakter is verschoven. Daardoor zijn de bewegingen volkomen gelijkmatig. Nu is PIXEL SCROLL in Basic veel te langzaam. Van Hans Breukhoven uit Oudendbosch kregen we een programma voor PIXEL SCROLL met een machinetaal routine, die als data statement is uitgevoerd.

Als voorbeeld is de PIXEL SCROLL hier toegepast in een lichtkrant. Men kan een tekst intypen, die vervolgens heel gelijkmatig over het beeld beweegt, totdat men op de 'a' toets drukt. Daarna kan men een nieuwe tekst intypen. De machine code SCROLL blok 2 van de display file, wat overeenkomt met regel 8 t/m 15, of een gespecificeerd gedeelte. De routine in het lichtkrant programma is zo gepoked, dat alleen regel 8 gescrollt wordt. Na elke routine uitvoer heeft een verplaatsing van 8 beeldpixels plaats. Dit kan door twee pokes veranderd worden. Adres 45089 bevat het aantal regels dat gescrollt moet worden. Poke 45089,2 scrollt bijvoorbeeld regel 8 en 9. Het is dus ook mogelijk een lichtkrant voor meerdere regels te maken. Adres 45096 bevat de pixelverschuiving van een machine code routine uitvoer. Poke 45096,8 geeft dus een verplaatsing van 8 beeldpixels. Met deze poke bestaat bijvoorbeeld ook de mogelijkheid, 40 karakters op een regel te krijgen door middel van Poke 45096,6. Het is dan wel verstandig alleen lowercase letters te gebruiken. Natuurlijk kan de routine ook gebruikt worden om andere programma's bijvoorbeeld games als scramble, te voorzien van PIXEL SCROLL. Wel opletten met kleur, want deze routine scrollt niet in het Attribute-geheugen waar in de karakterkleur is opgeslagen. Heel har-

telijk dank Hans Breukhoven voor dit slimme programma. Hans ontving natuurlijk onze aardige attentie.

```
*****
* Lichtkrant met Pixelscroll
* voor een SPECTRUM door
* Hans Breukhoven voor R.A.M.
*****
```

```
0>PRINT AT 0,6;"
VEN                               @ H.Breukho
Um                               48 t Spectr
                                64
10 FOR f=0 TO 300: NEXT f
20 RESTORE : FOR f=45000 TO 45
101: READ a: POKE f,a: NEXT f
30 INK 7: PAPER 0: BORDER 0: F
LASH 0: OVER 0: BRIGHT 1: CLS
40 LET a=22528: FOR f=0 TO 21:
POKE a+f*32,0: NEXT f
50 PRINT AT 4,3: INK 6:"Type u
w tekst in & ENTER": INPUT LINE
a$: IF CODE a$<32 OR CODE a$>12
7 THEN GO TO 50
60 PRINT AT 4,1: INK 0;"
```

```
70 FOR f=1 TO LEN a$
80 PRINT AT 8,31: INK 7:a$(f)
90 PRINT AT 0,1: RANDOMIZE USR
45000
95 IF INKEY$="a" THEN GO TO 50
100 NEXT f
110 FOR f=0 TO 31
120 PRINT AT 0,1: RANDOMIZE USR
45000
125 IF INKEY$="a" THEN GO TO 50
130 NEXT f
140 GO TO 70
150 DATA 62,127,205,16,0,62,72,
05,16,0,62,66,205,16,0,46,0,38,
05,221,33,0,72,14,0,221,239,6,31,
05,1,229,221,35,221,126,0,303,127
126,3,176,221,43,50,80,195,221,
126,0,203,199,221,119,0,221,35,6
0,80,195,203,39,221,119,0,221,
0,221,225,17,0,1,225,12,60,0,0,1
05,1,194,36,62,1,126,194,0,23,176,0,44
62,0,189,194,217,176,201
```

Wilhelmus (Spectrum)

De muziekmogelijkheden van de Spectrum, zijn door de enkele toongenerator nogal beperkt. Toch zijn met een beetje vogelen, best hele aardige muziekjes uit de Spectrum te halen. Daar zijn allerlei methoden voor, waarvoor de methode met read en data statements de begrijpelijkste is. We publiceerden al eerder het liedje Vader Jacob, en hier is weer een fraaie: het Wilhelmus. Echt de moeite waard om in te typen – en heeft u daar geen zin in, het staat ook op RAMSOFT tape 21. Het Wilhelmus werd ingezonden door een van onze trouwste lezers: A. A. de Braal uit Zeist, die natuurlijk ook onze aardige attentie ontving.

```
*****
* WILHELMUS
* Voor een SPECTRUM door
* AA de BRAAL voor R.A.M.
*****
```

```
9994 REM WILHELMUS
9995 LET ab=.48: RESTORE 9996: F
```

```
OR d=1 TO 16: READ v,q: BEEP v,q
: NEXT d: PAUSE 5: FOR d=1 TO 16
: READ v,q: BEEP v,q: NEXT d: PA
USE 5: FOR d=1 TO 14: READ v,q:
BEEP v,q: NEXT d: PAUSE 5: FOR d
=1 TO 16: READ v,q: BEEP v,q: NE
XT d
9996 DATA (ab),2,(ab),7,(ab),7,(
.5*ab),9,(.5*ab),11,(.5*ab),12,(
.5*ab),9,(ab),11,(.5*ab),9,(.5*ab)
b),11,(ab),12,(ab),11,(.5*ab),9,
(.5*ab),7,(ab),9,(.5*ab),7
9997 DATA (ab),2,(ab),7,(ab),7,(
.5*ab),9,(.5*ab),11,(.5*ab),12,(
.5*ab),9,(ab),11,(.5*ab),9,(.5*ab)
b),11,(ab),12,(ab),11,(.5*ab),9,
(.5*ab),7,(ab),9,(.5*ab),7
9998 DATA (.5*ab),11,(.5*ab),12,
(.5*ab),14,(ab),16,(.5*ab),14,(ab)
,12,(ab),11,(.5*ab),9,(.5*ab),11
(ab),12,(ab),11,(ab),9,(ab),7,(
.5*ab),9
9999 DATA (ab),2,(.5*ab),7,(.5*ab)
b),5,(.5*ab),7,(.5*ab),9,(ab),11
(.5*ab),9,(ab),7,(ab),6,(ab),2,(
.5*ab),4,(.5*ab),7,5,(ab),7,(ab),7
,(ab),6,(.5*ab),7
```

Snellader (Commodore 64)

Dit is een heel bijzonder programma, ontwikkeld door onze medewerker P. M. Reuvers. Het gaat hier om een laadprogramma, waarmee u gesneldsaved programma's kunt laden en runnen zonder dat u beschikt over een snellaad module. Zeker bij het uitwisselen van programmaatjes is zo'n snellaad routine erg handig. Uiteraard is de routine in machinetaal, maar dat hebben we geconverteerd in data statements. Na het intypen kunt u het programma runnen. Na een seconde of 10 zijn de data statements als machinetaal in een veilig stukje RAM geheugen gepoked. Nu typt u new, waardoor het Basic programma verdwijnt. Wilt u een gesneldsaved programma laden, dan roept u de snellader eerst aan door SYS 52830 te typen. U krijgt dan weer Press play enz. en u kunt het programma laden. Deze snellader werkt met vrijwel alle programma's die met een toolkit module die de snelheid 10x opvoert, zijn gesaved. Op RAMSOFT tape no. 21 staat de snellader direct in machinetaal, dus hoeft u geen new te typen.

```
100 FORI=52830 TO 53248
110 READA:Z=Z+A:POKEI,A:NEXT
120 IFZ<>57940THENPRINT"
FOUT IN DATA"
130 PRINT"SNELLADER
ACTIVEREN MET"
140 PRINT"SYS 52830"
150 DATA 162,0,44,162,1
160 DATA 164,43,165,44,134
170 DATA 10,134,147,132,195
180 DATA 133,196,142,4,170
190 DATA 32,212,225,32,123
200 DATA 206,76,122,225,32
210 DATA 81,207,165,171,201
220 DATA 2,240,8,201,1
230 DATA 208,243,165,185,240
```


240 DATA 10,173,60,3,133
 250 DATA 195,173,61,3,133
 260 DATA 196,32,80,247,32
 270 DATA 228,255,240,251,32
 280 DATA 44,168,164,183,240
 290 DATA 11,136,177,187,217
 300 DATA 65,3,208,206,152
 310 DATA 208,245,132,144,32
 320 DATA 210,245,173,62,3
 330 DATA 56,237,60,3,141
 340 DATA 68,170,8,24,101
 350 DATA 195,133,174,173,63
 360 DATA 3,101,196,141,83
 370 DATA 170,40,237,61,3
 380 DATA 133,175,32,105,207
 390 DATA 165,189,69,215,5
 400 DATA 144,141,113,170,240
 410 DATA 4,169,255,133,144
 420 DATA 76,169,245,32,44
 430 DATA 168,160,0,132,192
 440 DATA 173,17,208,41,239
 450 DATA 141,17,208,206,138
 460 DATA 170,202,208,253,136
 470 DATA 208,250,120,96,160
 480 DATA 0,169,2,32,34

490 DATA 207,162,7,136,192
 500 DATA 9,208,244,162,5
 510 DATA 198,171,208,238,152
 520 DATA 32,34,207,162,7
 530 DATA 136,208,247,202,202
 540 DATA 96,133,189,69,215
 550 DATA 133,215,169,8,133
 560 DATA 163,6,189,165,1
 570 DATA 41,247,32,68,207
 580 DATA 162,17,234,9,8
 590 DATA 32,68,207,162,14
 600 DATA 198,163,208,233,96
 610 DATA 202,208,253,144,5
 620 DATA 162,11,202,208,253
 630 DATA 133,1,96,32,165
 640 DATA 207,201,0,240,249
 650 DATA 133,171,206,223,170
 660 DATA 32,214,207,145,178
 670 DATA 200,192,192,208,246
 680 DATA 240,48,32,165,207
 690 DATA 32,214,207,196,147
 700 DATA 208,2,145,195,209
 710 DATA 195,240,2,134,144
 720 DATA 69,215,133,215,230
 730 DATA 195,208,2,230,196

740 DATA 165,195,197,174,165
 750 DATA 196,229,175,144,221
 760 DATA 32,214,207,32,235
 770 DATA 206,140,24,171,200
 780 DATA 132,192,88,24,169
 790 DATA 0,141,160,2,76
 800 DATA 147,252,32,23,248
 810 DATA 32,232,206,132,215
 820 DATA 169,7,141,6,221
 830 DATA 162,1,142,69,171
 840 DATA 32,233,207,38,189
 850 DATA 165,189,201,2,208
 860 DATA 245,160,9,32,214
 870 DATA 207,201,2,240,249
 880 DATA 196,189,208,232,32
 890 DATA 214,207,136,208,246
 900 DATA 96,169,8,133,163
 910 DATA 32,233,207,38,189
 920 DATA 206,104,171,198,163
 930 DATA 208,244,165,189,96
 940 DATA 169,16,44,13,220
 950 DATA 240,251,173,13,221
 960 DATA 142,7,221,72,169
 970 DATA 25,141,15,221,104
 980 DATA 74,74,96,0

Tabulator (Commodore 64)

Veel computers met een uitgebreide Basic kennen het commando PRINT USING. Men kan dan een getal op het scherm zetten, waarvan de vorm van te voren is vastgelegd. Meestal gebruikt men dan de vorm met twee nullen achter de komma (punt) omdat het om financiële gaat. Het is een heel handig commando, want de computer rondt tegelijk de bedragen af en zet gulden en centen netjes onder elkaar. Helaas beschikt de Commodore 64 niet over PRINT - USING of een soortgelijk commando. Dankzij M.v.d. Berg uit Zoetermeer die deze handige 'Tabulator' subroutine opstuurde kunnen Commodore bezitters nu toch hetzelfde effect bereiken. De eigenlijke subroutine bestaat uit regel 110 t/m 160. In de listing is ook een demonstratie ondergebracht (regel 100 en 1000 t/m 1050). Men kan de subroutine, die nu genummerd is van 100 t/m 160 natuurlijk ook andere regelnummers geven. Het getal, dat geconverteerd moet worden moet de variabele V als naam hebben. Nu kan het best

```

*****
*          TABULATOR
* Subroutine voor het onder elkaar zetten van getallen voor de
* Commodore 64 door M. v.d. Berg voor Radio Amateur Magazine
* De getallen zijn opgeslagen in V. (zie regel 1050)
* De subroutine zelf beslaat regel 110 t/m 160. en wordt
* aangeroepen door GOSUB 100
*****

```

```

0.01
0.10
1.--
1.40
3.95
1000.30
23.--
345.78
999999.99
4567.--

```

```

100 GOTO 1000
110 V=INT((V+.005)*100)/100
120 V$=STR$(V):V$=MID$(V$,2,10):IF LEFT$(V$,1)="-" THEN V$="0"+V$
130 X=LEN(V$):FOR J=2 TO 8:IF MID$(V$,J,1)="-" THEN V$=V$+"0"
140 NEXT J:FOR J=1 TO 10:IF MID$(V$,J,1)="-" THEN V$=V$+"0"
150 NEXT J:V$=V$+"--"
160 S$="":X=LEN(V$):S$=LEFT$(S$,X-10):V$=S$+V$:RETURN
1000 REM ***** DEMO *****
1010 A=10
1020 A(1)=.01:A(2)=.1:A(3)=1:A(4)=1.4:A(5)=3.95:A(6)=1000.3:A(7)=23:A(8)=345.78
1030 A(9)=999999.99:A(10)=4567
1040 FOR I=1 TO 10
1050 V=A(I):GOSUB 110:PRINT TAB(10);V$:NEXT

```

zijn, dat uw getal bijvoorbeeld P heet. Dan neemt u dus een regel op: V = P: GOSUB 100 (of een ander regelnummer waarop u de routine heeft staan) en dan komen de geconverteerde getallen terug als \$. Moet u met die afgeronde waarde weer rekenen, dan kunt u met P = VAL V\$ weer een nieuwe numerieke variabele van maken.

Moet u meerdere getallen omzetten, dan kunt u beter een ARRAY maken zoals in het demo stukje is gedaan. In regel 1020 en 1030 is een serie van 10 getallen in een ARRAY A opgenomen, die door de loop in regel 1040 allemaal achter elkaar worden omgezet zoals u bovendien aan de listing ziet. Bedankt M. v.d. Berg voor deze slimme routine.

RENEW of Old (Commodore 64)

Sinds wij in Radio Amateur Magazine nummer 47 publiceerden hoe men door een eenvoudig druktoetsje op de printerpoort aan te sluiten, de Commodore 64 kan resetten, maken duizenden CBM 64 hobby-

isten gebruik van dit systeem. Een slimme fabrikant heeft overigens naar aanleiding van ons artikel een plugje met een ingebouwd druktoetsje op de markt gebracht, dat nu in veel zaken te koop is. . . Wanneer men de CBM 64 gereset heeft of new heeft getypt, bijvoorbeeld omdat een programma is

vastgelopen, is het programma nog wel aanwezig, maar niet meer bereikbaar. Alleen wanneer men over een toolkit of bijvoorbeeld Simons Basic beschikt, kan men dat programma terug roepen met het commando OLD of RENEW. Een gewone Commodore 64 beschikt echter niet over die mogelijkheid. Dat was

een doorn in het oog van Rob Danen uit Den Haag. Hij schreef daarom een kort, slim programma waarmee u een programma kunt terugroepen nadat u heeft gereset of NEW heeft getypt. Het programma werkt net zoals het OLD commando in Simon Basic en het plaatst zichzelf hoog in het geheugen van de CBM 64. Ook na het typen van NEW blijft dit programma dus gehandhaafd.

Wilt u een genewed of gereset programma terugroepen, dan typt u eenvoudig SYS 49280 en de listing staat weer op het scherm, klaar om te RUNNEN. Bedankt Rob Danen! Wij zonden hem, net zoals elke andere inzender van wie een programma wordt geplaatst, een aardige attentie.

Lotto invullen met Reeksen (Commodore 64)

Ferdinand van Hoof uit Balen, België is een enthousiast computer hobbyist, maar hij heeft veel moeite met het bedenken van de getallen voor zijn lottoformulier. Dat probleem heeft hij opgelost door een programma te schrijven, dat hem

```
*****
*                               *
*      RENEW of OLD            *
* Een Programma om na NEW of een reset uw *
* Programma weer terug te halen          *
* Voor de COMMODORE 64 door Rob Danen voor *
* Radio Amateur Magazine . oProepen d.m.v *
* SYS 49280                          *
*****
```

```
100 I=49280:T=0
110 READA
120 IFA=-1THEN150
130 POKEI,A:I=I+1:T=T+A:GOTO110
140 IFTC>12062THENPRINT"FOUT N DATA":END
150 PRINT"READY,GEBRUIK SYS 49280"
160 NEW
170 DATA 165,43,24,105,4,133,87
180 DATA 165,44,105,0,133,88,160
190 DATA 0,177,87,240,16,165,87
200 DATA 24,105,1,133,87,165,88
210 DATA 105,0,133,88,76,143,192
220 DATA 165,87,160,0,24,105,1
230 DATA 145,43,200,165,88,105,0
240 DATA 145,43,32,51,165,165,45
250 DATA 164,46,56,233,2,133,87
260 DATA 152,233,0,133,88,160,0
270 DATA 177,87,208,25,200,177,87
280 DATA 208,20,165,87,24,105,2
290 DATA 133,45,133,47,133,49,165
300 DATA 88,133,46,133,48,133,50
310 DATA 96,160,0,177,87,133,89
320 DATA 200,177,87,133,88,165,89
330 DATA 133,87,76,196,192,-1
```

```
*****
*                               *
*      REEKSEN                  *
* Een Lottoformulier invulProgramma voor de *
* COMMODORE 64 door F van Hoof voor R.A.M *
*****
```

```
100 INPUT"*****GEEF UW NAAM";N$
110 DIMD(6),G(6)
120 PRINT"*****HOEVEEL REEKSEN WILT U ";N$;
130 INPUTA
140 P=43:F=0
150 FORN=1TOA
160 PRINT"*****"
170 FORK=1TO6:G(K)=INT(RND(1)*42)+1
180 FORX=1TO(K):IFG(K)=G(X-1)THENK=K-1
190 NEXTX,K
200 FORK=1TO6:FORA=1TO6
210 IFP>G(A)ANDG(A)>FTHENP=G(A)
220 NEXTA
230 F=P:D(K)=F:P=44:NEXTK
240 FORK=1TO6:PRINTTAB((N*3)-2);D(K):NEXTK:PRINT"*****":F=0:NEXTN
250 PRINT"*****"
260 PRINT"WILT U ANDERE GETALLEN ";N$;
270 GETA$:IFA$=""THEN270
280 IFA$="J"THEN120
290 PRINT"*****"
```

daarbij helpt. Hij schreef overigens niet of hij nu ook de lotto gewonnen heeft. . . Het programmaatje heet Reeksen, en met een reeks wordt een serie van 6 getallen bedoeld. Afhankelijk van hoeveel rijen men in wil vullen geeft men het aantal reeksen in, en de computer doet de rest voor u. We hopen dat u nu allemaal eens de hoofdprijs zult winnen. . . Bedankt Ferdinand!

Sjoelen (UNIX - VIC 20)

Sjoelen is een zeer oud spel, dat we vroeger vaak op lange winteravonden onder het genot van een glaasje chocolade melk speelden. Toen was er nog geen TV en zeker geen computer. Nu wel en dankzij J. Simons, uit Alblasserdam, die dit programma instuurde, kunnen we nu sjoelen met behulp van de VIC 20 computer. Het programma tekent bovenin het scherm vier vakken, waarin de sjoelschijven moeten komen. Onder in het beeld schuift een schijf heen en weer. De kunst is nu, op het juiste moment op de spatie balk te drukken. Het heen en weer schuiven stopt dan en de schijf vliegt recht naar boven, waarbij het natuurlijk de bedoeling is, dat de schijf in een van de vakken terecht komt. Het programma houdt zelf bij hoeveel schijven er in elk vak terecht komen. Het programma leent zich overigens prima voor allerlei uitbreidingen zoals een volledige punten telling en vooral kaatsende schijven. Wie probeert eens of die mogelijkheden ook in een UNIX VIC 20 passen? In ieder geval wordt J. Simons bedankt voor dit programma.

Tekenen met joystick (Atari)

Dit korte programma'tje, ingezonden door A. Huyts uit Rotterdam, maakt het mogelijk met behulp van de joy-stick figuren op het scherm te tekenen. Men kan kiezen uit liefst 7 lijndikten, en ook schuine lijnen trekken. Wanneer op de vuurknop wordt gedrukt, kan men een getekende lijn weer uitwissen. Bedankt, A. Huyts!

```
*****
*   TEKENEN MET JOYSTICK (ATARI)   *
* Door A. Huyts voor R.A.M.        *
*****
0 REM *** TEKENEN ***
1 REM *** DOOR A.HUIJTS ***
5 M=39:N=23
10 ? "Welke resolutie wil je ";INPUT A
```

```
*****
*   SJOELEN                         *
* Voor een unix VIC 20             *
* Door J.Simons voor R.A.M.        *
*****
0 X=0:GOSUB300
1 POKE36879,25:PRINT"J":FF=0
2 PRINT"J 00000000000000000000"
3 PRINT"  0  00  00  00  0"
4 REM*****
10 A=8174:B=38894:D=-1:E=1
12 POKEA,5:POKEB,0
13 POKEA+E,32
14 A=A+D:B=B+D
15 IFA=8184THENLETD=-1:E=1
16 GETR$:IFR$="I"THENGOTO21
17 IFA=8165THENLETD=1:E=-1
19 GOTO12
20 REM*****
21 IFFF=25THENGOTO249
22 FF=FF+1:GOTO25
23 REM*****
24 A=8174:B=38894
25 POKEA,5:POKEB,0
26 POKEA+22,32:A=A-22:B=B-22
27 IFA=76820RA=76830RA=7684THENGOTO40
28 IFA=76870RA=76880RA=7689THENGOTO42
29 IFA=76920RA=76930RA=7694THENGOTO44
30 IFA=76970RA=76980RA=7699THENGOTO46
31 REM*****
32 IFA=77250RA=77290RA=77300RA=77340RA=7
7350RA=77390RA=77400RA=7744THENGOTO52
34 GOTO25
35 REM*****
40 J=1
41 GOTO70
42 J=2
43 GOTO75
44 J=3
45 GOTO77
46 J=4
47 GOTO79
51 REM*****
52 GOTO4
60 REM*****
70 LETX=X+1:LETY=Y+1:GOTO101
75 LETO=O+1:LETY=Y+2:GOTO101
77 LETF=F+1:LETY=Y+3:GOTO101
79 LETQ=Q+1:LETY=Y+4:GOTO101
101 GOTO102
102 GOTO4
249 POKE36869,240
250 PRINT"JOU HEEFT ER";X;"IN DE 1"
251 PRINT"JOU HEEFT ER";O;"IN DE 2"
252 PRINT"JOU HEEFT ER";F;"IN DE 3"
253 PRINT"JOU HEEFT ER";Q;"IN DE 4"
255 PRINT"JOUNOG EEN KEER?"
256 GETD$:IFD$="J"THENRUN
257 IFD$="N"THENSYS10
258 GOTO256
300 PRINT"J":POKE36879,25:POKE36869,255
310 POKE56,28:POKE52,28:POKE51,0
320 FORI=0TO511
330 POKE7168+I,J:NEXT
340 FORI=0TO47
350 READJ:POKE7168+I,J:NEXT
360 DATA255,255,255,255,255,255,255,255
361 DATA255,247,247,247,231,231,231,231
362 DATA255,195,251,195,223,195,195,255
363 DATA255,195,251,243,251,195,195,255
364 DATA255,223,219,219,195,195,251,255
365 DATA60,66,153,189,189,153,66,60
366 DATA60,66,129,129,129,129,66,60
370 RETURN
400 REM J. SIMONS
410 REM W.KINDERDIJK
415 REM 371
420 REM 2953 XV
435 REM ALBLASSERDAM
```

```
20 GRAPHICS A+16
21 IF A=4 OR A=5 THEN M=79:N=47
22 IF A=6 OR A=7 THEN M=159:N=95
23 IF A=8 THEN M=319:N=191
24 X=M/2:Y=N/2
25 SETCOLOR 2,0,0:SETCOLOR 1,0,14
26 IF PEEK(53279)<>7 THEN 230
27 IF STRIG(0)=1 THEN COLOR 1:GOTO 30
28 COLOR 0
30 S=STICK(0):GOTO S*10
50 X=X+1:Y=Y+1:GOTO 200
60 X=X+1:Y=Y-1:GOTO 200
70 X=X+1:GOTO 200
90 X=X-1:Y=Y+1:GOTO 200
```

```
100 X=X-1:Y=Y-1:GOTO 200
110 X=X-1:GOTO 200
130 Y=Y+1:GOTO 200
140 Y=Y-1:GOTO 200
150 GOTO 30
200 IF X<0 THEN X=0
205 IF Y<0 THEN Y=0
210 IF X>M THEN X=M
215 IF Y>N THEN Y=N
220 PLOT X,Y:GOTO 26
230 IF PEEK(53279)=6 THEN GRAPHICS A+16:
SETCOLOR 2,0,0:SETCOLOR 1,0,14:GOTO 27
240 IF PEEK(53279)=5 THEN RUN
250 GOTO 230
```


TEST

AQUARIUS home comp



Een computer, die in Nederland tot nu toe weinig in het zonnetje is gezet, maar dat toch echt wel waard is, is de Aquarius van Mattel-Radofin. Deze computer is al zo'n twee jaar op de markt, maar moest destijds zo'n kleine 800 gulden opbrengen. Dat was veel te duur. Inmiddels is door allerlei oorzaken, de prijs gedaald tot f 199,-. Zeker nu de ZX 81 niet meer wordt gemaakt, vormt de Aquarius een zeer aantrekkelijk alternatief. We hebben zelfs de kreet al gehoord: Spectrum mogelijkheden tegen een ZX 81 prijs. Hieronder leest u of die kreet terecht is.

Mattel-Radofin

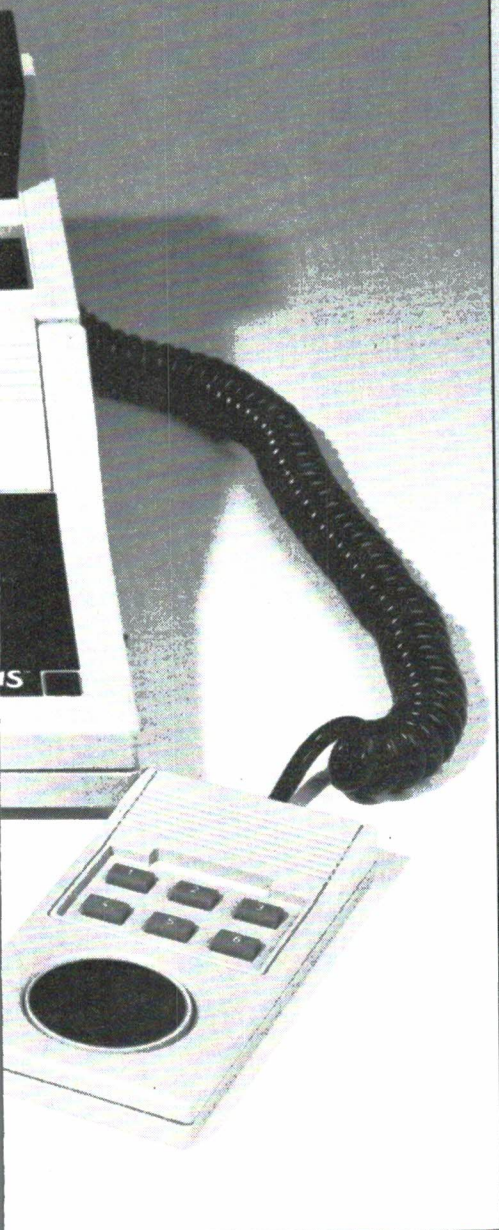
Er zit een geschiedenis aan deze micro vast, die de moeite waard is

verteld te worden. Zo'n 2 jaar terug stortte Barbie-poppen fabrikant Mattel uit de USA zich in het video-

game geweld. Zij brachten het Intellivision video-game uit – een 16 bits type met fabelachtige schermbeelden. Dat video-game oogstte veel succes, ook in Nederland. We testten het in RAM 26. Maar ondanks het succes, gingen toch steeds meer mensen in de USA over tot de aanschaf van een micro-computer in plaats van een video-game. Daarom besloot Mattel een micro-computer, compleet met allerlei randapparatuur uit te brengen. Dat werd de Aquarius. Mattel liet die computers fabriceren door een fabrikant in Hong-Kong, Radofin.

puter

door W. Bos



Maar ondanks de kracht van de overigens gigantische firma Mattel, sloeg de Aquarius niet aan. In de USA ging het nog wel, maar in Europa lukte het niet tegen Sinclair op te boksen. De toenmalige Mattel-importeur AMFO uit Rotterdam becijferde dat de Aquarius – met 4 k geheugen – zo'n f 800,- moest gaan kosten en stapte er niet in. Terecht bleek later, want Mattel kon het niet bolwerken en stopte. Niet alleen met de Aquarius, maar ook met het Intellivision video-game. Toch was de Aquarius best een aardige computer, en men kon de dui-

zenden kopers toch niet in de kou laten staan, vond de fabrikant Radofin – die overigens met Mattelcentjes de produktielijn opzette. Radofin besloot Aquarius op eigen kracht uit te brengen. Allereerst in Engeland, waar – mede door de veel lagere prijs (alle Mattel overhead is verdwenen) – de Aquarius redelijk goed aansloeg. Er kwam zelfs flink wat software en wat boeken. De Aquarius kreeg als lowcost computer zoveel belangstelling, dat Radofin zelfs een floppy-disk voor de Aquarius uitbracht. De lage prijs, de grote hoeveelheid randapparatuur en de redelijk grote hoeveelheid verkrijgbare software was voor importeur Dunnet uit Rotterdam reden genoeg om de Aquarius naar Nederland te halen. Dunnet is gevestigd op nog geen 100 meter afstand van de vroegere importeur AMFO. Zo ziet u maar hoe vreemd het in 't computerwereldje kan lopen.

Algemene beschrijving

De Aquarius is in de standaard versie een middelmatig grote computer. De afmetingen zijn 34x15x5 cm. De kast, van stevige, slagvaste kunststof is crème en zwart. Gebruik is gemaakt van een 'rubber' toetsenbord. De neopreen rubber toetsjes zijn helder blauw en meten 1x1 cm. Onder de toetsjes is een klik-membraan schakelaar aangebracht, waardoor men duidelijk voelt of een toets wel of niet is ingedrukt. Een spatiebalk ontbreekt en de return toets zit helemaal rechtsonder op een wat vreemde plaats. Dat is even wennen, evenals de plaatsing van de shift-toets op de tweede rij van onder. Wel slim is, dat de reset-toets, hier restore (RST) geheten een witte kleur heeft en beschermd is door een opstaand randje. Men moet hem zeer bewust indrukken. Dat voorkomt per ongeluk resetten. Het hele toetsenbord doet sterk aan dat van de Spectrum denken, al zijn de toetsen wat kleiner. Wel is het Aquarius toetsenbord een stuk rustiger. Op de toetsen is alleen een letter of cijfer aangebracht. De grafische symbolen ontbreken en moeten worden opgezocht in de handleiding. Wel heeft de Aquarius een serie 'één toets' Basic commando's. Die kunnen worden opgeroepen door de control (CTL) en een andere toets te drukken. Meegeleverd wordt een stevig plastic masker, dat over de toetsen

valt. Op dat masker staan dan alle Basic Keywords. De computer wordt gevoed door middel van een in 't snoer opgenomen voedingsunit en hij wordt bij langdurig gebruik niet warm. De computer maakt een zeer verzorgde en stevige indruk, heel wat steviger dan de plastic kastjes die we van andere lowcost computers zagen. Hoewel het nauwelijks nodig is omdat u dat toch ook wel op de foto's kunt zien, merken we op, dat het Aquarius toetsenbord niet geschikt is voor tekstverwerking.

In- en outputs

Op de achterzijde van de computer bevindt zich een vaste aansluiting voor het netsnoer. Bij het opbergen moet u dus altijd de losse net adaptor bij de computer houden. In het midden op de achterzijde bevindt zich een chinch (tulp) stekker, waarop de tv moet worden aangesloten. Een snoer, en een computer-tv omschakelkastje wordt meegeleverd. Het antennesignaal (beeld + geluid) wordt geleverd op de VHF-band rond kanaal 36. Een video-uitgang is niet aanwezig. Wel kan een cassette-recorder worden aangesloten. Daartoe is een DIN-plug aanwezig. De cassette-aansluiting heeft een in-en uitgang en een motorsturing. Wanneer u het Aquarius starter pack aanschaft, zit daar de speciale data-cassette-recorder (zonder volumeregeling) al bij. Maar elke andere cassette-recorder is ook bruikbaar. Een voordeel is, dat via de remote control van de recorder, motorsturing plaats vindt, zodat de recorder stopt wanneer een programma geladen of gesaved is. Ten slotte is er nog een 3,5 mm telefoonbus aanwezig. Dat is de printer uitgang. Het is een serieële semi-RS 232 uitgang met een data overdacht snelheid van 1200 baud. De speciale thermische Aquarius printer kan er zo op aangesloten worden. Maar het is geen echte RS 232 poort, want er komen alleen signalen uit. Binnenkomende signalen kan deze poort niet verwerken, dat moet via de uitbreidingsconnector. Die uitbreidingsconnector bevindt zich rechts, een beetje in het apparaat. In die uitbreidingsbus kunnen allereerst geheugen modules worden geschoven. Dat is ook wel nodig ook, want zonder extra geheugen zijn er maar 1724 bytes vrij voor programma's. Er is een 4 k, een 16



k en een 32 k geheugen module verkrijgbaar. De geheugen modules passen precies in het apparaat zoals u op de foto kunt zien, zodat weer een fraai geheel ontstaat. Naast geheugenmodules worden ook randapparaten op de Aquarius uitbreidingsbus aangesloten. Allereerst is daar de mini-expander. Dat is een module, u ziet hem op de foto, met aansluitingen voor twee speciale joysticks, die met de expander worden meegeleverd. In de mini-expander is ook plaats voor twee modules – een geheugenmodule en een programma module. Verder kan ook de floppy-disk daarop worden aangesloten. Verdere aansluitingen zijn er op de Aquarius niet. Een resettoets ontbreekt, daarvoor dient de aan/uit schakelaar op de Aquarius te worden gebruikt.

Schermbild en kleur

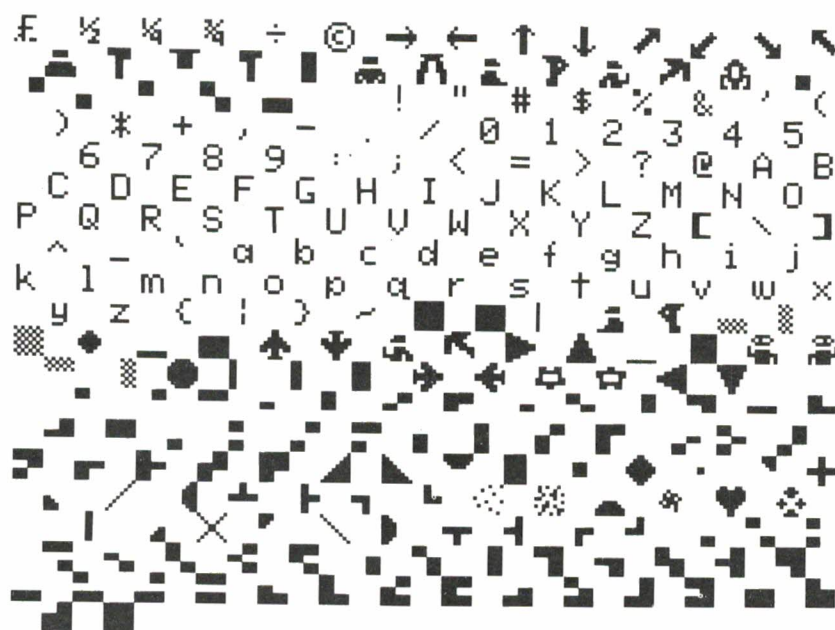
Van oorsprong is de Aquarius uitgerust met een NTSC video chip, die 40 karakters op een regel zette. Door de ombouw naar onze PAL-tv norm zijn dat er 38 geworden. Er passen 24 regels onder elkaar op het scherm. Het schermbeeld neemt 1024 bytes van het interne RAM geheugen, en nogmaals 1024 bytes waarin de kleurcode staat. De Aquarius kent grote en kleine letters en is bovendien voorzien van een groot aantal grafische symbolen, waaronder veel die bruikbaar zijn voor games. We hebben ze voor u afgebeeld. Elk karakter is opgebouwd uit 8x8 beeldpunten. In principe is het oplossend vermogen dus 304x192 beeldpunten. De beeldpunten zijn echter niet vanuit Basic individueel adresseerbaar, en daarom kunt u dit oplossend vermogen in

Basic niet gebruiken voor graphics, anders dan met de vaste figuren. Wilt u zelf grafische afbeeldingen maken, dan moet u gebruik maken van de vaste indeling van de karakters in 2x3 blokjes. Het oplossend vermogen is dan 76x24 of 38x48 blokjes, afhankelijk hoe u de vaste graphics gebruikt. Schuine lijnen worden daardoor nogal rafelig. Bent u zover, dat u in machinetaal kunt programmeren, dan zijn veel fraaiere effecten mogelijk, omdat dan wel van het maximaal oplossend vermogen gebruik gemaakt kan worden. De fraaie games die van de Aquarius op de markt zijn bewijzen dat deze kleine computer heel wat in z'n mars heeft, de kunst is alleen, het er uit te krijgen. De Aquarius kent 16 kleuren, namelijk: zwart, rood, groen, geel, blauw, violet, wit, lichtblauw/groen, blauw/groen, lichtgrijs,

donkergrijs, magenta, donkerblauw, lichtgeel, lichtgroen en oranje. De kleuren kunnen willekeurig gekozen worden als voor- en achtergrondkleur (papier en inkt). Het is bovendien mogelijk, elk karakter door een eenvoudige poke instructie een eigen kleur te geven. De kleuren zijn behoorlijk vol verzadigd en fraai van toon, maar wij hadden bij onze testcomputer wat last van moiré effecten (dunne schuine lijntjes), omdat de kleurenhulp-draaggolf interfereerde met de interne klok. Dat is overigens te verhelpen door de kristalfrequenties opnieuw in te stellen, maar daar moet de computer wel voor open...

Geluid

De Aquarius kent net als de Spectrum een enkel geluidskanaal, maar



SPECIAL GRAPHICS CHARACTERS



dat wordt dan wel via de tv weergegeven. Het geluid is met een eenvoudig commando 'sound' in te stellen in toonhoogte en tijdsduur. Al met al komen de op te wekken geluiden erg veel over een met die van de Spectrum: simpele eenstemmige liedjes en door snel schakelen explosies, 'lasergeluiden' enz.

De Basic en het geheugen

De Aquarius is voorzien van de bekende Z 80 A processor; die uitstekend in machinetaal is te programmeren. De meeste kopers van de Aquarius zullen echter beginnen met Basic. De Aquarius is voorzien van de bekende Microsoft Basic, al is het dan niet de extended, maar de 8 k versie. Die Basic komt vrijwel overeen met Tandy's standaard Basic voor de Color computer. Een lijstje van de commando's en functie's beelden we hierbij af. Ingewikkelder structuren als if-then-else of on-goto ontbreken, maar deze Basic

is toch heel goed bruikbaar. Prettige commando's zijn bijvoorbeeld Llist, om een listing op de printer af te drukken, read en data zitten erin, array's kunnen zo groot – mits het geheugen het toelaat – als men wil gedimensioneerd worden, zelfs drie-dimensionaal. Met PSET en PRESET kunnen karakter blokjes (3x2) aan- en uitgezet worden en met point kan gekeken worden of een blokje aan of uitstaat, met 'pos' kan de cursor verplaatst worden, SPC zet een gespecificeerd aantal spaties in een string, string behandeling met left\$, mid\$ en right\$ is mogelijk, kortom en niet al te uitgebreide, maar wel fijne Basic. Wel is het jammer, dat er vrijwel geen editing mogelijkheden zijn. Heeft u een fout in een regel, dan moet u hem overtypen. Voor wie meer wil is er overigens een Extended Basic Module leverbaar en zoals u heeft kunnen lezen in de test van Tandy's Color computer (no. 39) en de MSX computers (no. 52)

KEYWORDS

CLEAR
CLOAD
CONT
COPY
CSAVE
DATA
DIM
END
FOR/NEXT
GOSUB
GOTO
IF/THEN
INPUT
LET
LIST
LLIST
LPRINT
NEW
ON
POKE
PRESET
PRINT
PSET
READ
REM
RESTORE
RETURN
RUN
SOUND
STOP

FUNCTIONS

ABS
ASC
CHR\$
COS
EXP
FRE
INKEY\$
INT
LEFT\$
LEN
LOG
MID\$
PEEK
POINT
POS
RIGHT\$
RND
SGN
SIN
SPC
SQR
STR\$
TAB
TAN
USR
VAL
RETYPE
STPLST

is Microsoft's Extended Basic een van de beste Basic's die er zijn. Zoals we al in veel eerdere computertesten schreven, zorgt de Basic taal ervoor, dat een computer veel trager gaat reageren omdat elke instructie continu vertaald wordt. Programma's in de Aquarius worden in een samengeperste (compressed) mode opgeslagen, hetgeen erg veel tijd scheelt. De Aquarius is in Basic dan ook een snelle computer, zelfs een stuk sneller dan de ZX Spectrum. Een ander voordeel van de compressed mode (alle spaties worden niet opgeslagen) is dat voor een programma weinig geheugen wordt gebruikt.

Het geheugen

De Aquarius heeft – zonder extra geheugenmodules maar 1724 bytes vrij voor programma's. Al gebruikt een programmeerregel dan maar weinig geheugen, veel is dat niet. Wel moet worden gezegd, dat van die 1724 bytes niets meer voor het scherm of het kleurgeheugen wordt afgenomen. Gelukkig zijn er een aantal geheugenmodules te koop. Er is een 4 k module (5820 bytes voor een programma vrij), een 16 k module (18108 bytes vrij) en een 32 k module (34420 bytes voor pro-

grammatuur vrij). Kunt u het betalen dan raden we u aan, op z'n minst de 16 k module aan te schaffen. Met de 32 k module is het voor Basic bruikbare geheugen vrijwel gelijk aan dat van de Commodore 64. Er gaan door de compressed mode zelfs meer instructies in...

Randapparatuur

Zoals u op de foto's kunt zien, is er een overvloed aan randapparatuur voor de Aquarius leverbaar. We noemden al de cassette-recorder met vaste gevoelheden, zodat save en loaden feilloos en zonder problemen lukt. De overdracht snelheid is overigens 1200 baud en dat is behoorlijk snel. Een volgend interessant randapparaat is de mini-expander, die in plaats van een geheugenmodule in de Aquarius kan worden geschoven. In de mini-expander is plaats voor een geheugenmodule, en een van de leverbare programma modules. Die programma modules (een ROMPACK) bevatten een vast programma, zo dat dit direct bij het aanzetten van de computer beschikbaar is. Er zijn verschillende programma modules, onder meer van games, maar ook nuttige programma's zoals een data bestand (file form) en een financieel programma (fin form). Met de mini-expander worden twee 'joysticks' mee geleverd. Het zijn geen joysticks in de normale zin van het woord, want de besturing gebeurt door op de randen van een ronde schijf te drukken. Dat zelfde systeem is bekend van het Mattel intellivision video-game.

Wij vinden het niet slecht spelen. Wilt u toch per se een 'stick' dan is hier een tip: plak met plastic lijm een pionnetje, bijvoorbeeld van een 'Mens erger je niet' spel op het schijfje. Het is een klein stickje, maar het speelt geweldig! Op de joysticks zijn overigens ook 6 druktoetsjes aangebracht, die gebruikt kunnen worden in de besturing van programma's. Het volgende randapparaat is de Aquarius printer. Het gaat hier om een zeer fraai uitgevoerde thermische printer. Een thermische printer maakt gebruik van warmte gevoelig papier. De Aquarius printer verwerkt papier met een breedte van 11 cm. Rollen van 25 meter zijn verkrijgbaar in blauw of zwart. De afdrucken zijn redelijk goed leesbaar, men moet ze alleen niet in de zon laten liggen. Op de



achterzijde van de printer is een schakelaartje aangebracht, waarmee de printer op alleen tekst, alleen graphics of graphics + tekst gezet kan worden. De Aquarius printer heeft de mogelijkheid,

rechtstreekse schermbeeld copieën op papier af te drukken. Daartoe dient het copy commando in de Aquarius Basic. Een grappig effect is overigens, dat een geplote cirkel op het scherm ovaal wordt door dat





de video-chip voor de Amerikaanse tv norm is gemaakt, maar dat die weer als een cirkel op de printer wordt weer gegeven! Heel handig is overigens ook dat de printer zonder meer reageert op het commando LPRINT om een stukje tekst af te drukken. Dat is heel wat handiger dan het openen en sluiten van files zoals bij Commodore. Als laatste randapparaat willen we de floppy-disk noemen. Deze floppy-disk unit, die wordt aangesloten op de expansie bus, maakt gebruik van 3 inch floppy's in een harde, plastic hoes. Dit soort floppy's wordt ook wel gebruikt bij geavanceerde schrijfmachines. De low-cost floppy-disk drive heeft een eigen ROM waarin de besturingscommando's zijn opgeslagen. Programma's en data vastleggen gebeurt in een zeer hoog tempo. Precieze gegevens hebben we nog niet, want we kregen het eerste exemplaar in Nederland, helaas zonder documentatie. Maar het werkt prima, zoals het bijgeleverde demo-diskje bewees.

Programmateur, lektuur en documentatie

Er is een heel behoorlijke keus aan programmatuur voor de Aquarius.





Er zijn in Nederland zo'n 40 programma's op cassette leverbaar en een stuk of 10 in ROMPACK. De programma's zijn van heel behoorlijke kwaliteit, maar het gaat wel hoofdzakelijk om games. Toch zijn er ook een aantal gebruiksprogramma's, zoals het eerder genoemde data bestand. Het aantal programma's dat in Engeland verkrijgbaar is, is een stuk groter en loopt in de honderden. Het is te verwachten, dat die ook hier leverbaar zullen worden. Ook het aantal boeken over het werken met de Aquarius is stijgende. We kregen een heel aardig en uitgebreid Engelstalig boek van de importeur: The Aquarius and how to get the most from it. Het gaat vrij diep in op de Basic mogelijkheden, geluid en graphics. Verder zijn er in de gespecialiseerde computer-boekwinkels een aantal Amerikaanse Aquarius boeken verkrijgbaar. Voor wie de Basic wil doorgronden, zijn overigens ook de vele tientallen leerboeken over Micro-soft Basic goed bruikbaar. Met de Aquarius mee geleverd wordt overigens een redelijk uitvoerige Engelstalige gebruiksaanwijzing, waaruit de beginner heel wat kan leren. Daarnaast wordt een Engelstalig 'Simplified reference' boekje meegeleverd, een soort verkorte gebruiksaanwijzing. En of dat

nog niet alles is: Importeur Dunnet doet daar ook nog eens een Nederlandstalige handleiding bij, grotendeels gebaseerd op de Engelstalige gebruiksaanwijzing.

Prijzen

Omdat er zoveel voor de Aquarius leverbaar is hebben we maar een adviesprijslijstje opgenomen om u een indruk te geven van de prijzen.

- Aquarius computer: f 199, -.
- 4 k geheugenmodule: f 49, -.
- 16 k geheugenmodule: f 99, -.
- 32 k geheugenmodule: f 179, -.
- Aquarius printer: f 279, -.
- Aquarius mini-expander: f 109, -.
- Floppy disk unit: ± f 700, -.
- Aquarius data recorder: f 159, -.
- Cartridges kosten tussen de f 45, - en f 59, -.
- Cassettes met programma's kosten f 15, -.

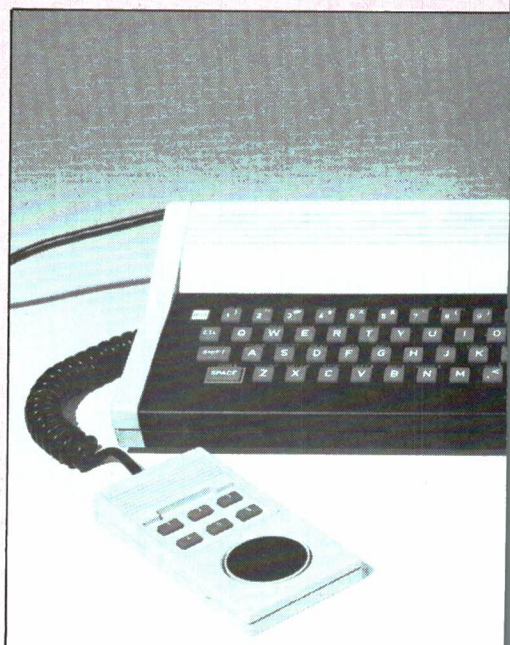
Ten slotte is er een compleet starter pakket leverbaar, bestaande uit een Aquarius computer, met handleidingen, 4 k geheugenmodule en een Aquarius data recorder voor f 462, -.

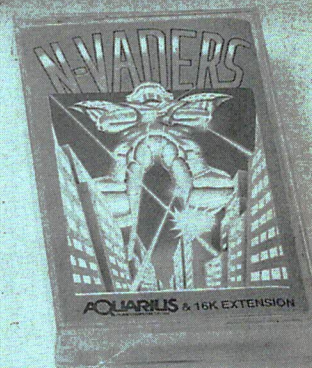
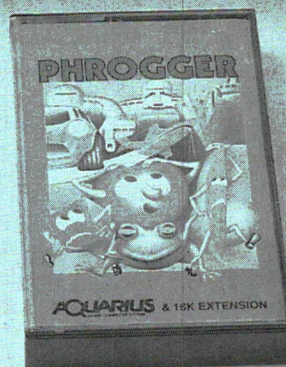
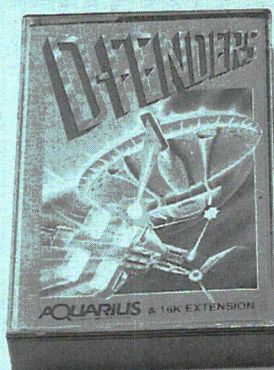
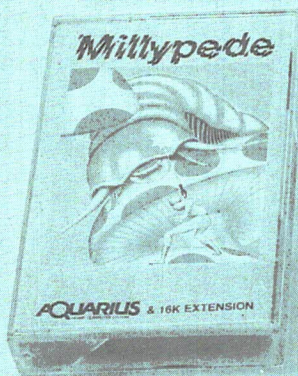
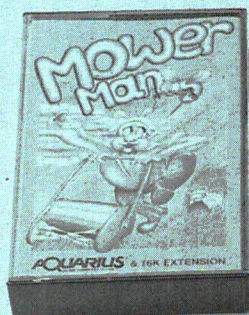
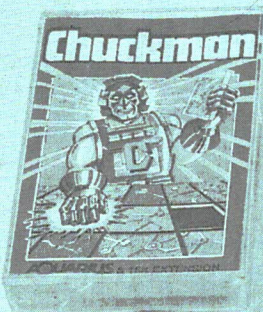
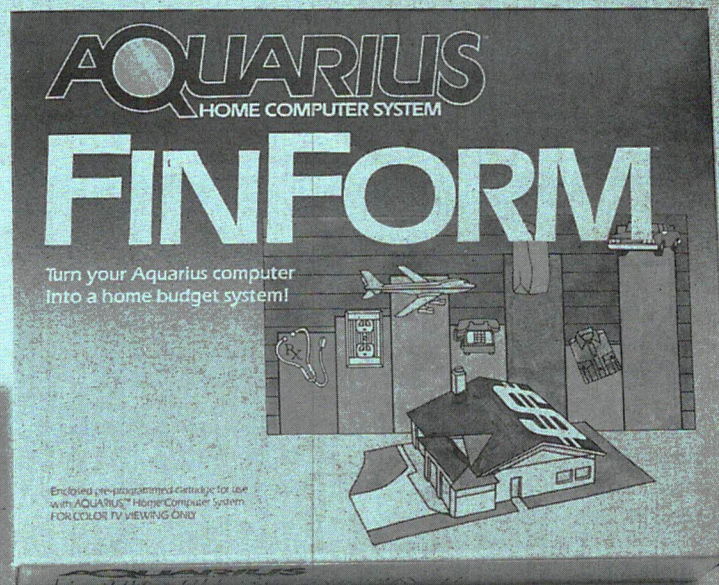
Conclusie:

We hebben eerst het prijslijstje gegeven, want dat is een belangrijk gegeven bij deze computer.

Uiteindelijk behoort een oordeel mede gebaseerd te zijn op de prijs/prestatie verhouding. Wel nu, die prijs/prestatie verhouding vinden we werkelijk uitstekend. De Aquarius is beslist de goedkoopste kleurencomputer op de Nederlandse markt. Op de zwart-witte ZX 81 na, is het zelfs de allergoedkoopste computer, ook in de 16 k uitvoering! Dat is voor velen een heel belangrijk gegeven.

Bekijken we de prestaties, dan





vielen ons de volgende pro- en contra's op: Positief: zeer snel, een makkelijk leerbare en flexibele Basic, al is het niet de uitgebreidste versie, geheugengrootte

zowel in 16 k als 32 ruim voldoende voor hobby gebruik door compressed opslag methode, zeer fraaie en stabiele uitvoering, ook software is goedkoop. Minder sterke punten vinden we: de matige graphics in Basic en de wat beperkte geluidsmogelijkheden (die overigens wel nagenoeg identiek zijn aan die van de Spectrum). Over het toetsenbord, dat vrij krachtig aangeslagen moet worden, willen we het gezien de uitzonderlijk lage prijs van de Aquarius niet hebben maar, er is best mee te werken. Kortom, we vinden de kreet Spectrummogelijkheden tegen een ZX 81 prijs zo gek nog niet. Wel is het te hopen, dat er spoedig wat meer boeken die de geheimen van de Aquarius (zoals de ROM disassembly, de memory map en peek en poke (trucjes) verraden, op de markt zullen komen, evenals wat meer software. De machine is het waard.

Importeur: Dunnet,
Kipstraat 16,
3011 RT Rotterdam,
tel. 010-332722.

**RADIO
AMATEUR
MAGAZINE
INFORMEERT
BETER!**





SCOOPER

NIEUW

SCOOPER SPACEMASTER UX 5500

PORTABLE COMPUTER SCANNER

- 50 kanalen
- Freq. bereik:

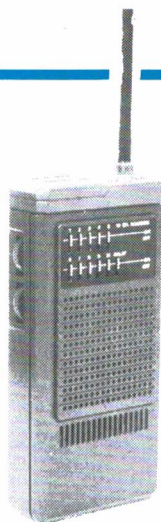
VHF (L)	55 - 88 MHz
VHF (H)	199 - 174 MHz
UHF	380 - 512 MHz
AIR (AM)	118 - 136 MHz



SCOOPER VS-500



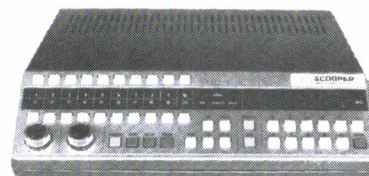
De actieve scannerantenne ontvangstgebied 30 - 500 MHz
Diameter 3 cm, hoogte slechts 49 cm!
Standaard antenne-aansluiting.
Montage tegen muur of pijp
Voeding via coaxkabel
Meegeleverde voeding met aansluitingen voor 2 scanners



Wij hebben diverse merken en typen pocketscanners op voorraad

SCOOPER SKYSEARCH 520 COMPUTERSCANNER

- 20 kanalen ● VHF L 58 - 88 MHz ● VHF H 144 - 174 MHz ● UHF 420 - 512 MHz ● 2 scansnelheden ● zoekscanner ● delay tijd 20 sec. ● priority kanaal ● aansluitingen voor: extra luidspreker - taperecorder - aux
- voeding 220V en 12V dc



NIEUW SCOOPER MINI SKYCROSS

30 kanalen scanner
3 banden, 30 kanaals-scanner. VHF laag, VHF hoog, UHF.
Compleet met antenne.



20 kanalen VHF low 70-90 MHz
VHF high 140-174 MHz digitale uitlezing 12 V en 220 Volt



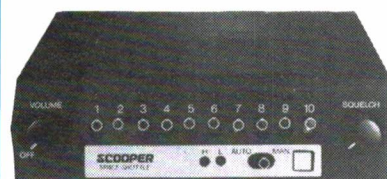
2220

16 kanalen en 12 local kanalen
VHF low 70-90 MHz VHF high 140-174 MHz LED uitlezing 12 V en 220 Volt



880 A

SPACE SHUTTLE



20 kanalen
VHF low 70-90 MHz
VHF high 140-174 MHz
LED uitlezing
12 Volt



SCOOPER

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

SCOOPER A NAME TO REMEMBER WATCH US GROW

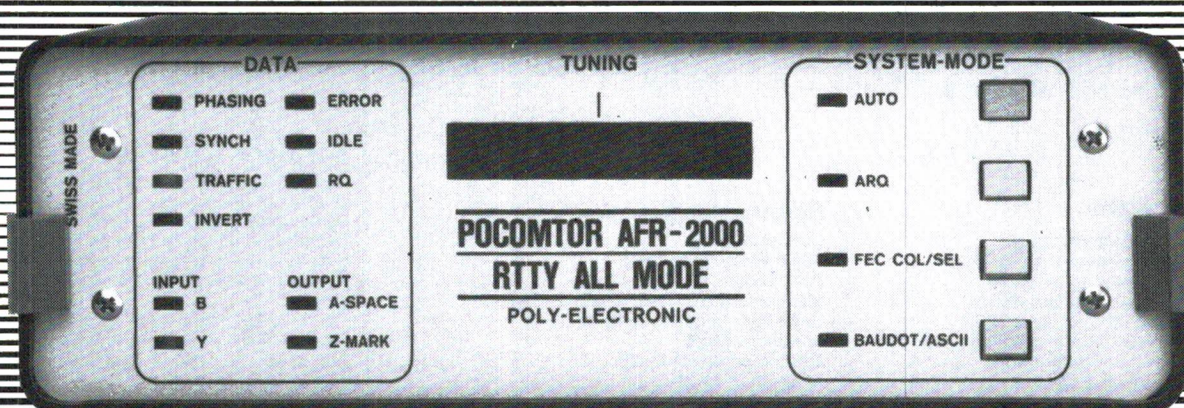
1e OOSTERPARKSTRAAT 212 - 1091 HL AMSTERDAM
NADERE INFORMATIE UITSLUITEND VIA DE VAKHANDEL
Prijzen, kondities op aanvraag.

ONTVANG:

persbureaux, zendamateurs, ambassade's, de CIA, interpol, scheepvaart, geheime diensten, weerstations, spionagezenders, telexberichten en tal van andere interessante stations met de

POCOMTOR AFR 2000

NIEUW!



De Pocomtor AFR 2000 is een microprocessor gestuurde, automatisch werkende decoder voor standaard Baudot-telex, standaard ASCII, de nieuwe ASCII 8 kanaals persbureau norm, Telex Over Radio (TOR) in de ARQ, FEC algemeen en FEC selectief mode (SITOR, AMTOR) en de door veiligheidsdiensten gebruikte TOR-FEC speciaal norm. De Pocomtor AFR 2000 wordt direct op de luidspreker-uitgang van de ontvanger aangesloten. De ingebouwde C-MOS microprocessor en een speciaal ontwikkelde smalle band quadratuur detector zorgen niet alleen voor automatische aanpassing op elke shift tussen 50 en 1000 Hz, maar ook voor de volautomatische instelling op de juiste baudsnelheid, normaal-reverse mode en omschakeling op ARQ of FEC mode bij TOR signalen. De gedecodeerde berichten kunnen worden meegelezen op een extern aan te sluiten videomonitor of kunnen worden afgedrukt met een low-cost printer via de RS 232 of de TTL-ASCII printer-uitgang.

Technische gegevens:

- Decodeert Baudot-telex, CCITT 2 (45, 45-50-57-75 en 100 baud)
- Decodeert ASCII, CCITT no. 5 (110-150 en 200 baud)
- Decodeert ASCII 8 kanaals systeem (persdiensten)
- Decodeert TOR-ARQ, CCIR 476-2 (SITOR-AMTOR)
- Decodeert TOR-FEC, CCIR 476-2 (SITOR-AMTOR) in de algemene (FEC-col), selectieve (FEC-sel) en de FEC-speciaal mode (in gebruik bij veiligheidsdiensten)
- Automatische instelling en indicatie van TOR-ARQ en FEC signalen
- Automatische instelling op baudsnelheid, shift en normaal-reverse bij Baudot-telex ontvangst, indicatie van ingestelde waarden
- 16000 controles op de correctheid van de instellingen per seconde
- Voor specialisten ook handmatige instelling mogelijk
- 16-voudige LED afstemindicator
- Laag-frequent, TTL en RS 232 ingangen
- Video, RS 232 en TTL seriele uitgangen
- 12 Volts voedingsspanning
- LED indicatoren voor TRAFFIC, SYNC, IDLE, RQ, INVERT, ERROR, PHASING, INPUT, OUTPUT en de ontvangmode's AUTO, ARQ, FEC-col/sel, Baudot/ASCII
- Nederlandse handleiding

Dit Zwitserse kwaliteitsproduct dat ontwikkeld werd voor pers- en veiligheidsdiensten, P.T.T.'s en andere officiële instanties is niet alleen de eerste volautomatische multimode decodor, maar is ook nog zeer aantrekkelijk geprijsd! Meer weten? Vraag even een folder aan.

DOEVEN ELEKTRONIKA

- * hobby elektronika
- * computer shop
- * communicatie app.

7901 EE Hoogeveen - Schutstraat 58 - Tel. 05280 - 69679 - Telex 42775

INHOUDSOPGAVE

De inhoudsopgave is ingedeeld in een aantal categorieën. Wanneer een artikel past in meerdere categorieën is het in elke categorie opgenomen. Na de naam van het artikel zijn twee getallen opgenomen. Het eerste getal is het nummer van Radio Amateur waarin het betreffende artikel heeft gestaan, het tweede getal is het paginanummer, waarop het artikel begint. Niet opgenomen zijn de intro's die altijd op pagina 3 staan en de Breakertjes. Oude nummers van Radio Amateur Magazine zijn na te bestellen door f 5,- per nummer over te maken op giro 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine bv te Zandvoort. Zie voor de verkrijgbaarheid het colofon op pag. 3.

Testenoverzicht

DR 600 luchtvaartontvanger 42/26
Patronix SA 2000 antenneversterker 42/21
President SX 8020 M scanner 42/24
Commodore 64 Homecomputer 42/40
Firenze baby 26-30 MHz antenne 43/17
Randapparatuur voor ZX81 en Spectrum 43/27
Timex/Sinclair 1000 computer 43/37
BIT-90 Home-computer 43/41
Vidititel unit voor Spectrum 44/18
ICOM 02E 2 mtr. portofoon 44/24
WAS-1 power-SWR meter 44/37
Scoopex UX 5500 scanner 45/36
VHF-UHF-video omschakelaar 46/26
Woodpeckerkillers voor k.g. 46/40
MTC 026 morse/telex computer 47/14
Actieve scannerantennes 46/44
Koala tekenbord voor CBM 64 47/32
Randapparatuur voor ZX81 en Spectrum 47/38
Silver XF1900 en Supertech. SR9 k.g. ontv. 48/35
Snellader/toolkit voor CBM 64 48/49
Sinclair Spectrum micro-drives 48/60
Beta Basic voor Spectrum 48/62
Bekom Triple Master, antenneversterker 49/24
Acorn Electron homecomputer 49/50
Comp. programma's voor zendamateurs 50/24
Lamba MM8600 digitale multimeter 50/46
Teletekst converter voor iedere TV 51/24
Patronic SA 2200, antenneversterker 51/44
Sony Air-7 multi-ontvanger deel 1 51/48
Sony Air-7 multi-ontvanger deel 2 52/19
Afstembare kortegolf antenne 52/30
Goldstar FC-200 MSX computer 52/48
Prodial telefoonkiezer voor CBM 64 52/38

De Postbus (techn. vragen)

42/15, 43/13, 44/13, 46/13, 47/9, 48/15, 49/15, 50/15, 51/15, 52/15

Scanners-antennes en toebehoren

Test DR600 luchtvaartontvanger 42/16
Test Patronix SA 2200 antenneversterker 42/21
Test President SX8020 M Scanner 42/24
Scanner luisteren niet verboden 43/19
Test Scoopex UX5500 scanner 45/36
Test actieve scanner antennes 46/44
Computer gestuurde scanner 48/72
Test Bekom Triple master ont. versterker 49/24
Scoopex active scanner antenne 49/35
Nieuwe telex antennes 49/35
Scanner freq. boek voor Groningen 49/35
Computerprogramma voor scannerluisteraars 50/24
Ontvangstverbetering bij scanners deel I 50/36
AR 2001 Superscanner 25-550 MHz 50/50
Test Patronix SA2200 ont.versterker 51/44
Test Sony Air-7 scanner deel I 51/48
Test Sony Air-7 scanner deel II 52/19
DX-en met scanners deel II 52/25
Luisteren op luchtvaartband met AN/URR 13 52/29

Scannerfrequenties

Utrecht 42/28
Regio Waalwijk 42/28
Zeist 42/29
Nieuwerkerk a/d IJssel 42/29
30-50 MHz frequenties 42/29
Apeldoorn 42/29
Zeeland en België 42/30
Amsterdam 43/22
Aanvulling Utrecht 43/23
Russische frequenties 43/23
Buitenland 44/42
Politie in de lucht 44/42
Botlek en Rotterdam 44/42
Vlissingen 44/43
Rode Kruis 45/30
Amersfoort 45/30
Goes e.o. 45/30
Oproepcodes Arnhem 45/31
Wijkindeling R'damse politie 46/27
Rotterdamse roepnummers 46/28
Het Gooi 46/28
Wieringermeer 46/28
Oostvoorne 46/29
Oproepcodes en freq. Overijssel 47-24
Rotterdam 47/25
Limburg 46/25
Kampen 46/25
Prov. Groningen I 46/25
Prov. Groningen II 47/40
Zwolle 47/41
ITU bandindeling 47/41
Haarlemmermeer 47/41
Nieuwe Rotterdamse freq. 49/47
Luchtvaart freq. 49/48
Duitse frequenties 49/48
Regio Venlo I 49/48
Almelo e.o. 50/40
Zwolle e.o. 50/40
Bussen op Veluwe 50/40
Belgische frequenties 50/45
Amateur relaisstations 51/18
Noord-Holland I 51/47
Noord-Holland II 52/34
Regio Venlo II 52/35
Aanvullingen Utrecht 52/35

Omroep luisteren op de kortegolf

Australië, Irak, Suriname, Brazilië, BBC, RNW 42/38
Jordanië, U.N. Radio, India, Sri-Lanka, Bangla-desh, Zwitserland, radio Database international 43/26
VOA, Libanon, Vrijheidszend. in Midden-Amerika, Argentinië, Deutschland funk 44/32
Verenigde Arabische Emiraten, Suriname, India, Zuid-Korea, Laser 730 piratenstation 45/29
Radio Four, BBC, Noorwegen/Zweden, Argentinië, Radio Caroline, El Salvador, Sowjet Unie, SSB omroep 46/38

Sowjet Unie, USA, Mozambique, Algerije, Jamming 47/27

Polen, Laser 730, Iran, Zwitserland, China spionage op k.g. 48/44

Sowjet Unie, China, Pakistan, El Salvador, Voice of America 50/27

Iran, United press, Associated press, comoren Duitse programma's, populariteitsonderzoek Polen 51/27
Scheveningen Radio, 22 meterband, Arabië, Argentinië, Iran, Ruimtevaart 52/36

Kortegolf algemeen

Kortegolf luisteren toch niet verboden 43/19
Onmisbare boeken voor de kortgolven 43/25
Vernieuwde ICOM R70: de R71 46/17
Een kijkje in de keuken van de R.C.D. 46/18
Beschrijving World Radio and TV handbook 46/39
Woodpeckerkillers: test Datong + Moscow Muffler 46/40
Test MTC026 Telex/morse computer 47/14
RTTY + videogroep vraagt rapporten 48/19
Test Silver XF 1900 + supertech. SR9 k.g. ontv. 48/35
Telex ontvangst met ZX81 48/42
Meteostations ontcijferd met computer 51/28

Nieuws van handel en industrie

42/56, 43/59, 44/57, 46/56, 47/50 + 51, 48/81.

Flip knapt het op

Autocontrole schakeling 43/14
Grootlicht geheugen 44/14
Geluidsopnamen van TV 45/13
Middengolf booster 46/14
Autocontrole schakelingen 47/10
TL buis knipperlicht 48/16
Extra grootlicht geheugen 49/16
Alternatieve energiebron 50/16
De reddende computer 51/16
Luidspreker schakelingen 52/16

27 MHz en Zendamateurisme

Test Firenze Baby 26-30 MHz antenne 43/17
Nieuws voor zendamateurs 44/17
Test ICOM 02-E 2 meter portofoon 44/24
Het meten van SWR en zendvermogen 44/37
Een kijkje in de keuken van de R.C.D. 46/18
Universele Coax schakelaar (0-1,4 GHz) 46/26
Gebruik Nicards in Icom 02-E 48/19
RTTY en Videogroep vraagt rapporten 48/19
Zendontv. voor 70 cm met 27 MC bak 48/20
Afstembare zend/ontv. voor 26-30 MHz deel I 49/19
SOS koffer met 27 MHz portofoon 49/38
Alarmgever voor te hoge SWR 49/38
Afstembare zend/ontv. voor 26-30 MHz deel II 50/19
Computerprogr. voor zendamateurs 50/24
Verbodverkoop illegale apparatuur 50/56
Amateur relaisstations op 2 meter en 70 cm 51/18
Bouwbeschrijving relais - open pieper 51/20
Test antenneversterker 60-600 MHz 51/44
Bijzondere antenne voor 7-30 MHz 52/30

Computerboek besprekingen

De computer heeft het gedaan 45/16
Zakboekje voor ZX spectrum 45/16
Mastering machine code Spectrum 45/17
Computer handboek 45/17
Creating Arcade games Spectrum 45/17
Huiscomp, wat kun je ermee? 45/19
Spectrum MC code made easy 45/19

SAVE RAM 1984

Understanding your spectrum 45/20
Spectrum mach. language for beginn. 45/20
Exploirng adventures CBM64 + VIC 47/20
Using the 64 47/20
Programm. met Atari Basic 47/21
De computer doet het (stark) 47/21
Werken met bestanden in Basic 47/21
Werken met bestanden op de Apple 47/22
Programmeercursus microsoft basic 47/22
Ontdek de ZX Spectrum 47/23

Computertesten

Commodore 64 42/40
Timex 1000 (ZX81) 43/37
Bit-90 computer 43/40
Vidititel met de Spectrum 44/18
Sinclairs QL computer 44/46
Koala tekenbord voor CBM64 47/32
Snellader/toolkit voor CBM64 48/49
Test spectrum Micro-drives 48/60
Test Acorn Electron computer 49/50
Test Goldstar MSX computer 52/48

Computer toebehoren (nader bekeken test)

AGF Joystick ZX81 + Spectrum 43/27
ZX81 inverse video module 43/27
Geluidsversterker voor computers 43/28
Adonic sound module voor Spectrum 43/28
Anti-wobble kabel voor ZX81 43/28
Cassetteboek 43/29
Q save voor ZX81 43/29
Lichtpen voor Spectrum 43/30
Custom keypad Spectrum 43/30
Editor/assembler voor ZX81 43/30
Eazi-Load voor ZX81 + Spectrum 43/31
Aackboek facturen prog. (Spectrum) 43/31
Viditel unit voor Spectrum 43/31
Rainbow Joystick 43/32
Extended Basic voor Spectrum 44/44
MCoder II voor Spectrum 44/44
Microplus printer voor Commodore 44/45
Basicode II voor ZX81 en Spectrum 44/45
Commodore SX64 computer 45/43
Conex cassette-rec. voor Commodore 45/43
Stack lichtgeweer 45/44
Program.bare Joystick interf. Spectrum 47/38
Pushbutton keyboard ZX81 47/38
Supersnelle Joystick 47/39
Load-Safe unit (Sinclair) 47/39
Centronics/RS232 v. Spectrum ZXL print 3 47/40
Manta Data-recorder 47/41
Echo-ampl. + tape switch. Spectrum 47/41
The Arcade „Turbo“ Joystick 49/34
Fidelity kleuren monitor 49/35
Nieuwe computers van Apple en Sony 49/49
Computerprog. voor zendamat. en scanners 50/24
Computernieuws van de Firato '84 50/28
Test Pro-Dial telefoonkiezer voor comp. 52/38
Test Electronisch kaartenbak progr. voor CBM64 52/39
Test A4 Screencopy printer prog. 52/45
Test UDG archief en schema's tekenen 52/46

Bijzondere computer toepassingen en artikelen

Machinetaal makkelijker dan u denkt ZX81 42/48
Overzicht randapparat. voor ZX81 + Spectrum 43/27
Viditel op de Spectrum 44/18
Beveiligen van programma's (ZX81, Spectr., VIC + CBM64 45/42
Test Koala tekenbord voor CBM64 47/32

Reset toets voor ZX81, Spectrum, VIC + CBM64 47/38

Test snellader/toolkit module voor CBM64 48/49
Oplossing Load en Save problemen deel I 48/50
Codex: geheimschrift op de CBM64 48/58
Beta Basic: superprogram.taal voor Spectrum 48/62
Bearcat scanner bestuurd door CBM64 48/72
Oplossing Load en Save problemen deel II 49/58
Programma's voor zendontv., k.g. luist. en scanners 50/24
Overzicht nieuwe computers op Firato '84 50/28
Oplossing Load en Save problemen deel III 50/58
Weerbericht decoding op Spectrum 51/28
Oplossing Load en Save problemen deel IV 52/58
Interessante peek's en poke's voor CBM64 52/60

Computerprogramma's voor ZX81

Ruimtereis 42/48
Neerslag histogram 42/49
Snelle bol plotten 42/50
Geld en renteberek. 42/50
Grote letters 42/51
Display 42/51
Spiraal in Basic en MC 43/47
Invaders 43/47
Poëzie 43/48
Duikbootjager 1k 43/48
Galje 43/48
Toetsentip 43/49
Snellader 44/49
Renteberekening 44/50
Adressenbestand 44/50
Machinetaal routines 44/51
Invaders nieuws 44/53
Handtekenen 45/47
Uitgebr. QUH locator 45/48
Kleurcode 45/49
Frequentie memo 45/49
Wet van Ohm 45/50
Scroll in 4 richtingen 46/48
Mastermind 46/49
Mini tekstverwerker 47/42
Tips voor snellader 47/42
Moving Beam 47/43
Marslander 48/67
Code vergelijking 81 spectr. 47/43
3-D Bomber 48/67
24 regels op scherm 50/64
Demo programma 50/64
Pocman 51/56
Etiket voor cassette 51/56
3x ZX81 speciaal 51/57
Frogger 52/62
Plotten 52/63
Morseseinen 52/63

Computerprogramma's voor Spectrum

Lopend mannetje 42/51
Metselaar 42/52
Worm 42/52
64 kleuren op Spectrum 43/49
Morse generator 43/49
Adventure game 43/50
Aliëns game 43/50
Mastermind 43/51
Slang game 44/51
Tekenen op Spectrum 44/52
Hond tekenen 45/47
Goal! 45/48
Wet van Ohm 45/50
Morse generator 45/52
Doolhof 46/48
Op jacht naar de schat 46/50

Noten lezen 46/50
Codevergelijk ZX81 - Spectr. 47/43
Renumberroutine 47/44
Potje duizend 47/44
Zeer snelle bol 47/44
Programmeertips 48/64
Puzzel 48/64
Spectello 48/64
Bestandsprogramma 48/66
Educatief progr. 49/62
Bytes naar data omzet 49/63
Killer comet game 49/63
Laser blast 50/65
Frequentie-file 50-65
Duiveldoder game 50/66
Meteocodes decoderen 51/28
Yathzee 51/57
Vader jacob muziek 51/58
Functie-toetsen 51/58
Mastermind I 52/63
Vergroter 52/64
Mastermind II 52/64

Computerprogramma's voor Commodore 64

Morsetrainer 43/55
Maanlander game 43/55
Karakterloop 45/51
Scratcher geluid 45/53
Frisse duik 46/48
Lissajous figuren 46/51
Toetsblieb 46/53
Kikkergame 47/46
Booreiland 47/47
Binair/Decimaal omzet 47/47
Geheimschrift met Codex 48/58
Dubbele breedte printen 48/69
Disk-blokkentest 48/69
Hypnotic 49/64
Vrolijk deuntje muziek 49/65
Morse seinen 49/65
Decibel berekening 49/66
Decimaal/HEX omz. 49/66
Sprites tekenen met joystick 49/66
Lichtkrant 50/66
Spookrijder 50/68
Kleurcode berek. 51/59
Reactietester 51/60
Peek's en poke's 52/60
3D-Bol 52/65
Functie-grafiek 52/65
Gluren in geheugen 52/66
Merge voor Basicprog. 52/66

Computerprogramma's voor VIC-20

Schermbild op printer 42/52
Cylon attack game 42/53
Grote letters 43/51
Peek's en poke's op VIC 43/52
Kleurenhulp 43/52
King-Kong game 43/52
Keyboard muziekprog. 43/53
Ruimte aanval 43/53
Alarmklok 43/54
VIC-Swing muziek 43/54
Weerstand - kleurcode 44/53
Astro-gliadiator 45/50
Galje, rekenen en logic 45/51
Invictors 46/52
Happer 46/52
King-Kong 46/53
Correctie Keyboardmuziek 47/42

INHOUDSOPGAVE

RAM 1984

Yogo 47/45

Energieverbruik berek. 47/46
 Functietoetsen 48/68
 Toetsblieb 48/68
 Dubbele breedte printen 48/69
 VIC-grafiek 49/63
 Reflector game 49/64
 Space invasie 50/68
 Reactie-tester 51/60
 Tekstverwerker 51/60
 Pyramide puzzel 51/61
 Merge voor 2 basicprog. 52/67
 Rectificatie Alarmklok 52/67

Software besprekingen

Extended Basic voor Spectrum 44/44
 MC Coder II voor Spectrum 44/44
 Basicode 2 voor ZX81 en Spectrum 44/55
 Hover Bovver (CBM64) 45/44
 Slab-dab (VIC-20) 45/44
 Data Pro (CBM64) 45/45
 Lunar Jetman (Spectrum) 45/45
 Matrix (VIC-20) 45/45
 Road-Toad (Spectrum) 45/46
 Groot-boek (Spectrum) 45/46
 ZZOOM (Spectrum) 45/46
 Video-View (ZX81) 45/47
 Back-gammon (Spectrum) 45/47
 Aqua-plane (Spectrum) 46/47
 Night-flite (Spectrum) 46/47
 Space-rescue (VIC-20) 46/47
 Zip-Zap (Spectrum) 47/28
 Pole position (Atari) 47/28
 QIX (Atari) 47/28
 Laserzone (Spectrum) 47/28
 Exterminator (Spectrum) 47/29
 Exterminator (CBM64) 47/39
 Jumbo Jet pilot (Atari) 47/29
 Flying Feathers (CBM64) 47/29
 A4 printer copy (Spectrum) 52/45
 Kaartenbak (CBM64) 52/39
 Userdef. graphics archief (Spectrum) 52/46
 Schema tekenen (Spectrum) 52/47

Zelfbouw schema's

27 MC portofonversterker 42/54
 Temperatuurschakelaar 42/54

Meterbescherming 42/54

Zeer stabiele LC oscillator 42/55
 Veiligheidscircuit 42/55
 12 volt flitslicht 42/55
 Politieband naar 27 MC conv. 43/56
 Magnetiseercircuit 43/56
 12-24 V DC omzetter 43/56
 Deurknop alarm 43/57
 Ruis en Rumble filter 43/57
 Muggenverjager 43/57
 Lichtdimmer zonder storing 43/58
 Meter versterker 43/58
 AM/SSB storingsonderdrukker 43/58
 Phone-patch 43/58
 Super stabiele multivib. 44/54
 Oscillator met keram. filter 44/54
 Gesynchroniseerde poort 44/54
 NI-CD beschermer 44/55
 Ultra hoge versterker 44/55
 Twee transistor mV meter 44/55
 Dubbele voedingsspan. adaptor 45/55
 BAR-graph met torren 45/55
 70 volt pk-pk uit 741 45/55
 Cassetterecorder sturing 45/55
 2 draadsverbinding. 3 mogelijk. 46/54
 1750 Hz pieper 46/54
 TTL naar C-Mos aanpasser 46/54
 Versterker met tiptoets 46/54
 Veldsterkte meter 18-36 MHz 46/55
 Metaaldetector met x tal 46/55
 Snelstop voor DC motoren 46/55
 I.C. voeding 46/55
 VHF/UHF koppelfilter voor scann. 47/48
 Volle fase verm. regel met thyr. 47/48
 4-D geluidsmatrix 47/48
 Counter antenne 47/49
 Simpele microfoon versterker 47/49
 Solid-State vermogensschakelaar 48/70
 Munten zoeker 48/70
 0-240 volt regelaar (sinus) 48/71
 Lichtgestuurd knipperlicht 48/71
 Dubbele voedingsadaptor 48/71
 Verzwakker waarden (pi) 48/71
 Frequentie verdubbelaar 49/68
 Spionnenzender 49/68
 3/6/12 Deler met 7490 49/68
 1 Hz generator 49/68
 Aanraakschakelaar 49/69
 Spanningszoeker voor accu 50/70

Fetvoorversterker voor 2 meter 50/70

2 tonige sirene 50/71
 Stroombron 51/62
 Gitaarvoorversterker 51/62
 Acoustisch relais 51/62
 Audio piek indicator 51/62
 Vermogensregelaar 51/63
 Lichtnetstroboscoop 52/68
 Gasdetector 52/68
 Lage ruis ant. versterker 52/68
 Eenvoudige x tal converter 52/69
 Afstembaar filter 60-180 MHz 52/69
 Super LF versterker 52/69

Diversen

Inhoudsopgave 1983 42/32
 Atari en Auteursrecht 42/39
 Scanner en k.g. luisteren niet verboden 43/19
 Geluiden en geluidseffecten opn. 45/22
 Digitaal geluid uit uw TV 45/26
 Op bezoek bij de Radio Contr. Dienst 46/18
 Bespreking World Radio + TV handboek 46/39
 50 jaar magneetband 48/29
 Test 2 vakantie-radio's 48/35
 Jaarlijkse prijsvraag 48/74
 Nog meer prijzen voor prijsvr. 49/29
 Deelnemers lijst Firato 49/32
 Overzicht testen '80 t/m '84 50/52
 Verbod verkoop illegale apparat. 50/56
 Test Teletekstconverter voor TV 51/24
 Uitslag van de prijsvraag 51/52

RADIO AMATEUR MAGAZINE

INFORMEERT BETER!

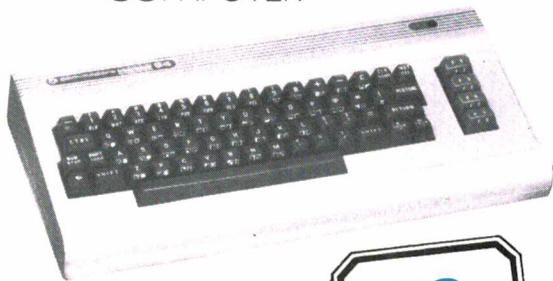
OOK IN 1985!

CALIMERO



- 27 Mc
- SCANNERS
- HUISCOMPUTERS

commodore
COMPUTER



998,-

deze maand

- commodore 64
- datarecorder
- 2 joysticks
- ned. handleiding
- engels boekje
- bandje met 12 spellen
- ned. garantiebewijs
- bandje hulpro
- stofhoes

SAY "HALLO"

Laat uw CBM 64 praten
met softspeech op
cassette

29,95

BANDJES

met 12 spellen
1 tot 11 **14,95** p.st.

**UITSMIJTER VAN
HET JAAR**

ALPHACOM
VP 42 printer

239,-



voor Commodore 64
en Vic-20

NIEUW IN DE WINKEL

**COMMODORE
PLUS/4**

met
ingebouwde
software.

Prijs op
aanvraag.



AVT GOLDSTAR MSX

zie test RAM nr. 52

f 998,-



COMMODORE C16

met 1531 datarecorder en
3 stuks software bij
CALIMERO

598,-

*Wij wensen iedereen
prettige feestdagen en
een voorspoedig
(en hobbyrijk)
1985 toe.*



voor de Commodore 64

Joystick arcade	67,50	monitor 1701 cbm	p.o.a.
joystick command	99,00	fidelity monitor	p.o.a.
joystick the boss	74,50	lichtpen	54,50
joystick turbo	89,50	lichtpen + software	69,50
joystick grant	39,50	stofkap hard	32,00
joystick avantec	39,50	stofkap zacht 801	14,50
joystick computec	39,50	stofkap zacht 802	22,50
printer 802 cbm	p.o.a.	stofkap zacht 1541	14,50
printer 801 cbm	p.o.a.	stofkap zacht 1530	9,75
printer 803 cbm	p.o.a.	toolkit v/a	89,50
printer 100 vc cbm	p.o.a.	en vele anderen	
disc drive 1541	p.o.a.		

ROTTERDAM

Parallelstraat 9

(Hoek Willem de Zwijgerstraat, naast de
Rijksweg) Rotterdam-Overschie
Tel. 010-155716 of 010-623478

BREDA

Vierwindenstraat 34
(vlakbij centrum)
Tel. 076 - 226777

BESTELBON

CALIMERO POSTBUS 10279
3004 AG ROTTERDAM

Stuur mij onder rembours:

1. à f.

2. à f.

Naam:

Straat:

Postc.: Plaats:

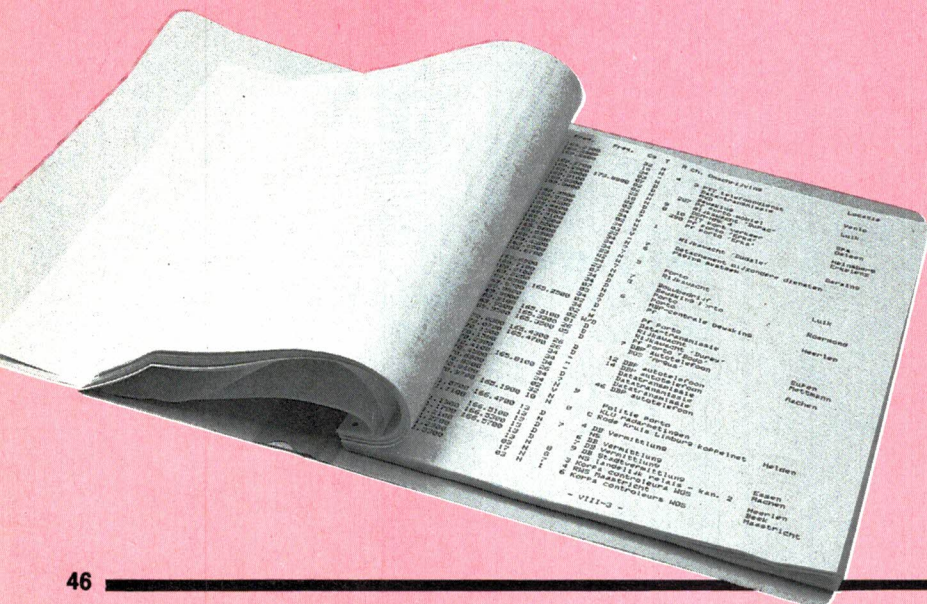
Tel.:

SCANNER FREQUENTIE- LIJST MIDDEN LIMBURG

Wie denkt dat de bekende frequentieboeken zoals Klove's en Kluwer alle bekende frequenties geven, vergist zich heerlijk. Een bewijs daarvoor zijn onze scannerfrequentie pagina's, die vele frequenties bevatten, die niet in de scannerfrequentie boeken staan. Die frequenties worden opgestuurd door lezers, die ze uit hoofde van hun werk kennen of ze op andere wijze ontdekken.

Vrijwel iedere scanner-hobbyist legt wel een lijstje aan van de stations die in zijn omgeving zijn te horen. Zo ook M. F. Boonstra uit Roermond, die alles verzamelde wat hij maar in z'n omgeving kon horen en op andere wijze ontdekte. Het waren er op het laatst zo veel, dat hij een computer nodig had om ze op te slaan. Er bleek veel belangstelling te bestaan voor de unieke verzameling van meer dan 2000 frequenties die in Midden-Limburg te horen zijn. M. F. Boonstra maakte dus een uitdraai op z'n computer en bundelde die tot een 124 pagina's dik boek, dat meer dan een 0,5 kilo weegt! Het boek is ingedeeld in 19 hoofdstukken, waaronder: frequentieindelingen en gebruikers tussen: 26 en 80 MHz, 80-100 MHz, 100-144 MHz, 144-155 MHz, 155-167 MHz, 167-230 MHz, 230-410 MHz en 410-900 MHz. Ver-

der zijn er indelingen gemaakt naar plaats, naar codegroepen en aan de hand van het frequentie raster. Tevens zijn er overzichten van gebruikte codes en roepnummers opgenomen. Zeer interessant voor de grensstreekbewoners is, dat er ruime aandacht is besteed aan de in Duitsland in gebruik zijnde frequenties, compleet met plaats, roepcode en beschrijving. Ook de luchtvaart, zowel de burgerluchtvaart als de militaire luchtvaart worden uitgebreid beschreven. Al met al is de frequentielijst voor Midden-Limburg een boek, dat een „must” is voor iedere scanner hobbyist die in die streek woont. Marten Boonstra heeft besloten, zijn frequentieboek voor een zeer schappelijk prijsje ook aan anderen te leveren. De prijs gaat vermoedelijk f 22,50 bedragen inclusief de verzendkosten. Omdat het van het aantal geïnteresseerden afhangt, of het boek gedrukt – of als computer uitdraai – geleverd gaat worden, kunt u een briefje met bijbesloten postzegel van 70 ct sturen aan: M. F. Boonstra, Olieslagersstraat 399, 6044 TM Roermond, om een exemplaar te reserveren. U krijgt dan gelijk informatie over hoe u zich kunt abonneren op de regelmatig verschijnende aanvullingen en wijzigingen.



Aalten	Computershop Aalten	05437-5341
Almelo	Firma Nijhuis	05490-19191
* Alphen a/d Rijn	First Ludonics	01720-72580
Amstelveen	Holland. Comp. Techn.	020-414468
Amsterdam	Computerteam Amst.	020-769494
Amsterdam	VV Groep	020-245461
* Amsterdam	Trend Hobby Computers	020-727757
Amsterdam	KBH Prins	020-902222
* Amsterdam	Aurora-Kontakt	020-325989
Apeldoorn	Radio Putto	055-214106
Appingedam	Firma Waterhaan	05960-29000
Arnhem	Telemarc	085-513150
* Arnhem	Trend Hobbycomp.	085-436574
Arnhem	Te Kaat Elektronika	085-432445
Arnhem	Foto Bouw B.V.	085-613205
* Assen	Firma Baas	05920-12563
Beek	Cegem	04402-71121
* Bergen op Zoom	Trend Hobby Computers	01640-59049
Beverwijk	Radiodokter B.V.	02510-26292
Breda	D & S	076-145369
Bussum	Microware	02159-14436
* Delft	Electr. Centrum Delft	015-134429
* Deventer	Trend Hobbycomp.	05700-11555
Dokkum	Terpstra Electronic	05190-4000
Dordrecht	De PC Shop Dordrecht	078-311516
Drachten	TV Techn. Dienst	05120-17541
Ede	Sisas Holland B.V.	08380-38075
* Eindhoven	Trend Hobbycomp.	040-451186
Eindhoven	E.C.E.	040-551817
Eindhoven	Vogelzang B.V.	040-447955
Emmen	De Boekelier	05910-40366
Enschede	Computerhuis Enschede	053-302731
Enschede	Radio Nijhuis	053-315169
Enschede	Comp. Winkel O-Ned.	053-337296
Goes	IMHA	01100-31025
Gorinchem	Firma Sowell	01830-31046
Gorinchem	Sommer B.V.	01830-31822
Gorinchem	Sommer B.V.	01830-33546
* Gouda	Trend Hobby Computers	01820-12888
Gouda	Foto Reflex	01820-14007
* 's-Gravenhage	Stuut & Bruin	070-604993
* 's-Gravenhage	Firma Rueb	070-559919
* 's-Gravenhage	Aurora-Kontakt	070-469350
* Groningen	Telec BV	050-143344
Grootegast	Firma Swart	05946-2230
Haarlem	Ton Kuylenburg	023-255429
Haarlem	Computerhouse Haarlem	023-314032
Harderwijk	Promicro Nederland	03410-23525
* Harderwijk	Firma Bakkuwel	03410-14554
Harlingen	Foto Kuiper	05178-2987
Heerenveen	Foto Brouwer	05130-22401
* Heerlen	Vogelzang Heerlen B.V.	045-716055
Hengelo	Firma Nijhuis	074-917567
Hengelo	Computershop Hengelo	074-425294
* Hengelo	Trend Hobby Computers	074-427275
* 's-Hertogenbosch	Ben v. Dijk Electr.	073-216232
* 's-Hertogenbosch	Scientio B.V.	073-131831
Hillegom	Firma Kalkers	02520-15605
Hilversum	Computer World	035-12633
Hoensbroek	Micron	045-221588
Hoogeveen	C. Pet B.V.	05280-65131
* Hoorn	Atelec	02290-19546
IJsselstein	Terberg Elektro	03408-2514
Katwijk	Radio Bosman Electr.	01718-16747
Leeuwarden	De Computerspec.	058-134708
Leiderdorp	Informa	071-411230
Leidschendam	Bootsma	070-27335
Leidschendam	Glasbergen Electr.	070-201300
Lisse	C.W. v.d. Bollenstrk.	02521-17459
Maastricht	M4 computers	043-19998
Maastricht	Vogelzang B.V.	043-14169
Nieuwegein	N.C.S.	03402-32136
Nijmegen	Bekroes B.V.	080-231673
Nijmegen	Comp. centr. Graafseweg	080-239520
Nijverdal	Radiovo	05486-12728
Nistelrode	Ben v. Dijk	04124-1503
* Oosterhout	Peeters Electronica	01620-33781
* Oss	Trend Hobby Computers	04120-37125
Oss	De Harense Smid BV	04120-43244
Oss	Ben v. Dijk Electr.	04120-34139
Purmerend	Waterland Computers	02990-32081
Purmerend	Van Ingen BV	02990-35550
Rotterdam	J.B. Elshout BV	010-204185
Rotterdam	VV Groep	010-135148
Rotterdam	Velobyte	010-145171
Rotterdam	Tebona	010-194589
* Rotterdam	FAAB Software	010-332077
Rotterdam	Computer World	010-137823
Schagen	Kant. Plukker	02240-12124
* Schiedam	Trend Hobbycomp.	010-739601
Sittard	Firma Hakkert	010-267949
Soest	Frits Meuris Electr.	04490-14115
Steenwijk	Radio Schoenmaker	02155-17253
Tilburg	Radio Beute	05210-12349
Uden	Radiobeurs	013-425629
* Utrecht	Ben v. Dijk Electr.	04132-65205
Velp	Midpoint microcenter	030-522425
Venlo	Firma Thijssen	085-620670
* Vliessingen	A.I.C.	077-48055
Voorburg	Firma Dert	01184-12209
Westwoud	Trend Hobbycomp.	070-875848
Zoetermeer	Firma G. Bot	02286-1256
Zwolle	Micromind BV	079-314533
	Firma Nijhuis	038-213804

De met een *) gemerkte dealers hebben een Econet-installatie in voorraad en kunnen een demonstratie verzorgen.

f 249,- De Acorn Atom

Jawel, u leest het goed. 249 gulden. Daarvoor hebt u nu een echte Acorn in huis. De Atom. Een prima microcomputer voor een ongelooflijk lage prijs. Want waar vind je voor dat geld een micro met zo'n snelle 6502 processor? Zo'n voortreffelijk toetsenbord? Zo'n uitgebreide BASIC? Nergens toch?

Basisconfiguratie

Kijk en vergelijk. Deze Acorn Atom biedt mogelijkheden die bij andere machines een veelvoud kosten. De basisconfiguratie beschikt al over 8K ROM en 2 K RAM. Zonder veel moeite uitbreidbaar tot 12K + 12K. En met een instructieset waar je als programmeur je vingers bij aflikt. Dat geldt ook voor het begeleidende handboek. Een duidelijk en overzichtelijk verhaal dat u stap voor stap inwijdt in de geheimen van het BASIC, maar dat ook voor de gevorderde programmeur het een en ander te bieden heeft.

Aansluitingen

De Acorn Atom sluit u aan op uw eigen t.v. Een speciale kabel wordt bijgeleverd.

De dataopslag gaat simpelweg op een gewone cassette recorder.

Wilt u uitbreiden? Geen nood. Printers, diskdrives, geheugenuitbreidingskaarten, alles is naar wens leverbaar en zonder moeite aan de Atom te koppelen.

Software is in overvloed op cassette beschikbaar en goedkoop. U kunt op de Atom in BASIC of in Assembler aan de slag. Voor f 79,- breidt u uw Atom uit met de wereldberoemde BBC BASIC.

Prijs

Kortom: de Acorn Atom is een volwassen machine voor een prijs die voor letterlijk niemand een probleem hoeft te zijn. Beginnende hobbyisten en professionals kunnen voor die 249 guldentjes prima uit de voeten. Stap snel naar de dealer. Schuif zelf achter de computer en laat uw vingers glijden over dat 60 toetsen tellende QWERTY-keyboard.

En vraag u dan af: waar vind ik elders zo'n complete micro voor nog geen f 4,15 per toets?



Exclusief importeur
voor Nederland:
Micromundo B.V.
Leiderdorp.



Een verrassend grote
computer voor een verrassend kleine prijs.



luisteren op de KORTE GOLF

door:
Michiel
Schaay

El Salvador: stationsportret radio Venceremos

Op 10 januari is het precies 5 jaar geleden dat Radio Venceremos voor het eerst in de lucht kwam. Dat is aanleiding om het station eens van naderbij te bekijken.

De oorlog tussen het regeringsleger en de bevrijdingsbeweging FMLN, brengt El Salvador bijna dagelijks in het nieuws. Radio Venceremos wordt door veel journalisten en persbureaus als informatiebron gebruikt, omdat de legale omroepzenders in het land onder controle staan van de regering. Ook worden officiële stations bedreigd en aangevallen door de extreemrechtse doodseskaders. Zo kregen de mid-dengolfstations Radorama en Radio 1080 het afgelopen jaar bomaanslagen te verwerken.

Radio Venceremos is onbereikbaar voor de doodseskaders, omdat het station werkt vanuit de provincie Morazan, die voor een groot deel door het FMLN wordt beheerst. De zender heeft echter met andere problemen te maken.

Moeilijkheden

Radio Venceremos verricht haar werk onder zeer moeilijke omstandigheden. De locatie van waaruit het station de uitzendingen verzorgt, is een nederzetting zoals er honderden zijn in Morazan: een kamp van kleine hutten onder de mangobomen. Meer dan honderd mensen zorgen ervoor, dat het station viermaal per dag de lucht in kan, om 12.30, 18.30, 23.00 en 01.00 GMT. Ook als er bombardementen worden uitgevoerd door de Salvadoraanse luchtmacht, gaat het werk door.

In één hut bevindt zich de redactie-ploeg, die slechts de beschikking heeft over een paar cassette-recorders, twee schrijfmachines en

twee draagbare radio's. Wel even iets anders dan de professionele apparatuur van een omroepredactie in Hilversum of Brussel.

Bakkies

In een naburige hut bevindt zich het station zelf, dat door middel van kortegolf- en UHF-communicatie-apparatuur in verbinding staat met de FMLN strijders aan het front. Ook wordt door middel van 'bakkies' contact gehouden met een landelijk, illegaal net van correspondenten. Voor de stroomvoorziening zorgt een draagbare dieselgenerator. Natuurlijk zijn er de nodige veiligheidsmaatregelen genomen, want Radio Venceremos is een belangrijk doelwit voor

het regeringsleger.

Luisterkringen

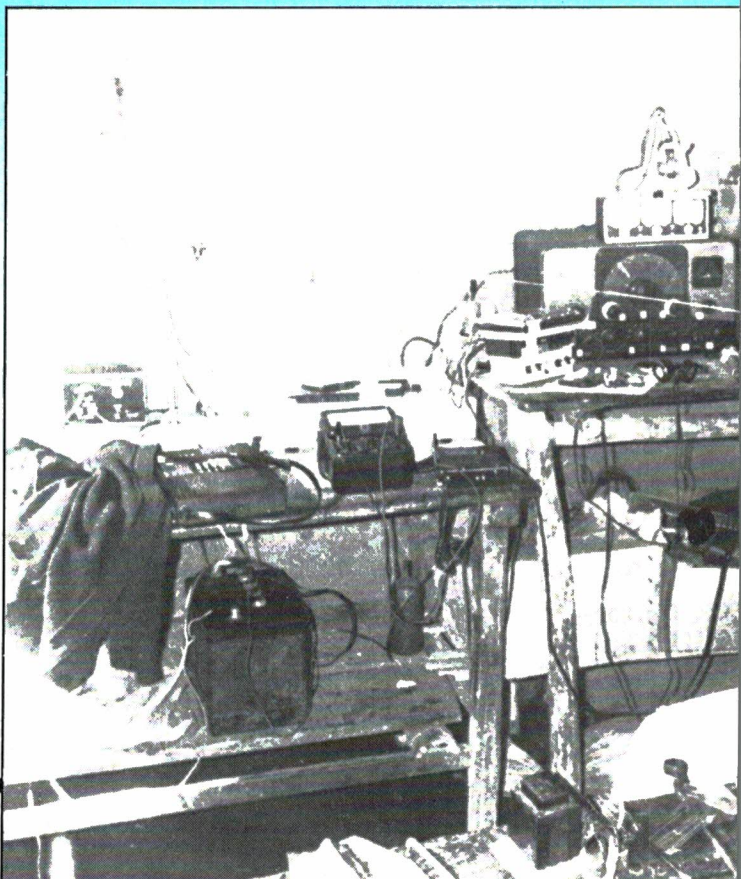
In de door het FMLN bevrijde gebieden kan er openlijk naar Radio Venceremos worden geluisterd. 's Morgens om zes uur lokale tijd, tijdens de eerste uitzending, ziet men de arme boeren, de campesino's aan hun radio-toestel. Vaak ook luistert een hele dorpsgemeenschap samen naar de programma's. In een land als El Salvador is radio extra belangrijk, omdat ruim 40% van de bevolking niet kan lezen.

In de door het regeringsleger gecontroleerde steden, is het levensgevaarlijk om op Radio Venceremos af te stemmen. Veel Salvadoranen zijn betrapt en vermoord. Van-

daar dat in veel steden luisterkringen zijn opgezet door organisaties van wijkbewoners. Zo wordt geprobeerd het gevaar te verkleinen. Men luistert in het geheim met hoorapparaten en een wachtpost aan de deur. Dagelijks wordt in een ander huis samengekomen. Cassette-bandjes van de uitzendingen worden clandestien verspreid.

Familieberichten

De programma's van Radio Venceremos bestaan onder meer uit cursussen, interviews met strijders aan het front en code-berichten. Maar ook brengt het station eigen reportages, nieuws, voorlichting over gezondheid en besprekingen van kranteberichten. Een Vlaamse priester verzorgt het godsdienstig gedeelte van het programma. Verder worden er veel familieberichten uitgezonden, voor naar het buitenland gevluchte Salvadora-





poging te wagen is van 00.00 tot 00.30 GMT en van 02.30 tot 03.00 GMT. De meeste kans heeft u daarbij op frequenties rond 6555, 6588, 6750, 6800 en 7025 kHz.

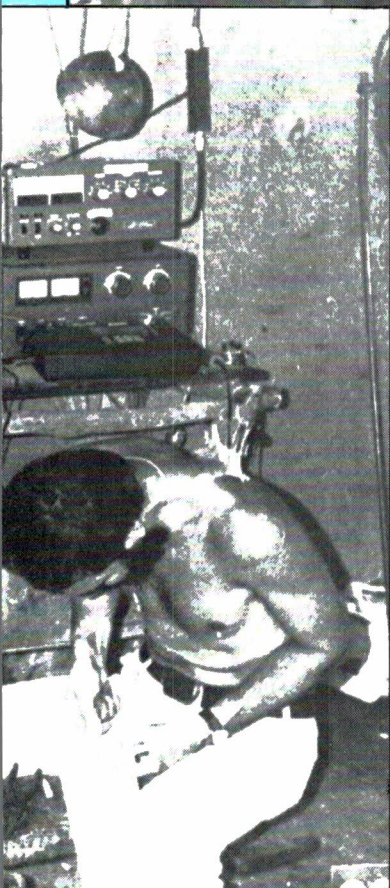
Frequentie-verschuivingen vinden regelmatig plaats om sterke stoorzenders te ontwijken.

Stoorzenders

Volgens een QSL-brief die ik vorig jaar van Radio Venceremos ontving, bevinden zich stoorzenders aan boord van het Noord-Amerikaanse schip 'Caron' voor de kust van El Salvador. Een Nederlands solidariteitsblad meldde later dat op dit schip CIA-specialisten in de weer zijn, om met moderne apparatuur Radio Venceremos en de andere verzetszenders weg te storen.

Toch houdt Radio Venceremos zich ondanks alles staande. Het weet zich daarbij gesteund door buitenlandse luisteraars en solidariteitsbewegingen.

Over de hele wereld worden campagnes georganiseerd om Radio Venceremos een steuntje in de rug te geven. Ook in Nederland, zoals in het oktober-nummer van dit blad al werd gemeld. Onder het motto 'Rijnmond versterkt Radio Venceremos' haakt het Rotterdamse El Salvador Komitee (Postbus 28139) aan bij de steunacties voor de Salvadoraanse verzetszenders.



nen. Voor veel van hen is Radio Venceremos immers het enige contact met het vaderland.

Uit de vele ontvangstrapporten die het station ontvangt, blijkt dat de 300 watt zender tot in West-Europa, Australië en Japan wordt ontvangen.

Frequenties

Voor de lange-afstand specialisten onder u, is het wellicht een uitdaging om te proberen Radio Venceremos hier in Nederland te ontvangen. Een gevoelige en selectieve ontvanger is daarvoor wel noodzakelijk. Bovendien komt de zender niet elke dag door, zodat ook wel wat doorzettingsvermogen vereist is. De beste tijd om een

De radio-verslaggevers Mariposa (midden) en Santiago (rechts) aan het werk.

De studio van Radio Venceremos.



Omroep UTILITY

Midden-Amerika

Juist op het moment dat dit blad gedrukt wordt, wijzen zowel de Salvadoraanse verzetsbeweging FMLN als de Sandinistische regering van Nicaragua nogmaals op de dreiging van een militaire interventie van de Verenigde Staten in Centraal-Amerika. Al eerder, op 25 oktober 1983 's morgens om 09.27 GMT, vond onder de code-naam 'Urgent Fury' een Amerikaanse invasie plaats op het Caraïbische eiland Grenada. In Nederland werd op de avond van de invasie radioverkeer opgevangen van Amerikaanse legervliegtuigen onderweg naar Barbados en Grenada. De frequentie was 8912 kHz., een kanaal dat bij routine-vluchten van de Amerikaanse luchtmacht niet in gebruik is. Laten we maar hopen, dat het op deze frequentie de komende tijd stil blijft.

Irak

Zoals bekend, is Irak al sinds september 1980 in oorlog met het buurland Iran. Op 6 januari wordt in Bagdad de Dag van het Leger gehouden. Op die dag kunt u van het Iraakse persbureau INA dus nog meer oorlogspropaganda verwachten dan anders. De telex-uitzendingen van INA zijn te ontvangen van 12.00 tot 17.00 GMT op 13524 en 14373 kHz.

Cijferstations

Eén van de met mysterie omgeven Duitstalige cijferstations, kan regelmatig om ongeveer 13.10 GMT worden gehoord op 9450 kHz. Op zichzelf zou dit nauwelijks de aandacht trekken, ware het niet dat dezelfde frequentie van 06.00 tot 22.00 GMT door Wereldomroep van Radio Moskou wordt gebruikt. Over het algemeen wordt er een verband gelegd tussen de verschillende cijferstations en geheime diensten uit Oost en West. In dit geval kun je je afvragen, of de betreffende code-uitzending wellicht van het zenderpark van Radio Moskou afkomstig is, en door een intermodulatie effect onbedoeld met de Sowjet wereldomroep wordt

meegezonden. Aan de andere kant is het ook niet ondenkbaar, dat de uitzending door een Westerse geheime dienst als provocatie op het kanaal van Radio Moskou wordt gezet.

In de toekomst zal ik op deze pagina meer aandacht aan cijferstations besteden.

DDR

Eén van de Europese PTT's die nog gebruik maken van de kortegolf voor telefonieverbindingen, is de Deutsche Post in Berlijn.

Vlak voor het ter perse gaan van dit blad, hoorde ik om 14.10 GMT een testuitzending in enkelzijband op 13375 kHz. De tekst van het testbandje was: 'Sie hören einen Prüftext zur Beurteilung der Übertragungsgüte vom Überseeamt Berlin, Deutsche Demokratische Republik'. Zoals gebruikelijk bij het internationale telefoonverkeer, werd de tekst herhaald in het Frans en Engels. Vanaf ongeveer 14.30 GMT wordt dit kanaal gebruikt als telefoonlijn met de Syrische hoofdstad Damascus.

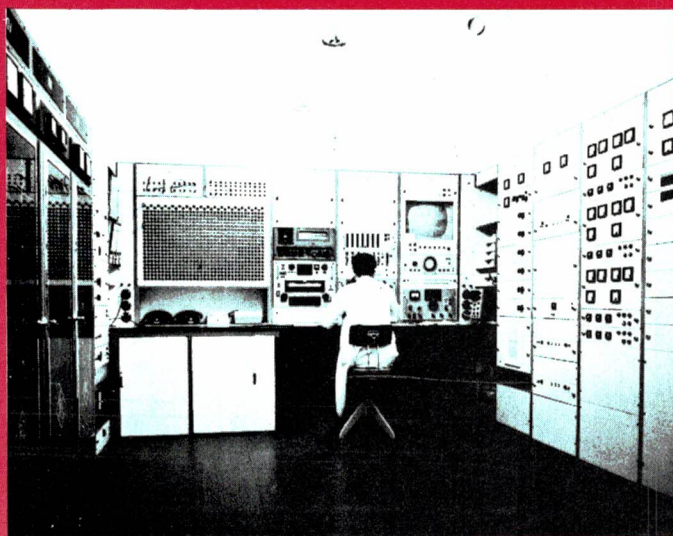
De zender die voor deze verbinding zorgt, staat bij de plaats Nauen, ongeveer 40 kilometer ten westen van Berlijn.

Ook vanuit Nauen zendt een tijdsein station met de roepletters Y3S op 4525 kHz. Er gaan korte pulsen van 1/10 seconde de lucht in, en de hele minuut wordt aangegeven met een iets langere puls van 1/2 seconde. Behoudens onderbrekingen voor noodzakelijk onderhoud, is de zender dag en nacht in de lucht.

Ontvangst in Nederland is niet altijd mogelijk vanwege storing door een ongeïdentificeerde weerkaarten zender op dezelfde frequentie. In de ochtend- en middaguren komt het tijdsein station Y3S in ieder geval wel goed door.

Sowjet Unie

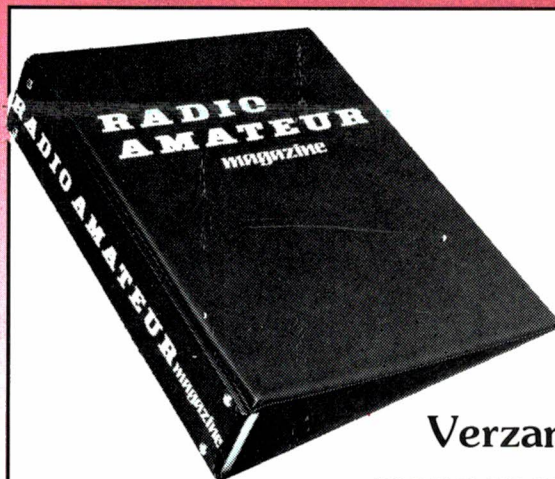
Vanuit Moskou worden dagelijks natuurkundige gegevens met betrekking tot de toestand in de ionosfeer, dat is de luchtlag tussen 80 en 500 kilometer hoogte, uitgezonden. Naast ionosferische gegevens die worden aangekondigd door de codeworden IONDA en IONHA, worden onder andere een voorspelling (PROGNOZ) en gegevens over het aardmagnetisch veld (MAGHA) in de uit-



zending opgenomen. Deze informatie wordt door wetenschappers gebruikt om de mogelijkheden van kortegolf communicatie te beoordelen. Hoewel u en ik weinig of niets van de uitzending zullen begrijpen, is het toch wel leuk om eens uit nieuwsgierigheid op deze zender af te stemmen. Van ongeveer

Het laboratorium van het Amt für Standardisierung und Warenprüfung, Arbeitsgebiet Zeit- und Frequenznormale in Berlijn, DDR, waar de tijdseinen tot stand komen.

10.50 tot 11.00 GMT kunt u het proberen op 5380, 7450, 9145 en 13360 kHz.



Verzamel- mappen voor Radio Amateur Magazine

Op veler verzoek zijn de verzamel-mappen voor Radio Amateur Magazine verkrijgbaar. Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen makkelijker kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. De verzamel-mappen kosten f 12,50 De porto is f 5,25. Wilt u de map bestellen, maak dan f 17,75 over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, onder vermelding 'verzamelmap'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.

NEDERLANDSE ELEKTRONICA

PERSPRIJS 1984

door W. van Bussel

De artikelenserie 'Luchtvaartcommunicatie op VHF en korte golf' in RAM 30 t/m 37 verleden jaar, is niet alleen bij de lezers enthousiast ontvangen, maar is ook de basis gebleken voor een welverdiende eervolle vermelding.

Elektronica Persprijs

Die eervolle vermelding verwierf RAM eind oktober in de Amsterdamse RAI, tijdens de Fiarex 84. Wat houdt dat in, die Elektronica Persprijs? Wel, de Elektronica Persprijs is ingesteld door de ELPEC, dat is een al jarenlang bestaande vereniging van elektronica-journalisten en PR-mensen van elektronica-bedrijven. De persprijs, die dit jaar voor de vijfde keer werd uitgereikt heeft tot doel het aanmoedigen van goede technische publikaties. Elk jaar wordt die prijs uitgereikt en elk jaar bestaat hij uit een kristallen kunstvoorwerp, dat door de prijswinnaar definitief mag worden behouden, en een bedrag van 1000 gulden. Deze royale prijs is mogelijk geworden dank zij de medewerking van de Stichting Firato en de Koninklijke Coöperatieve Vereniging Het Instrument. Een bijzonder facet aan de persprijs is het feit dat er elk jaar een andere artikel/doelgroepcategorie is. Vier in totaal: artikelen over professionele of consumentenelektronica voor professionele of niet-professionele lezers. De dit jaar geldende rubriek betrof artikelen over consumentenelektronica (audio, video, radio, home computers), gericht tot de niet-professionele lezer.

Hobbyscoop winnaar

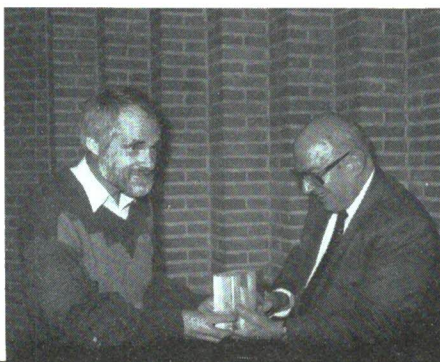
Het bleek, zo vertelde de voorzitter van de jury, Ir. J. A. Klaassen, dat er onder de vele uitstekende inzendingen veel artikelen waren die zich op het gebied van specifieke hobbies bewogen. Een wel zeer belangrijke hobby is tegenwoordig natuurlijk de computer en op dit gebied is de prijswinnaar dan ook aangewe-

zen. Die prijswinnaar was dit jaar niet één man, maar een groep, namelijk het Hobbyscoop-team van de NOS, dat wordt aangevoerd door Hans G. Janssen. Zoals de meeste lezers van RAM wel weten, heeft dit team een opmerkelijk boek gemaakt, BASICODE 2, een vertaalprogramma, met behulp waarvan de basic programma's, die wekelijks door Hobbyscoop worden uitgezonden, door 17 verschillende populaire Personal Computers kunnen worden gelezen. Het boek gaat vergezeld van een audiocassette met tekst plus het vertaalprogramma. De jury, bestaande uit de heer Klaassen, Ing. A. v. d. Kolk en Drs. A. J. Vervoorn, vond dit werk niet alleen zeer goed, maar had vooral veel lof voor de originaliteit. Bovendien vond men de combinatie van media, boek en band, zeer prijzenswaardig.

Willem Bos in het zonnetje

En zie, daar werd in die plezierig gevulde zaal in het RAI-complex (er waren zo'n honderdtal belangstellenden) ineens de naam van Willem Bos, in zijn kwaliteit van hoofdredacteur van RAM, genoemd. Hem werd een van de twee uit te reiken eervolle vermeldingen toegekend. Vreemd genoeg niet voor zijn werk aan het blad als zodanig (hij schrijft het hele blad nagenoeg in zijn eentje vol), maar voor de artikelenserie over het radioverkeer tussen vliegtuigen en de grond. Vreemd, omdat de artikelen bedoeld moeten zijn

Hans G. Jansen (links) neemt namens het Hobbyscoop-team de elektronica persprijs 1984 in ontvangst.



voor 'een breed publiek'. Maar wellicht zijn er veel en veel méér lieden die naar vliegtuigen luisteren als wij veronderstellen. Maar wat doet het er toe. Deze artikelenserie ademt dezelfde sfeer als de andere Willem Bos-artikelen: voor eenieder volkomen begrijpelijk. Zoals de heer Klaassen het verwoordde: 'De heer Bos heeft in zijn artikelen de procedures op een heel aardige manier, en met veel materiaal, zoals frequentietabellen en kaarten, helder en duidelijk uitgelegd.'

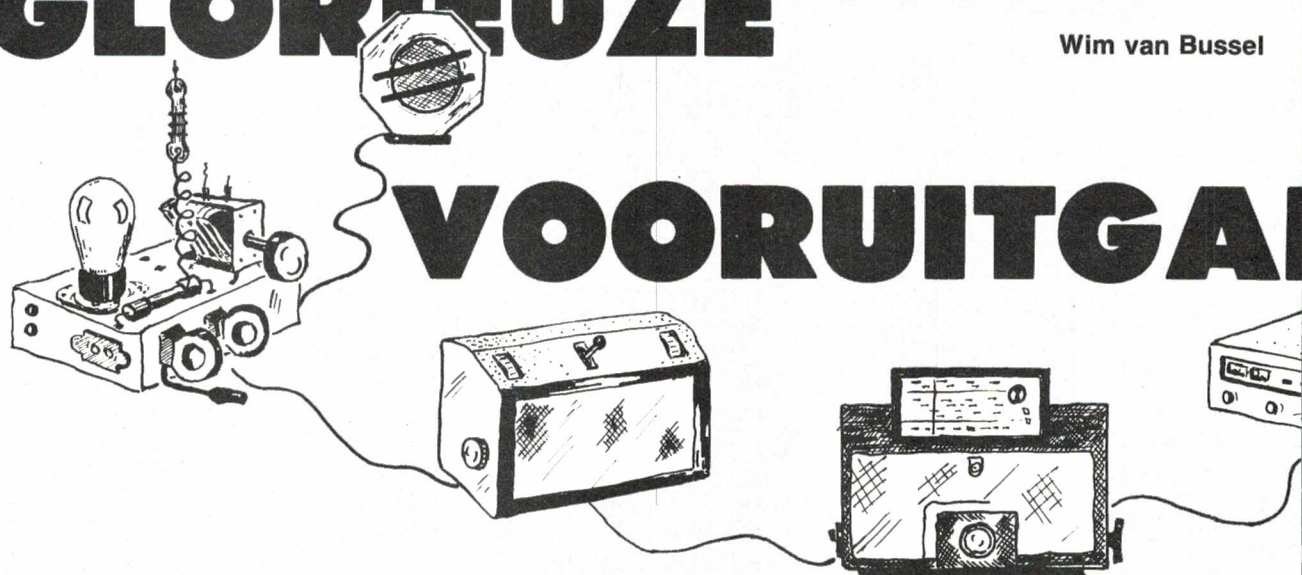
De eervolle vermelding ging vergezeld van een in een fraai kistje verpakte fles goede wijn. Ook de tweede eervolle vermelding betrof een artikelenserie, of juister, een reeks recensies, door de heer Foreman in Radio Bulletin geschreven, over kortegolfontvangers. De jury was vooral aangenaam getroffen door de afwezigheid van saaiheid en herhalingen, wat bij zo'n reeks recensies natuurlijk gemakkelijk kan gebeuren. Maar de heer Foreman had allerlei wetenswaardigheden en persoonlijke herinneringen uit zijn lange staat van dienst in zijn verhalen weten te verwerken, hetgeen de leesbaarheid in niet geringe mate heeft vergroot. Ook hij kreeg natuurlijk zo'n goede fles wijn.

Niveau

Voor Willem Bos is het natuurlijk fijn 'in de prijzen' te zijn gevallen, zoals dat heet. Zo'n eervolle vermelding is niet niks, want de hoog gegradueerde, zeer strenge jury let op vele facetten: inhoud, stijl en taalbeheersing. Dat RAM uit de 20 inzendingen van 15 auteurs, waaronder 3 boeken, een eervolle vermelding heeft gekregen, is echter niet alleen voor Willem Bos van belang, maar ook voor de lezer. Immers, het betreft een soort test, waarbij RAM hoog is gekwalificeerd. Voor de lezer betekent dit het plezierige weten een blad van uitstekend niveau in handen te hebben. Niet één nummer, maar alle nummers. Zo'n prijs is een kwaliteitsmerk. Proficiat, Willem, proficiat, lezer!

GLORIEUZE

Wim van Bussel



De technische evolutie gaat krankzinnig snel, dat weten we. Hoe komt dat? Zijn er zoveel pientere uitvinders, of wordt er steeds weer wat nieuws uitgedacht vanwege een tomeloos winstbejag? Denkt elke audio- of videofabrikant (om even in deze hoek te blijven) bij het uitbrengen van weer een nieuw apparaat uitsluitend aan het openbreken van weer een nieuwe markt, aan het maken van steeds meer winst? Daar lijkt het wel eens op, want zodra er weer een nieuw apparaat wordt gelanceerd, verschijnen in de tijdschriften onmiddellijk allerlei recensies, testrapporten, beoordelingen, aanbevelingen, veroordelingen en kritische beschouwingen. Het is duidelijk: geen apparaat is te vertrouwen. De testrapporten gelukkig wel, zo wordt gemakshalve alom maar aangenomen.

Deze situatie is al jaren zo en het werd natuurlijk kalmaan de hoogste tijd dit fenomeen eens nader te onderzoeken. Welnu, dat hebben we gedaan. We zijn de radiogeschiedenis ingedoken, niet om de jaartalletjes van de ontwikkelingen en uitvindingen op te graven, maar om de drijfveren op te sporen waarom er steeds weer een nieuw apparaat op de markt moet worden gebracht. Maandenlang hebben we in allerlei archieven rondgeneusd en met belanghebbenden gesproken, en thans is het beeld geheel duidelijk. In dit belangwekkende artikel, dat exclusief voor het erudiete blad RAM is geschreven, vindt u de neerslag van dit, geloof me, niet misselijke onderzoek.

Opvoeding

In 1927 (ja, zo ver gaan we terug), begon Philips met de seriefabricage van haar allereerste radio-ontvangers. De radiobuis had zich inmiddels tot een zeker niveau ontwikkeld en er waren regelmatig al enkele zenders in de lucht: Idzerda in Den Haag en de Nederlandse Seintoestellen Fabriek (N.S.F.) te Hilversum. U ziet, lezer, ik heb me er terdege in verdiept. Ik weet nog

veel méér uit die tijd, maar ik houd me bij de voor ons doel relevante feiten. 'Ik vind niet dat de markt al rijp is voor een fabrieksmatig geproduceerde radio-ontvanginstallatie', had ir. Knips een half jaar daarvóór tijdens een stafbespreking naar voren gebracht, 'wie weer er nu wat van radio af? Slechts enkelen, en die bouwen nota bene hun eigen toestelletje.'

'Juist daarom ligt hier een taak

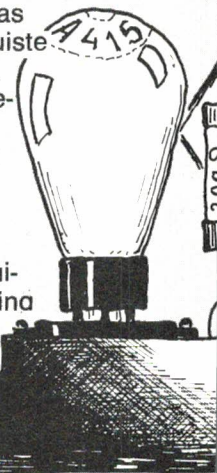
voor ons!' zei Anton (of Gerard Philips, daar zijn de annalen niet duidelijk over), 'een edele taak. Het grote publiek weet niet wat het mist. Heren, aan ons de niet geringe taak het op te voeren!'

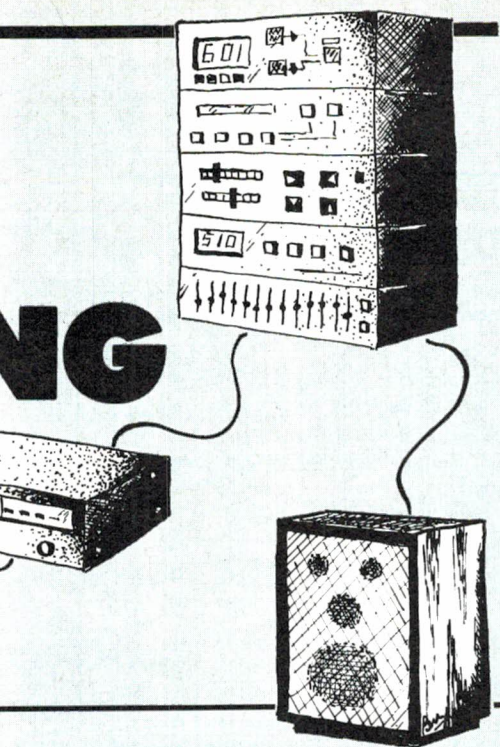
Ontroerd stond men op, men gaf elkaar ernstig de hand, applaudiseerde, de Philipsvlag werd geheven en allen waren zich bewust van een groots, meeslepend historisch moment.

Men zette zich weer neder en de secretaris schreef in zijn verslag dat met algemene stemmen was besloten de mensheid, die nog niet wist waarnaar zij precies hunkerde, te verblijden met wat zij nodig had: grote hoeveelheden radio-ontvanginrichtingen.

'Nog een enkele opmerking', bracht ir. Knips nog even in het midden, 'met uw permissie, heren, wordt het geen grote puinhoop?' Waarna hij een magistraal, wetenschappelijk betoog hield over de terugkoppeling waarmee het moderne radiotoestel, een geavanceerde drielamper tenslotte, was uitgerust en die bij onjuiste bediening tot naar de burens uitstralende genereer neigingen, de zgn. Mexicaanse Hond, zou leiden.'

'Geen probleem', zei Anton (of Gerard), 'we doen er gewoon een duidelijke gebruiksaanwijzing bij, doe jij dat even, Breukels?' 'Hoho', riep Knips, 'die gecompliceerde terug-





koppeltechnologie, en trouwens de ontvangsttheorie waar niemand evenmin iets van af weet, kunnen we niet zo maar even in een bijsluitertje – sorry Breukels – uit de doeken doen. Ik stel voor een korte bedieningsinstructie bij te voegen en daarin de gebruiker met klem te adviseren een gedegen radiohandboek te kopen. Men wil ontvangen, oké, maar dan zal men ook moeten willen uitgeven!

Dat was klare taal, waar een ieder het mee eens kon zijn. En zo verschenen de eerste radio's en, in de boekhandel, een keur aan verduidelijkende technische werken, zoals het standaardwerk 'Radio-ontvangst Ten Voeten Uit', van Dr. Aetherbrouwer, 'Gloed in de A415', De Mexicaanse Hond, het Ontstaan en de Bestrijding ervan' en 'Van

Ongedempte Trillingskring tot Gedempte Luidspreker'.

Vereenvoudiging

De mensen, die toen nog geen consument heetten, maar gewoon ongecompliceerde gebruikers waren, waren stikgelukkig met deze nieuwe ontwikkeling. Overdag studeerden ze zich suf in de dikke handboeken en spanden ze honderden meters glanzend koperdraad boven hun daken. En 's avonds zetten ze zich te luisteren aan de Philips Meesterzanger, waaruit een gloedvol Idzerda- of NSF-concert schetterde. Het geluk was volmaakt.

Maar in de boezem van het Philips concern woelde onrust. Ondanks alles was er een zekere onvrede met de gang van zaken, welke haar oorsprong vond in een diep menselijk medegevoel.

'Ik heb er moeite mee', bracht verkooplerder Haspel tijdens een werkvergadering naar voren, 'dat men dikke boeken bij onze radio's moet kopen.'

'Tja, wat wil je', vond Anton (of Gerard, dat is nog steeds niet duidelijk), 'zonder kennis geen ontvangst, en zonder ontvangst geen geluk, zo simpel ligt dat.'

Haspel was het daar niet mee eens. 'Ik vind', zo sprak hij de gevleugelde woorden, 'dat we de radio moeten vereenvoudigen. Wij moeten de mensen gelukkiger maken, vergeet dat niet. Dat is onze taak. Het verkopen van radio's is slechts bijzaak.'

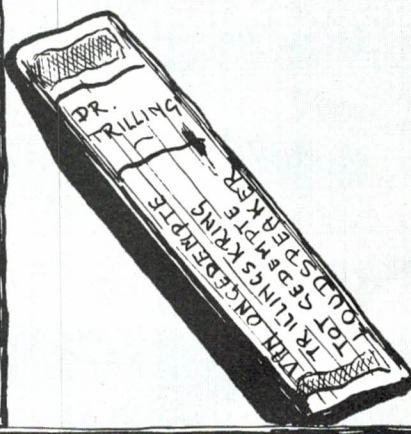
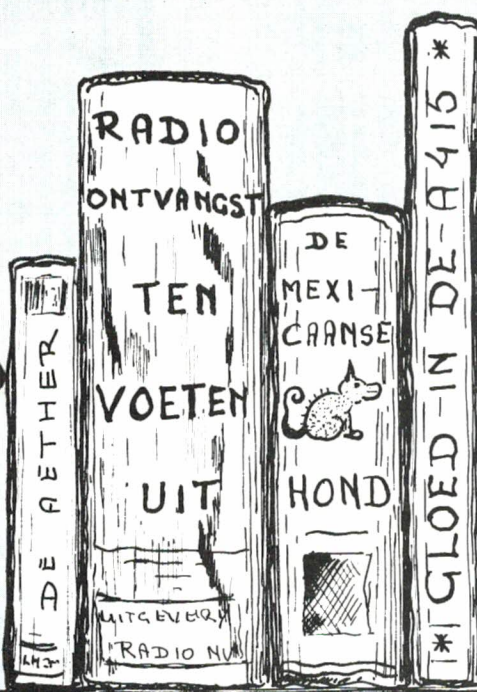
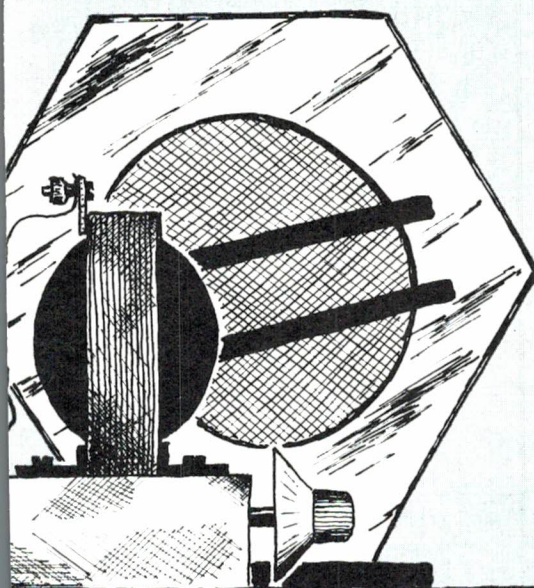
Men zweeg geroerd. Haspel had de spijker op onnavolgbare wijze op zijn kop geslagen en onmiddellijk werden enkele geroutineerde tech-

neuten aan het werk gezet. Het aloude rechtuitsysteem met de drie lampen gooiden ze meteen overboord. Daarvoor in de plaats ontwierpen ze de superheterodyne, een briljante schakeling zonder terugkoppeling die toch uitstekend ontving. Ach, wat is het leven simpel als je het goed aanpakt. Het was de eerste radio waarbij men geen technisch radioboek hoefde te kopen, daar de bediening de eenvoud zelf was. Maar dra bleek dat de mensheid niet in staat was om op het gehoor zuiver af te stemmen. Niet dat men daar last van had, men hoorde het gewoon niet. Voor de Philipstop was dit ondraaglijk. Diep bewogen kwam men weer bijeen. 'Hoe krijgen wij de gebruiker tot optimaal genot?' vroeg men zich bekommerd af. Had Breukels gefaald met zijn summiere gebruiksaanwijzingen? Of was het niet zijn taak de mensen te leren luisteren? 'Al was het mijn taak, ik zou het niet kunnen', zei Breukels eenvoudig.

Wat nu? De technici kwamen met de oplossing: ze vonden het afstemmoog uit, waarop men haarscherp kon zien of er exact zuiver was afgestemd. Luisteraars werden zieners. Overal ter wereld gingen de vlaggen in top. Eindelijk een gemakkelijk afstembare radio, een die niet kon genereren bovendien. De bediening was zó simpel dat er nauwelijks een gebruiksaanwijzing nodig was. Maar omdat de klant toch wel wat verwachtte, werd er een drukwerkje bijgeleverd.

Superieure eenvoud

Het absolute summum werd bereikt toen men de befaamde Monoknop uitbracht, het toestel met één centrale knop in het midden, waarmee men kon afstemmen, de geluidssterkte regelen en de klankkleur instellen, gewoon door die knop te verdraaien, en op en neer en heen en weer te bewegen. Dit was het absolute hoogtepunt, het



punt waarbij de superieure een-
voud, belichaamd in een nietig ge-
bruiksaanwijzingetje van slechts
één velletje, werd bereikt.
Iedereen was gelukkig. Maar in het
concern maakte men zich zorgen.
'De kwaliteit van de midden-,
lange- en kortegolf laat te wensen
over – er is geen dynamiek en de
hoge tonen houden bij 4500 Herz
op', verklaarde Haspel jr. (de oude
Haspel was inmiddels met pen-
sioen).

'Nou en?' riep Drevelaar (ook een
nieuwe), 'als men daar nu tevreden
mee is?'

'Ik zeg je dat men daar niet tevre-
den mee is. Ik weet dat men in het
diepste een groter frequentiebereik
en een grotere dynamiek wenst,
ook al zegt men dat niet met zoveel
woorden. En dus moeten we daar
wat aan doen. Ik zou het onver-
draaglijk vinden als het publiek niet
voor honderd procent tevreden
was.'

'Maar dat is het juist wél! We ver-
kopen die monoknop als warme
broodjes!'

'Dat moet natuurlijk doorgaan,
maar ondertussen moeten we wer-
ken aan een hogere kwaliteit. Het
publiek verwacht dat gewoon van
ons, dat wordt doodongelukkig van
die middengolfkwaliteit.'

En zo, dankzij het invoelingsvermo-
gen van de industriëlen die haarfijn
weten wat de consument (zoals de
argeloze gebruiker meer en meer
werd genoemd) precies wil, ook al
zegt hij dat niet hardop. Welk een

geruststellende gedachte is dit!
Met de gecombineerde AM/FM-
radio's kwamen er uitvoerige ge-
bruiksaanwijzingen waarin omstan-
dig werd uitgelegd waarom FM be-
ter was dan AM, waarom er een
speciale antenne voor nodig was
en wat AFC en Muting was.

Nieuwe impulsen

Deze toestand zou nu nog zo zijn
geweest als op zekere dag een van
de leidinggevende functionarissen
van het immense radioconcern, Dr.
Leeftegoed, niet toevallig bij een
van de technuten was binnengelo-
pen. De soldeerbout rookte, maar
de technicus zat dromerig naar bui-
ten te staren. 'Niks te doen?' infor-
meerde Dr. Leeftegoed. 'Alles is
uitgevonden', zei Knopkens, de
technicus, 'de mensen hebben wat
ze hebben willen, het doel is be-
reikt.'

'Hoe kom je daar nu bij,
Knopkens!' riep Dr. Leeftegoed ge-
schrokken, 'de mensen hebben
nieuwe impulsen nodig. Anders
worden ze ongelukkig en dat kun-
nen we niet gedogen. En dus, ken
je taak, vind wat uit!'

Dat werd de bandrecorder. Ieder-
een blij, want het nut van dat appa-
raat was groot. Maar het was ook
een ongelooflijk gecompliceerd
ding. De begeleidende gebruiks-
aanwijzing was dan ook een compleet boek. De recorderverkoop liep
weer terug. Bezorgd kwam het ka-
der weer bijeen. 'De mensen zijn
ongelukkiger dan ze zelf vermoe-

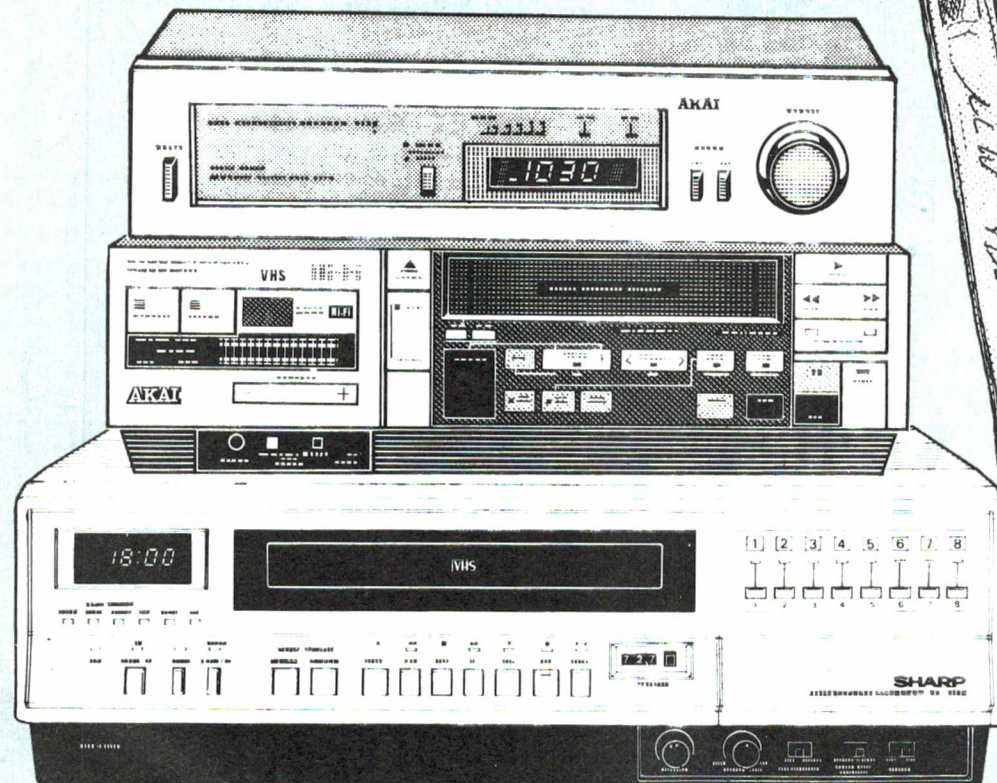
den', stelde men vast, 'ze maken te
weinig gebruik van het nieuwe me-
dium.' 'Het gepruts met de spoelen
is te lastig, men haspelt met de
haspels', zei Haspel, 'er moet iets
eenvoudigers worden bedacht.'
Knopkens ging weer aan de gang
en vond het klik-klak-klaar cassette-
systeem uit dat op basis van 'Min-
der moeite – meer genot' een wa-
re zegentocht over de wereldbol
begon.

De industrie had weer gelijk gehad.
Steeds weer blijkt het mensdom in-
tense behoefte te hebben aan din-
gen waar het zelf geen weet van
heeft.

Intelligentia

Maar handig of niet, ook de casset-
terecorder was met zijn vele knop-
pen en toetsen vrij gecompliceerd.
De begeleidende gebruiksaanwij-
zingen logen er dan ook niet om.
In industriële kringen had men ver-
driet over de nogal ingewikkelde
bediening. Ook de tuners, verster-
kers en andere componenten kre-
gen langzamerhand te veel moge-
lijkheden en bedieningstoetsen,
vond men. Er werd intelligent ge-
dacht en gepraat en ja, daar kwam
het intelligente ei van Columbus:
de micro-elektronica met sensor-
toetsen en intelligente schakelin-
gen.

Japan, sociaal voelend land als



geen ander, liep met de nieuwe ontwikkelingen voorop. De nieuwe apparatuur had waanzinnig veel mogelijkheden, was waanzinnig eenvoudig te bedienen, maar dan moest je wel even weten hoe. Geen nood: speciale copywriters hadden zware, rijk geïllustreerde instructieboeken samengesteld. Bij B&O, het nuchtere Deense bedrijf, ging men zelfs nog verder, daar computeriseerde men de audio-apparatuur op zo'n verregaande wijze, dat men eerst een cursus informatica diende te volgen voordat men de apparatuur moeiteloos kon bedienen. Inmiddels zijn we volledig in het TV-, video- en computertijdperk aangeland. Elk nieuw apparaat is nog weer gemakkelijker te bedienen dan het voorgaande. Maar elke gebruiksaanwijzing is tegelijkertijd nog weer dikker en omslachtiger dan het vorige. Laatst liep ik bij een vriend binnen, 'Gô', zag ik, 'heb je twee videorecorders?' Er stonden twee dezelfde Akai-recorders boven op elkaar. De vriend lachte breed. 'Haha, wat je ziet vriend, is één videorecorder en één videowijzer, dat is een boekwerk met afbeeldingen ter grootte van de videorecorder. Jet zet dat boek op het apparaat, slaat de betreffende bladzijde, bijvoorbeeld 'weergeven met stilstaand beeld' op en je ziet op die bladzijde nauw-

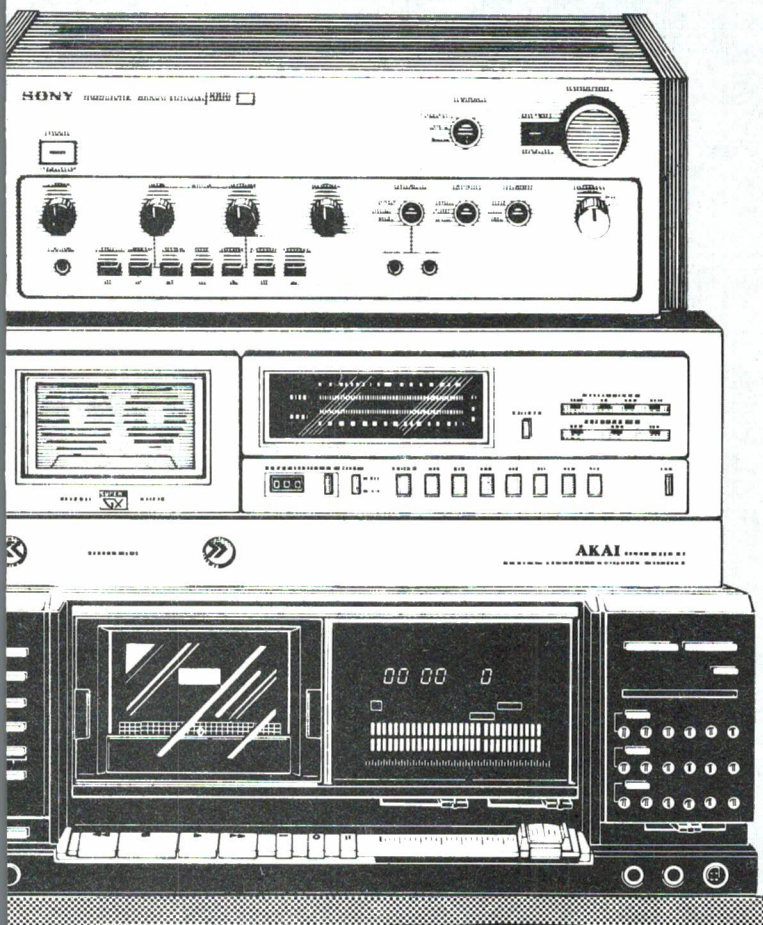
keurig aangegeven welke toetsen je indrukken moet. Goed hè. Dit is nog de enige manier waarop dat apparaat is te bedienen. Vooral die automatismen die je een hoop werk uit handen nemen zijn niet te onthouden. Nee hoor, gemakkelijk dat boek, dat zal ik je wel vertellen!'

En dus: vooruitgang!

Toch weet die vriend niet wat hij mist. Maar gelukkig weten de fabrikanten dat wel, zodat het geluk van de mensheid veilig gesteld blijft. Men heeft de eenvoud nu zóver doorgevoerd, dat een gebruiksaanwijzing alléén, hoe dik ook, niet meer voldoende is. Nu wordt op het beeldscherm geïnstrueerd welke toetsen er moeten worden ingedrukt.

Maar hoe dan ook, hoe eenvoudig de apparatuur ook is geworden en hoe comfortabel de bedienbaarheid ook mag zijn, de uitvoerige gebruiksaanwijzingen zijn nog altijd nodig.

Maar ondanks ingewikkelde microcomputers om eenvoudige apparaten nóg makkelijker te bedienen is er toch iets bereikt: vroeger moest je een apart radioboek erbij kopen, nu krijg je het er gratis bij. Er is dus al met al vooruitgang geboekt!



BERICHTEN

Bouwman communicatie

Een van de bekende scanner groothandels en -importeurs is Bouwman communicatie in Doornspijk. Zij voeren onder andere merken als Handic Bearcat, A.O.R., Boco en Regency. Hoewel ze alleen aan detaillisten leveren, kunt u wel bij hen informatie vragen waar de door hen gevoerde produkten te koop zijn. Bent u daarbij afgegaan op het telefoonnummer dat vermeld stond in de advertentie in Radio Amateur Magazine nummer 52, dan zult u geen aansluiting hebben gekregen, want dat nummer was niet juist. Het volledige adres met het juiste telefoonnummer luidt: Bouwman communicatie, Postbus 16, 8085 ZG Doornspijk. Tel. 05250-3491

BERICHTEN

A4 copy op Brother HR 5

In Radio Amateur Magazine nummer 52 bespraken we het A4 printer copy-programma van Filosoft, dat schermbeeld kopieën van de Spectrum op A4 formaat afdrukt. Dat programma werkt alleen wanneer u een Centronics parallel interface en een printer met Epson-achtige eigenschappen gebruikt. Sinds kort is er een lowcost printer op de markt, de Brother HR 5. Filosoft heeft het nu voor elkaar gekregen, dat deze HR 5 printer ook op de Spectrum kan werken. Dat gaat niet alleen met behulp van een speciale Centronics parallel interface zoals de ZXL print III of de Kempston, maar ook via de Serieële RS 232 uitgang van interface 1! Er is nu ook een speciale versie van het A4 copy programma voor de Brother HR 5 printer leverbaar. Inlichtingen: Filosoft, Groningen, tel. 050-137746.

BERICHTEN

ZELFBOUW OP PRINTER EN VEROBOARD

deel 1

Een steeds terugkerend probleem is het maken van een schakeling aan de hand van een schema. Bij de redactie komen regelmatig vragen binnen of er van een gepubliceerde schakeling een printplaatje te koop is. Zodra men hoort dat er geen printen verkrijgbaar zijn, komt de vraag hoe men een print zelf kan maken. Nu is het zo, dat het voor de schakelingen die wij regelmatig publiceren eigenlijk niet nodig is om een printje te maken. De schakelingen zijn meestal zo eenvoudig dat men met behulp van eenvoudig materiaal de schakeling toch netjes kan opbouwen.

In deze serie artikelen willen we proberen een ieder te laten zien hoe men van een schema tot een print of werkende schakeling komt.

HET SCHEMA

Voor we een schakeling op print gaan zetten, dienen we eerst het schema goed te bekijken. In de meeste gevallen vinden we een ingang, uitgang en de aansluiting voor de voeding.

De eerste regel die we in acht moeten nemen luidt:

'houd in- en uitgang zover mogelijk uitelkaar'.

Als we het schema nog beter gaan bekijken, dan zullen we zien, dat in de meeste gevallen de tekenaar die regel ook heeft aangehouden. Voor ons is dat een voordeel, daar de tekenaar ook vaak probeert een schema zo te tekenen dat er zo min mogelijk kruisingen ontstaan. Bij het maken van een print is dat zeer belangrijk. Het kruisen van twee koperbanen op de print is onmogelijk, dat geeft kortsluiting. Nu hoor ik U al mompelen over een draadbrug, een draadverbinding die het mogelijk maakt over een andere koperbaan te springen. Soms onvermijdelijk, doch niet fraai en altijd proberen te voorkomen. Dus regel twee luidt:

'geen kruisingen'.

Belangrijk voor iedereen die begint met het maken van printen is de beschikbare ruimte op een print. Probeer de print niet te klein te maken, zeker in het begin kan men de schakeling beter wat ruimer houden.

WELKE PRINT?

Voor we een schakeling op print gaan zetten dienen we ons eerst af te vragen wat we met de schakeling gaan doen. Het is natuurlijk volstrekt onnodig om langs fotografische weg een prachtige printplaat te maken voor een schakeling die we misschien maar één keer gebruiken. Vandaar de vraag wat gaan we met de schakeling doen als hij werkt? Is het een eenvoudige proefschakeling, dan kunnen we het beste gaatjes-pertinax nemen.

Als we de onderdelen op een dergelijke print plaatsen, kunnen we met de aansluitdraden zelf aan de onderzijde van het pertinax de verbindingen maken.

Ook is het mogelijk om 'veroboard' te nemen, dat is al voorzien van koperbanen die naast elkaar in de lengterichting van het pertinax lopen. Bij deze print dienen we een ontwerp te maken waarbij we rekening moeten houden dat de banen van het begin tot het einde doorlopen, één baan kunnen we dus maar voor één signaalsoort gebruiken.

Tevens heeft men veroboard dat voorzien is van kleinere koperbaantjes, hier zijn de lange koperbanen om de drie gaatjes onderbroken. Tot slot heeft men printplaten waarbij ieder gaatje voorzien is van een eigen 'eilandje' (zie afbeelding 1).

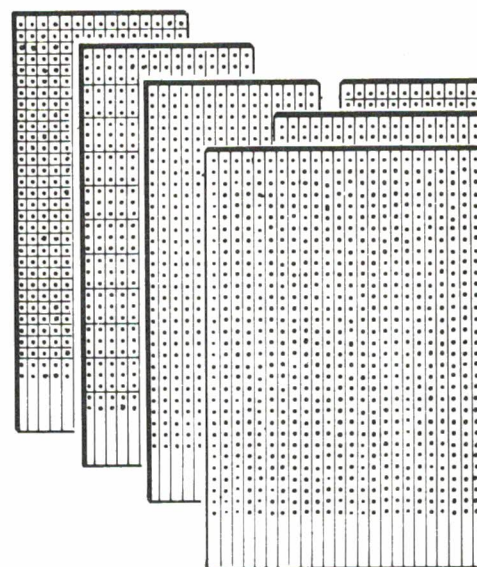
In de meeste gevallen voldoet het printje met de onderbroken koperbanen het beste. Voor hen die veel met IC's experimenteren heeft 'Montaprint' een speciaal IC-printje geschikt voor vier IC's (afbeelding 2).

Daarnaast vindt men bij de radio-onderdelenhandel ook nog andere montageborden, zoals pertinax stroken die aan beide zijden zijn voorzien van soldeerlippen en pertinax platen voorzien van alleen gaatjes zonder koper, zowel met 3 mm gaatjes als met 1 mm gaatjes.

HET PRINTONTWERP

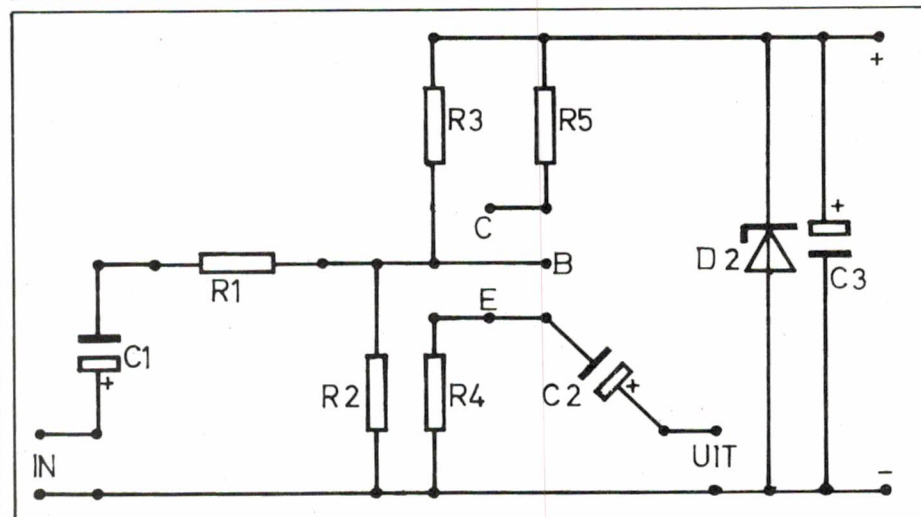
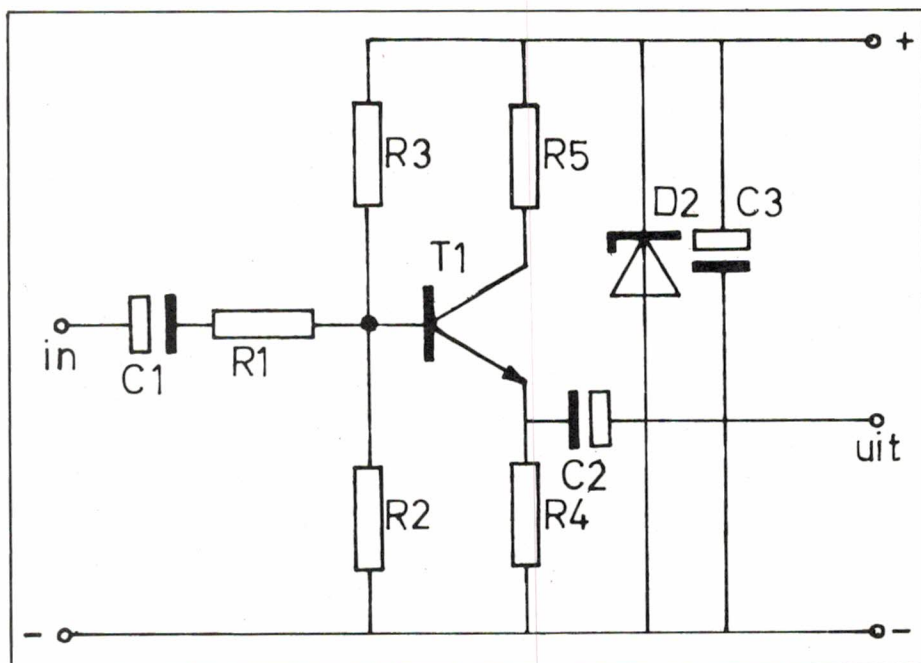
We gaan beginnen met het opzoeken van de onderdelen, weerstanden, condensatoren e.d. Voor het maken van een proefopstelling moeten we de afmetingen van de diverse onderdelen weten. Bij een weerstand buigen we de aansluitdraden haaks om en meten de afstand tussen de twee draden. Voor de meeste weerstanden ligt dat tussen de 10 en 12 mm. Zo bepalen we voor alle onderdelen de afstand tussen de aansluitdraden, men noemt dat de 'steekafstand'. Daar wij nog niet zo bedreven zijn in het ontwerpen van een onderdelen-

Een aantal soorten veroboard.



opstelling, proberen we eerst op een eenvoudige manier de onderdelen op „Veroboard” te plaatsen zonder dat de onderdelen elkaar in de weg zitten of over elkaar heen liggen. Heeft het schema veel kruisingen, probeer dan het schema zo te tekenen dat er geen kruisingen meer zijn. Bij het natekenen gebruiken we voor de transistoren niet het schemasymbool, maar tekenen we deze net zo als hij er uit ziet. Dus een rondje met drie aansluitdraden, voor een transistor, maar let wel goed op de aansluitingen, bij het natekenen zien wij die vanaf de bovenkant!

Door het schema steeds na te tekenen om de kruisingen weg te werken, is het mogelijk dat er fouten bij het overtekenen worden gemaakt; controleer het nieuwe schema steeds zeer zorgvuldig. Tevens dient men er op te letten dat alle aansluitingen die naar buiten moeten lopen, aan de zijkant van het schema komen. Bijvoorbeeld ingang geheel links, uitgang aan de rechterkant en de voeding naar boven of naar beneden. Vaak is het mogelijk om aan de onderzijde van het schema (en ook bij de print) een lange massaleiding te tekenen, die zowel bij de ingang als bij de uitgang tevens dienst doet als massa aansluiting. Aan de bovenzijde kan men dan de plus van de voeding tekenen. Als men op die manier een schema heeft dat geen kruisingen meer bevat, gaan we de onderdelen op de print plaatsen, precies zoals ze zijn getekend in het schema. Men mag rustig de aansluitdraden van de weerstanden iets verder van de weerstand vandaan ombuigen om zo over een ko-

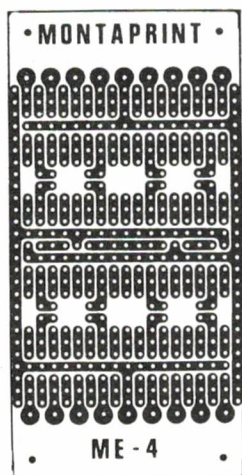
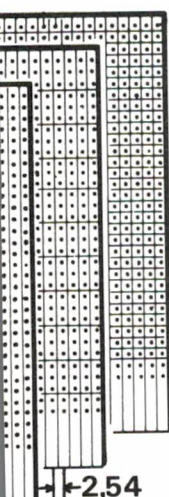


perbaan te gaan die al in gebruik is. Verder trekken we ons van de koperbanen niets aan, het gaat er om of de onderdelen goed passen en niet te dicht bij elkaar liggen. Als we hier een printplaat gebruiken zonder koper (alleen gaatjes), kunnen we na het plaatsen van de onderdelen aan de onderzijde de aansluitdraden van de juiste onderdelen aan elkaar solderen. Bij gebruik van plaatjes met koperbanen, moeten we opletten welke onderdelen door die banen met elkaar worden verbonden en ons afvragen of dat wel mag. Indien dat niet de bedoeling is, gaan we kijken of de koperbaan onderbroken kan worden. Als we hier ruimte voor hebben, kunnen we de onderbreking op twee manieren maken. Met een boortje dat groot genoeg is (ca 4 mm) boren we op de plaats waar de onderbreking moet komen de koperbaan door. Persoonlijk vind ik het mooier om met een scherp mesje (hobby-mes of Stanley-mes) de koperbaan

door te snijden en een millimeter ernaast weer, het tussenliggende strookje koper kunnen we nu met het mesje wegkrabben. Na een algehele controle kunnen we de aansluitdraden vast solderen. De draden voor in- en uitgang worden vanaf de bovenzijde door de print gestoken en aan de onderzijde vastgesoldeerd. Evenzo de voedingsdraden. Voor we de voeding aansluiten controleren we de gehele schakeling nog eens aan de hand van het originele schema. Komt er echt geen fouten meer tegen, dan wordt het tijd om een voedingsapparaat aan te sluiten.

HET TESTEN

We kunnen natuurlijk de spanning op de schakeling zetten en vol verwachting kijken of alles werkt. Maar heb je toevallig toch een fout gemaakt, dan weet ik zeker dat juist 'dat dure onderdeel' in rook opgaat. Om dat te voorkomen kan men beter een regelbaar voedings-



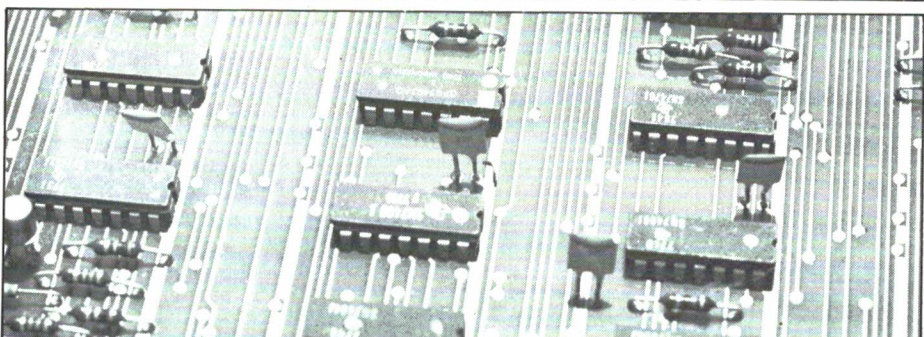
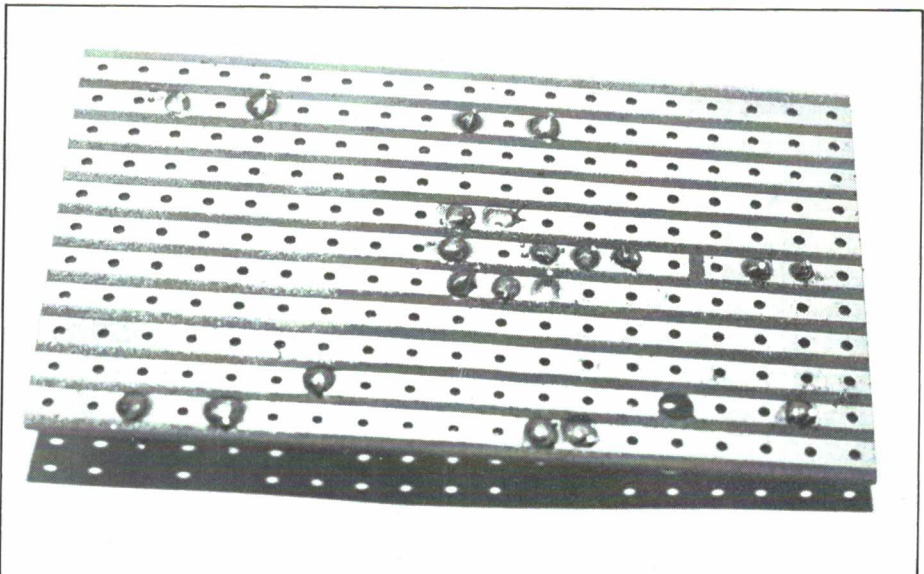
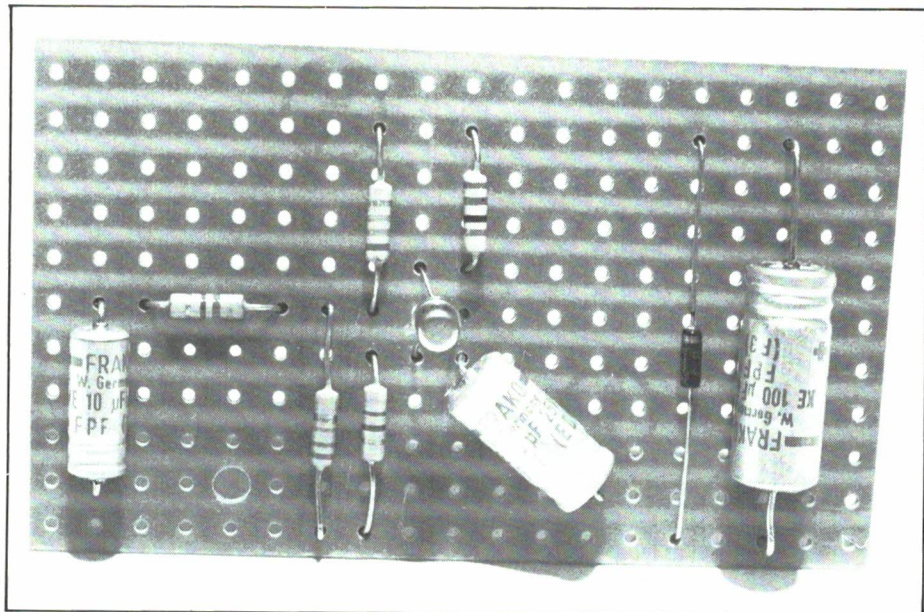
apparaat gebruiken met een stroombegrenzing. Stel de stroom dan in op ca 100 mA en draai dan langzaam de spanning op tot de juiste waarde. Indien de stroom te sterk toeneemt bij een lage spanning, dan zal er zeker een fout in de schakeling zitten. Weer controleren is de enige remedie.

Natuurlijk zijn we niet allemaal in het bezit van een regelbare voeding met stroombegrenzing. Hebben we wel een voeding zonder stroombegrenzing, dan sluiten we een fietslampje aan tussen de voeding en de print (in de plusleiding). Voeren we nu de spanning langzaam op, dan zal het lampje gaan branden indien er ergens sluiting in de schakeling zit. Blijft het lampje uit, of het gaat gloeien zodra de juiste spanning is bereikt, dan mogen we aannemen dat er geen sluiting in de schakeling zit. Indien het lampje uit blijft, kan de schakeling normaal worden getest. Gloeit het lampje iets, dan dienen we de voedingsspanning nog iets te verhogen, eventueel met een voltmeter de spanning op de print controleren.

Het gloeilampje doet hier dienst als 'signaalzekering', waarbij we gebruik maken van een bijzondere eigenschap van het gloeilampje. Een gloeilamp heeft een lage weerstand als hij 'koud' is. Met dit koud bedoelen we wanneer hij niet brandt, de weerstand laag is. Dan zal de spanning over het lampje niet voldoende hoog worden om deze te laten opgloeien. Zit er een sluiting in de schakeling achter het lampje, dan zal de spanning over het lampje wel hoog genoeg worden om op te gloeien. Dit opgloeien is dus een teken dat er iets fout is aan de schakeling achter het lampje.

PAPIEREN PRINTOPSTELLING

Een andere methode om een print te ontwerpen is die met papieren onderdelen. Het klinkt gek, maar werkt uitstekend. Hiertoe dienen we eerst alle onderdelen als blokjes te tekenen, weerstanden worden dus rechthoeken, condensatoren of rechthoekig of vierkant, enz. De transistoren tekenen we ook zo na, of rond of langwerpig bij grotere transistoren. Natuurlijk is het niet nodig om alle onderdelen 1 : 1 over te tekenen, het is makkelijker om de onderdelen twee keer zo groot te maken als in werkelijkheid. Schrijf in de onderdelen de juiste code, R1, R2, C1 enz. Ga nu met



deze onderdelen zo schuiven dat ze allemaal netjes op een stuk papier passen. Met een heel klein beetje fotolijm kan men deze papieren onderdelen op het stuk papier plakken. Leg hierover een stuk kalkeerpapier en teken de verbindingen van onderdeel tot onderdeel, natuurlijk in rechte lijnen alsof het de koperbanen van het veroboord zijn. Op deze manier zien we al van tevoren welke koperbanen doorgesneden moeten worden. Ook is het mogelijk om de onderdelen dichter op elkaar te leggen, daar

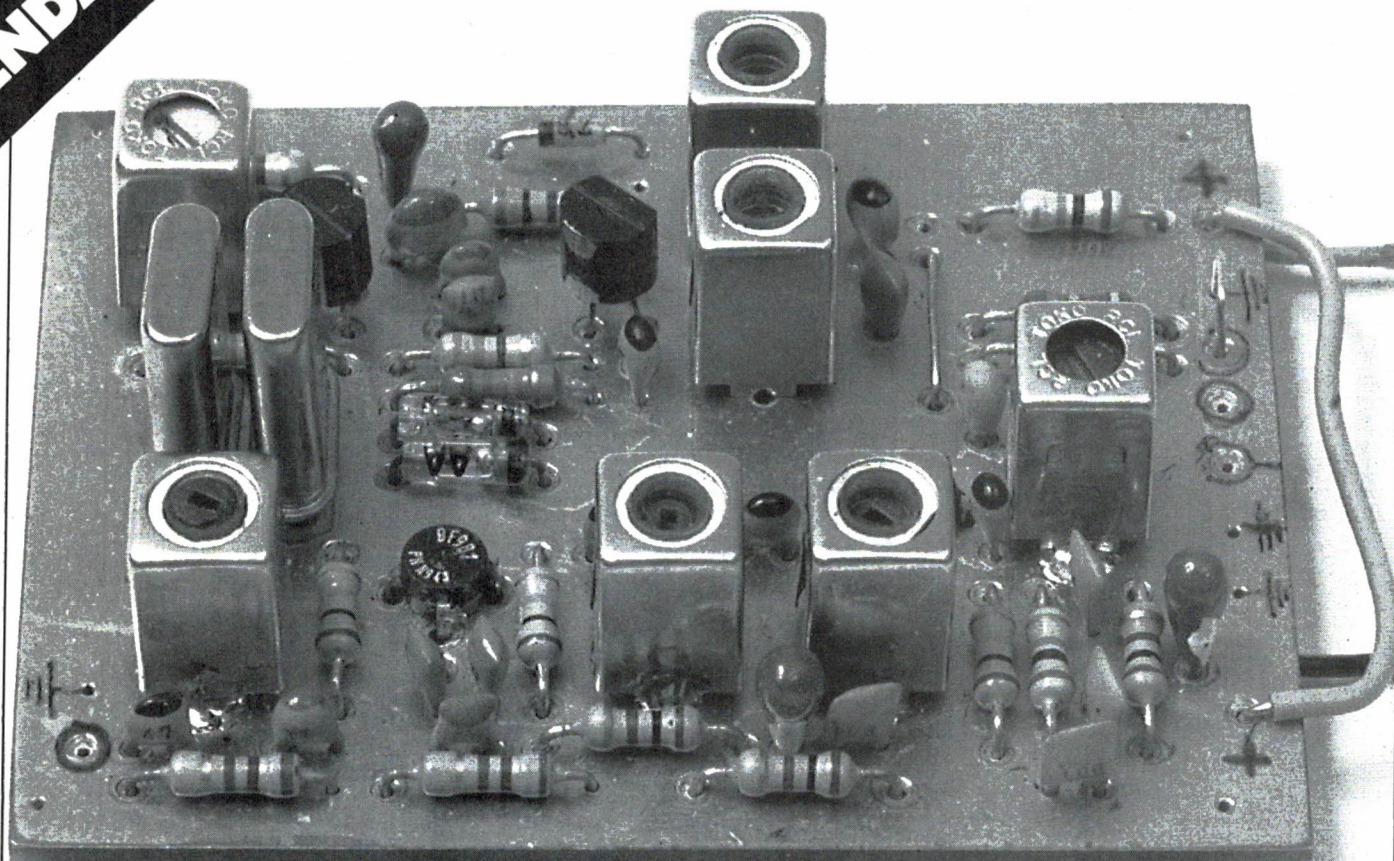
we nu een goed overzicht hebben. Ligger alle papieren onderdelen goed en lopen de koperbanen in rechte lijnen op het kalkeerpapier, dan kunnen we de onderbrekingen op het kalkeerpapier aangeven. Deze nemen we over op het veroboord en na het maken van die onderbrekingen plaatsen we de onderdelen en solderen ze vast. Het controleren en testen blijft natuurlijk hetzelfde. Volgende keer gaan we in op printplaten die aan één zijde voorzien zijn van een laagje koper.

TELEXFREQUENCIES

Freq.	Call-sign	Station	Mod.	Shift	Speed	Miscellaneous
7584	DEM 47	Vienna Meteo	F 1	425	100	wx metar synop taf
7585	6VY 41	Dakar Meteo	F 1	425	50	wx metar synop
7592	YZD 6	TANJUG Belgrad	F 1	425	50	ry; nxF
7592	E	IRNA Tehran	F 1	425	50	nxF
7593	I	IA district Parma	F 1		50	tfcl
7596	I	IA district Rome	F 1	170	50	tfcl
		Unid. Air Cotrol stn	F 1	425	50	wx taf
75	I	IA district Rome	F 1	170	50	tfcl; fone A 3 J
	I	IA district Cremona	F 1	170	50	tfcl
7599	9KT	KUNA Kuwait	F 1	425	50	nxE
7600	ZLZ 22	Wellington Meteo NZL	F 1	425	50	ry
7602	"UCGAD"	RA	F 1		50	ry
7604	HGE 36	Budapest Meteo	F 1	425	50	ry; wx synop
7619	FUG	Marine Nat. La Régine	F 1	850	75	ry-sg
		Czechoslovakian Embassy	F 1	170	75	tfCz
		Bonn				
7621	OMZ	MFA Prague	F 1		75	tfCz; 5f-grs
7624		Unid. meteo stn	F 1	425	50	wx synop
7625	BZG 47	XINHUA Beijing	F 1	425	50	ry; nxE
	HZN 47	Jeddah Meteo	F 1	425	50	ry; wxsynop
7626	LRN 83	SAPORITI Buenos Aires	F 1	850	50	nxS
	OMZ	MFA Prague	F 1		75	tfCz
7627		Unid. milcom stn	F 1	850	75	foxes
7645	"RBWDC"	Unid. Milcom stn BEL?	F 1	425	50	ry
7646	DDH 7	Quickborn Meteo	F 1	425	50	ry; wx metar synop
7648	Y7A 33	MFA/ZID Berlin	F 1	425	50	5-l grs
7649	BZR 67	XINHUA Beijing	F 1	425	50	ry; nxE
7657		Unid. Air Control stn	F 1	850	50	wx synop
7658	YZD	TANJUG Belgrad	F 1	425	50 75	ry; nxE, SC
7659	RMD 51	TASS Moscow	F 1	425	50	nxF
7660	XVT 56	PTT Hanoi	F 1	425	50	ry
7680	GXQ	RA London	F 1	850	50	foxes
	MKG	RAF London	A 2	170	50	ryi-foxes
7685	RBK 75	Moscow Meteo	F 1	850 +	50	wx synop
7694	SOH 269	PTT Warsaw	F 1	425	50	ry; clg Havanna
7695	OLZ 4	PTT Prague	F 1	425	50	tfCE
	3MA 26	CNA Cep Taipei	F 1	850	50	ry
7700	R	Irkutsk Meteo	F 1	850 +	50	wx synop
7702	GYU	RN Giblaltarr	F 1	850	75	ry
7710	MKG	RAF London	A 2	170	50	ryi-foxes
7715	RCU 71	Novosibirsk Meteo	F 1	850 +	50	wx synop
7717	FUG	Marine Nat. La Régine	F 1	850	75	ry
7718	YMB	NATO Izmir	F 1	850	75	foxes
7724	KRH 50	US Embassy in?	F 1		75	gra
7729	JVA 4	PTT Ulan Bator?	F 1	425	50	ry
7730	"UBDBE"	RA	F 1		50	ry
7733	ODT	OGERO Beyrouth	F 1	425	50	ry wx metar
7746	RBU 70	Unid. Sov. stn	F 1	425	50	tfCR; vvv in Morse
7748	BAY 51	Beijing Air Control	F 1	425	50	ry; clg "RBNF"
7752	IBQ	Unid. lt. stn	F 1	425	50	de; clg 7VT
7755	WFB 37	ITT New York	F 1	425	50	ry
7756	SUA 34	MENA Cairo	F 1	425	50	ry; neE,F
7760	RGH 77	Archangelsk Meteo	F 1	850 +	50	ry; wx synop
	RVZ 73	TASS Moscow	F 1	425	50	nxE
	FTH 77	FTS Paris	F 1	425	50	ry
7771	LBJ	RNOrwN Harstad	F 1			ry; foxes
7784	Y2H 7	Deutsche Post Berlin DDR	F 1	425	50	ry
7785	9HA	Luqa Air Control MLT	F 1	425	50	ry
7800	E	IRNA Tehran	F 1	425 5	50	ry; nxE
7802	DFG 80?	DPA Hamburg	F 1	425	50	nxG
	FKS	FAF	F 1	425	50	ry

UNIVERSELE VHF-CONVERTER VOOR ZELFBOUW

door Pim Niericker PAØTLX



Deze converter is geschikt voor frequenties tussen 135 en 165 MHz. Daar is heel wat te vinden wat de moeite van het luisteren waard is zoals de weersatellietband, 2m amateurband, porto- en mobilfoonfrequenties, auto telefoon en marifoonband.

De schakeling kan gebruikt worden in combinatie met iedere kortegolf (zend) ontvanger die het bereik 28-30 MHz heeft maar ook met de eerder in RAM beschreven omgebouwde MARC-set (RAM 49 en 50).

Een converter wordt altijd gebruikt in combinatie met een daar achter geschakelde ontvanger. Een converter zet een (meestal) hoog frequentiegebied om naar een lager gelegen frequentiegebied zoals dat bijv. voorkomt op fabrieksmatige kortegolf-ontvangers van het type FRG7700 en soortgelijke.

Een voor de hand liggende opmerking is dat het frequentiegebied 135-165 MHz ook beluisterd kan worden met een computerscanner.

Dat is juist, maar... met de beste scanner ter wereld kan nimmer **tussen** de kanalen geluisterd worden en zendamateurs trekken zich bij hun kanaalkeuze veelal niets aan van enig kanaalraster!

Deze converter is dan ook in de eerste plaats bestemd voor hen die zich willen gaan bezighouden met het beluisteren van radio-amateurs in de twee meterband. Daarnaast is de schakeling uitermate geschikt voor hen die slechts geïnteresseerd

zijn in een specifiek gedeelte van de hoge VHF-band (bijv. auto-telefoonband) en het niet schuwen om aan een afstemknop te draaien! Kortom, een hoogst voordelige luistermogelijkheid en misschien voor velen de eerste stap naar het radio zendamateurisme. Het aantrekkelijke van de schakeling is dat men niet **vast** zit aan een bepaalde keuze; ander kristal er in, opnieuw regelen en een totaal ander ethergebied komt uit de speaker.

We noemen allereerst de eigenschappen van de converter:

- Super miniatuurtechniek, print slechts 50 x 65 mm. Past dus IN iedere achterzet (zend)ontvanger.
- Zeer grote gevoeligheid door toepassing van dual-gate MOS-FETS.
- Reproduceerbaarheid voor iedereen die met een miniatuur solderbout kan omgaan; geen zelf te wikkelen spoelen!

- Voordelige complete bouwset met kristal naar keuze. Hulp achteraf als het om één of andere reden niet wil lukken.

DE SCHAKELING

Via een selectieve ingangskring gevormd door L1 komt het signaal op gate 1 van de BF900, een dual gate mos-fet. Daarna volgt een banddoorlaatfilter voor het verkrijgen van de gewenste pré-selectie.

Het signaal komt dan op gate 1 van T2, in dit geval eveneens een dual gate mos-fet van het type BF900.

Deze fet krijgt op zijn tweede gate het signaal van de oscillator aangeboden, dat ca. 28 MHz onder de ontvangsfrequentie ligt. Via een selectief filter op 28 MHz wordt het signaal aan de achterzet-ontvanger afgegeven.

De kristaloscillator bestaat uit een gemodificeerde Hartley en is, zoals verderop besproken wordt naar wens met twee kristallen uit te voeren. T4 staat geschakeld als frequentie-vermenigvuldiger. Het topgekoppelde bandfilter bestaat uit L6 en L7 filtert de derde harmonische uit.

Zowel de oscillatorschakeling als de

schakeling rond de beide dual-gate mos fets zijn regelrechte afgeleiden van de schakelingen zoals die door de halfgeleiderfabrikant in de zgn. application notes worden aanbevolen.

TWEE KRISTALLEN

Het streven van de ontwerpers was een werkelijk **universele** converter te ontwikkelen die maximaal 4 MHz kan bestrijken binnen de hoge VHF-band 135-165 MHz. De achterzet-ontvanger die daarbij gebruikt wordt dient dan eveneens een afstembereik van gelijke omvang te hebben. Speciale amateur-ontvangers gaan niet zo breed en zijn in het beste geval (zoals bij de 10 m band) 2 MHz breed. De eerder in RAM beschreven ombouwschakeling die van een goedkope MARC-set een achterzet-ontvanger maakt is zelfs maar 1 MHz breed. Nu is dat op zich geen bezwaar. De autotelefoonband (153-154 MHz) is slechts 1 MHz breed en het FM kanalenge-deelte van de 2m amateurband loopt ook slechts van 145-146 MHz... Oók slechts 1 MHz!

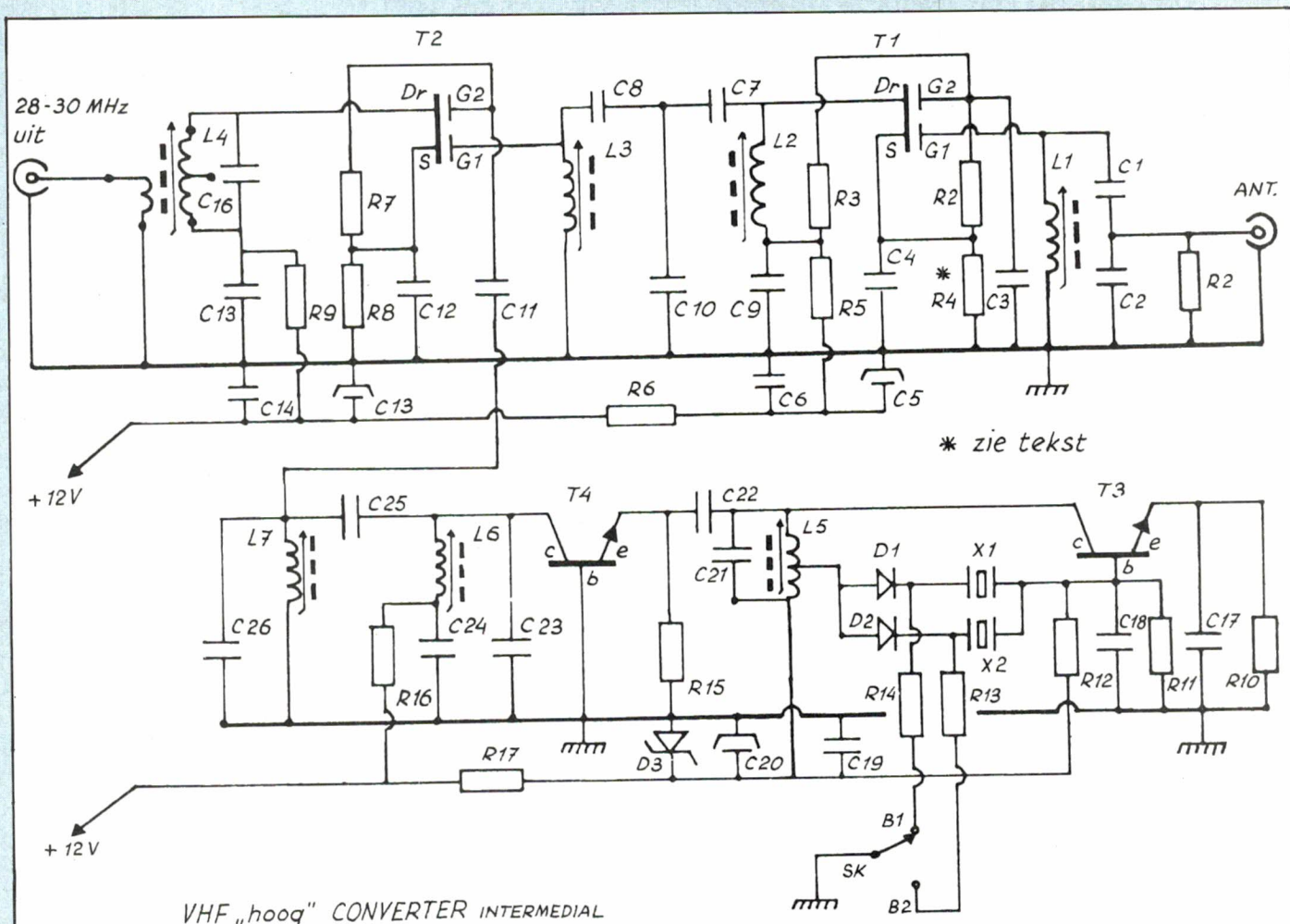
Omwille van het universele karakter werd in de schakeling ruimte opge-

nomen voor een tweede kristal; wie de totale twee meterband wil beluisteren of de bredere marifoonband heeft nu die mogelijkheid! Wie geen behoefte heeft aan een tweede kristal verbindt R14 met massa en plaatst alleen X1.

OPGELET: wie kiest voor plaatsing van twee kristallen dient te beseffen dat beide gekozen bandjes niet verder dan enkele MHz uit elkaar mogen liggen. Dit houdt verband met de bandbreedte van de filters en met de kans op minder goed functioneren van de kristaloscillator als de beide kristallen te ver van elkaar verwijderd zijn.

Een combinatie van bijv. 145-146 MHz en 167-168 MHz is dus **niet** mogelijk en in zo'n geval zit er niets anders op dan een tweede converter te nemen.

Nu is bij de prijs van de bouwset **één kwartskristal** inbegrepen en daarom werd in overleg met de leverancier gekozen voor een regeling waarbij toch eenieder vrij is zelf te bepalen welke band hij met de converter wil bestrijken. Bij de te leveren bouwset bevindt zich een tegoedbon en op die tegoedbon kan worden ingevuld welk kwartskristal



gewenst wordt. Speciaal op maat wordt het bewuste kwartskristal geslepen! Het slijpen van een kristal duurt ca. 4 weken.

HET BEREKENEN VAN DE KRISTALFREQUENTIE

Daarvoor bestaat een heel eenvoudige formule en die luidt:

Laagste te ontvangen frequentie
min laagste frequentie achterzet : 3
= de kristalfrequentie.

Voorbeeld 1: Een omgebouwde MARC-set loopt van 28 tot 29 MHz. We willen ontvangen de twee meter amateurband van 145 tot 146 MHz. We krijgen dan volgens de formule

$$\frac{145 - 28}{3} = \frac{117}{3} = 39,00 \text{ MHz.}$$

Voorbeeld 2: Met een FRG7700 of R1000 willen we de weersatellietband van 136 tot 138 MHz ontvangen. Hier hebben we de mogelijkheid om de achterzet van 28 tot 30 MHz te verstemen. We krijgen dan:

$$\frac{136 - 28}{3} = \frac{108}{3} = 36,00 \text{ MHz.}$$

Voorbeeld 3: Met een omgebouwde MARC-set willen we de totale twee meter amateurband ontvangen. Voor het gedeelte 145 - 146 MHz vonden we al dat het eerste kristal 39,00 MHz moest zijn en door het invullen van de formule vinden we voor het deel 144 tot 145 MHz:

$$\frac{144 - 28}{3} = \frac{116}{3} = 38,66 \text{ MHz.}$$

In dit laatste voorbeeld zullen we dus twee kwartskristallen moeten bestellen. Daarvoor biedt het bestelformuliertje dat bij de bouwset zit voldoende ruimte.

Een tweede kwartskristal kost f 20,- extra (zie bon bij bouwset).

BOUWAANWIJZINGEN

Boor de gaten voor de aardlipjes van de spoelbussen en de dual gate Mos Fets met een boortje $\emptyset$ 1,2 mm, alle overige boormaat 0,7 of 0,8 mm. Bij het aanbrengen van de onderdelen dient begonnen te worden met de spoelen; ze worden vanaf de 'volle koperzijde' ingestoken. Daarna draait men de printplaat om en soldeert men eerst de aardlipjes aan de banenzijde vast. Nu zitten als het goed is de spoelen goed recht op z'n plaats. Vervolgens wordt de print weer omge-

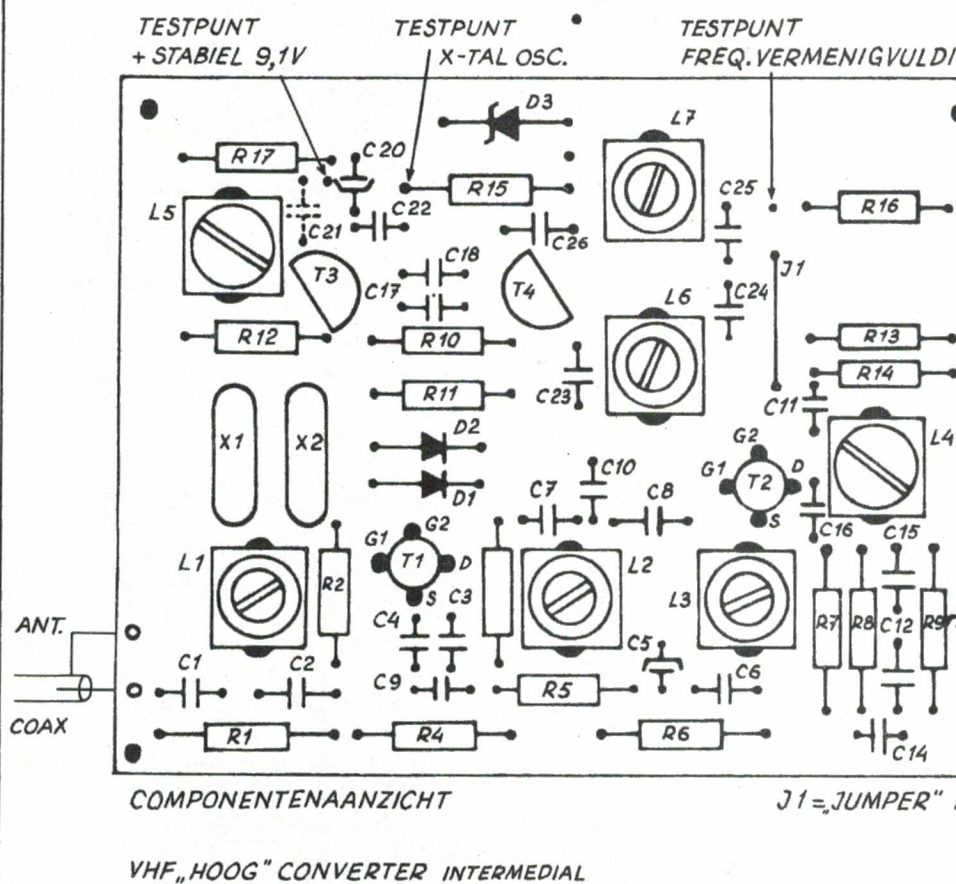
keerd en soldeert men de afschermbusjes aan de 'volle koperzijde' vast. Door deze handeling zijn tevens de aardvlakken aan beide printzijden doorverbonden. De afschermbusjes laten zich het gemakkelijkst vastzetten door eerst met de punt van de soldeerbout het busje te verwarmen op de plaats waar de hechting moet komen, dan soldeert men toe te voeren en de punt van de bout te verplaatsen naar de plaats waar koper en afschermbus elkaar raken. Voor een goede aarding is het van belang dat deze las goed is doorgevoerd; koude lassen op deze plaatsen veroorzaken zwevende aardpunten en zullen leiden tot onvoorspelbare ellende!

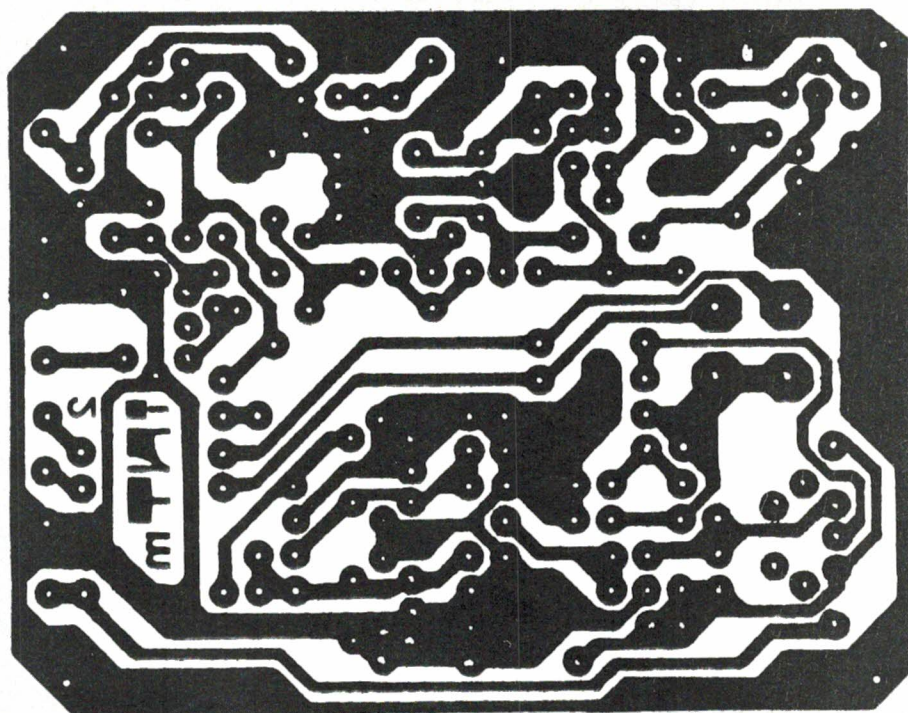
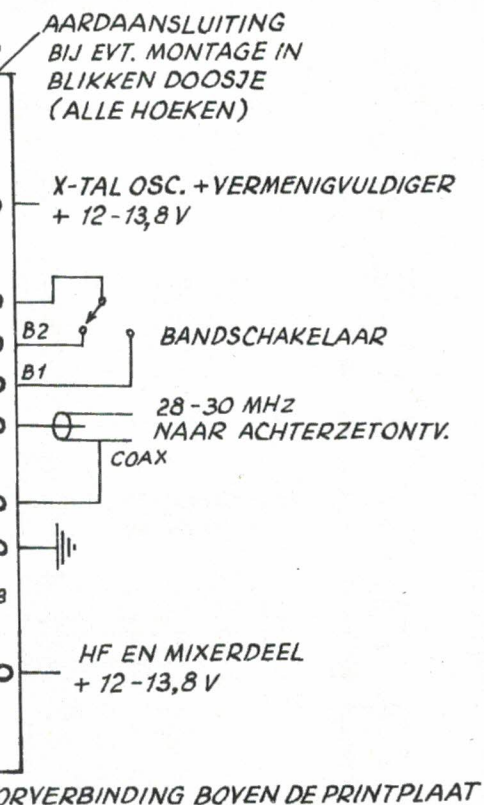
Na de montage van de spoelen kunnen alle overige onderdelen in willekeurige volgorde aangebracht worden, doch het verdient aanbeveling de halfgeleiders als laatste te monteren. Omdat we hier toch al met vrij hoge frequenties te doen hebben is het zaak de onderdelen met zo kort mogelijke aansluitdraden te monteren. Dus onderdelen doorsteken tot op de printplaat, vast solderen en de rest van de draadjes net boven het soldeertin

afknippen. Dit verhaal lijkt misschien wat overbodig maar ter illustratie moge het volgende dienen: een keramische condensator van pakweg 2,2 pF vormt met zijn eigen aansluitdraden een parallel kring rond 1 GHz! Er bestaat zelfs een ontwerp van een 23 cm transverter waarin veelvuldig opzettelijk gebruik van deze parasitaire zelfinducties wordt gemaakt. Nadat alle onderdelen gemonteerd zijn is het verstandig om met een loupe de soldeerzijde kritisch te bekijken of niet ergens per ongeluk twee eilandjes d.m.v. tin doorverbonden zijn. Vanwege de compacte opbouw (veel onderdelen dicht bij elkaar op een klein oppervlak) is die kans zeker aanwezig; men is gewaarschuwd.

AFREGELING

Na de controle kunnen we aan de afregeling beginnen. Daarbij gaan we uit van de X-tal oscillator. Let op dat R 13 resp. R 14 aan massa c.q. min van de voeding ligt, anders kan de oscillator niet functioneren, en vanzelfsprekend dient ook een kristal in betreffende aansluitingen gemonteerd te zijn. Plaats een diode detector kopje over R 15 en re-





met de (blauwe) kernen gelijk met de bovenzijde van de spoelbus te draaien. Afregeling dient te geschieden door de kernen verder in de spoelen te draaien. Voor hen die over een meetzender beschikken is de afregeling van ingangskring en bandfilter een eenvoudige zaak en volge gewoon de gebruikelijke procedure. Bij gebrek aan een meetzender zullen we de achterzet op een dusdanige frequentie af moeten stemmen zodat we een bekende sterke zender kunnen ontvangen en hiermee de kringen op maximaal afregelen. Ook valt met een griddipper meestal nog wel een leuk afregelsignaal te produceren. In ieder geval dienen de ingangskring L 1 en de kringen L 6 en L 7 bij ontvangst van een zeer zwak station nog even bijgetrokken te worden op maximale ontvangst.

RESULTATEN

De met deze converter te behalen ontvangresultaten zijn puur afhankelijk van de toe te passen antenne. Dat onderwerp werd al veel eerder in RAM uitvoerig behandeld en daarom willen we er hier kort over zijn.

Wat we er over willen zeggen is het volgende. In afwijking van de zgn. mobiele diensten (mobilofoon, auto-telefoon, marifoon e.d.) zijn de door zendamateurs uitgezonden signalen veelal horizontaal gepolariseerd. Een discone antenne (die breedbandig is en dus ook de 2m amateurband bestrijkt) is een goed gebruik-

baar alternatief. De elementen van deze antenne zullen redelijke ontvangst opleveren van zowel verticaal als horizontaal gepolariseerde signalen.

Optimale resultaten binnen de amateurband kan men slechts verwachten van een antenne die zowel verticaal als horizontaal gepolariseerd is (zie de aanbiedingen van leveranciers daarvan) en die d.m.v. een antennerotor gedraaid kan worden. Indien er belangstelling is voor een artikel over dat onderwerp kunnen verzoeken daartoe gericht worden aan de redactie van RAM. In het algemeen gesproken kan worden opgemerkt dat de ontvangresultaten met deze converter vergelijkbaar zijn met de resultaten die zendamateurs behalen mits over dezelfde antenne installatie wordt beschikt! Voor wat betreft de gevoeligheid, de spiegelerdrukking en de kruismodulatie-vastheid doet deze converter niet onder voor amateur communicatie-apparatuur. Uitbreiding met een 2 m FM-zender levert een **volwaardig** amateurstation op!

BOUWSET

Een complete bouwset van deze schakeling, bestaande uit ongeboorde print, alle componenten inclusief halfgeleiders en een tegoedbon voor het bestellen van één kwarts-kristal kan besteld worden per giro. Een bedrag van f 85,- (incl. BTW en verzendkosten) moet worden gestort/overgemaakt op girorekening 5383332 t.n.v. Intermedial Continental te Amstelveen.

gel met de kern van L 5 op maximaal en draai dan de kern weer terug tot de output iets afneemt. Schakel de voedingsspanning uit en constateer of de oscillator weer vlot wil starten bij het weer inschakelen van de voedingsspanning. Verdraai zo nodig de kern van L 5 opnieuw en herhaal eerder genoemde procedure totdat de oscillator gemakkelijk start bij het weer inschakelen. Afhankelijk van de kristalfrequentie kan C 21 vervallen, dit is te zien aan de maximale output van de oscillator. Moeten we de kern geheel omhoog draaien dan kan C 21 vervallen of door een kleinere waarde worden vervangen. Bij onze proefexemplaren bleek C 21 bij kristallen boven 39 MHz niet nodig te zijn. De trap met T 4 dient als verdrievoudiger te werken. Met de diode detector op het knooppunt van C 25 en 26 regelen we af op maximaal signaal. Later, als ook de H.F. trap en mixer zijn afgeregeld, dienen we L 6 en L 7 op een zwak station nog even bij te regelen. Met een counter kunnen we op eerder genoemd knooppunt ook de frequentie meten. Voor de afregeling van de VHF spoelen beginnen we

Inzending van de tegoedbon garandeert toezending van het bewuste kristal binnen 4 à 6 weken.

Bestellers behouden het recht om goederen, mits binnen 5 dagen onbeschadigd geretourneerd, geheel vergoed te krijgen.

NIET FUNCTIONEREN VAN DE SCHAKELING

In samenwerking met de leverancier van deze schakeling kan worden gegarandeerd dat deze schakeling goed functioneert. Lukt het helemaal niet, dan kan de converter goed verpakt worden verzonden naar Intermedial, Postbus 805, 1180 AV Amstelveen.

Bij te sluiten f 35,- contant of betaalcheque ter voldoening van reparatiekosten, afregeling en verzendkosten.

CONDENSATOR-TABEL (alle in bouwset)

	135-150 MHz	150-165 MHz
C10	82pF	56pF
C23	15pF	8p2
C26	15pF	8p2

ONDERDELENLIJST

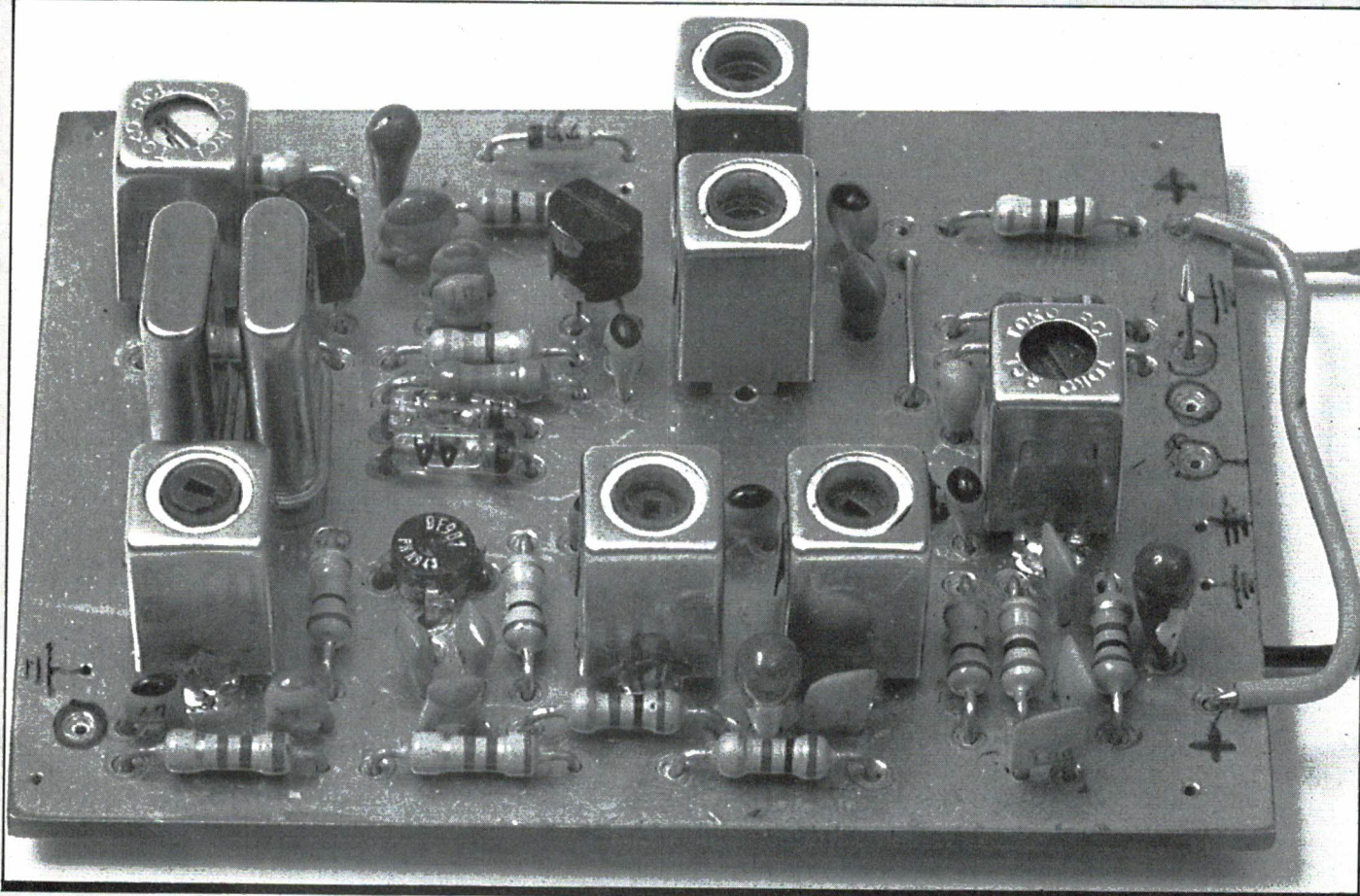
R1	560	C1	4p7	C18	33p	T3	BC183
R2	100K	C2	33p	C19	10n	T4	BC183
R3	100K	C3	1n	C20	1uF 15V		
R4	560	C4	1n	C21	3p9 (zie tekst)	L1, L2, L3, L6,	
						L7	VHF-spoel
R5	100	C5	1uF 15V	C22	10p	L4, L5	HF-spoel
R6	100	C6	10n	C23	zie tabel		
R7	100K	C7	6p8	C24	10n		
R8	1K	C8	6p8	C25	2p2	X1, X2	kristal HC25u serie res.
R9	100	C9	1n	C26	zie tabel		
R10	330	C10	zie tabel				
R11	27K	C11	1n				
R12	47K	C12	10n	D1	AA112, OA90		
				D2	AA112,- OA90		
R13	4K7	C13	1uF 15V	D3	9V1		
R14	4K7	C14	10n				
R15	560	C15	10n				
R16	1K	C16	10p	T1	BF900		
R17	180	C17	10n	T2	BF900		

Bandcorrectie R4

R4 krijgt een waarde die afhangt van het frequentie geboid.

Richtwaarden is min. 100 Ohm voor de weersatelliet band, 120-680 Ohm voor de 2 meterband (afhankelijk van antennegain en sterke locale

stations) en 560 Ohm tot 1 k-Ohm voor de autotelefoonband. In het pakket is 560 Ohm bijgevoegd als goede gemiddelde waarde.



TELEX FREQUENCIES

Freq.	Call-sign	Station	Mod.	Shift	Speed	Miscellaneous
7803	STK	Khartoum Air Control	F 1	425	50	ry; wx metar taf
7806	YZD 7	TANJUG Belgrad	F 1	425	50	ry; nxE
7808	DEM 27	Vienne Meteo	F 1	425	100	wx synop metar
	9HA	Luqa Air Control	F 1	425	50	ry
7812	Y7A 34	MFA/ZID Berlin DDR	F 1	425	50	ry
7821	KWS 78	US Embassy Nicosia	F 1		75	ry
7832	AGA 7EW	USAF MARS Network	F 1	850	50	ry
7842	CNM 20/X1	MAP Rabat	F 1	425	50	nxE,F
7850	ZAA	ATA Tirana	F 1	425	50	ry; nxF
	"RFLIG"	Armée Nationale?	F 1		50	ry
7855	PBC 27	RNN	F 1	850	75	ry-sg
	ROK 24	Moscow Meteo	F 1	850 +	50	ry; wx synop
7858	HM	KCNA Pyongyang	F 1	425	50	nxE
7863	BJZ 21	Hangzhou Meteo	F 1	425	50	ry; wx synop
7890	ROQ3	Novosibirsk Meteo	F 1	850 +	50	wx synop
7895	OLX 2	PTT Prague	F 1	425	50	ry; clg RTV 51
7906	4UN	United Nations Jerusalem	F 1	425	75	ry
7910	R	Tashkent Meteo	F 1	425	50	wx synop
7912	YZD 8	TANJUG Belgrad	F 1	425	50	nxE
7919	4XQ 97	PTT Tel Aviv	F 1	425	50	tfcE,R
7937		Unid. Air Control stn	F 1	425	50	tfcE
7943	W 7	UPI San Francisco?	A 2	170	50	nxE
7954	L	DYN Buenos Aires	F 1	850	50	nxS
7960	E	IRNA Tehran	F 1	425	50	nxE
	MKD	RAF Akrotiri CYP	A 2	170	50	ryi-foxes
7962	FTH 96	FTS Paris	F 1	425	50	ry
7969	BAS 51	PTT Beijing	F 1	425	50	ry
7971	XVH 70	Hanoi Meteo	F 1	425	50	ry; wx synop
7973	BCP 21	PTT Shanghai	F 1	425	50	ry
7980	Y3K 7	Potsdam Meteo	F 1	850	100	ry; wx synop
7996	FDY	FAF Orléans	F 1	425	50	ry
	YZD 9	TANJUG Belgrad	F 1	425	50	nxE
7997	SOH 299	Warszaw Meteo	F 1	425	50	ry; wx synop
7998	FDY	FAF Orléans	F 1	425	50	ry
8008	Y7A 35	MFA/ZID Berlin DDR	F 1	425	50	ry; nxG; 51-grs; morse
8020	A9M	Manama Radio	F 1	425	50	Foxes
	HME 46	KCNA Pyongyang	F 1	425	50	nxE
8022	FII 2H1	AFP Paris	F 1	425	50	ry; nxE
8023	FII 2H3	AFP Paris	F 1	425	50	nxA,F
8027	SNG 202	MFA Warszawa	F 1			gra
8035		Unid. stn	F 1		50	ry + time ind.
8040	ROK 21	TASS Moscow	F 1	425	50	nxR; 2nd shift
8049	FDY	FAF Orléans	F 1	425	50	ry
8055	MKG	RAF London	A 2	170	50	ryi-foxes
		Unid. press stn	F 1	425	50	nxA,E
8060	RAW 71	TASS Moscow	F 1	425	50	ry; nxA,F
8061	TUH	Abidjan Air Control CII	F 1	425	50	ry
8067	Y2V 7	ADN Berlin DDR	F 1	425	50	nxE,F
8083	ROM 5	Tashkent Meteo	F 1	425	50	wx synop
8085	MKG	RAF London	A 2	170	50	ryi-foxes
	RVL 21	Khabarovsk Meteo	F 1	170?	50	wx synop
8104	SWA 28	Athens Meteo	F 1	425	50	wx synop
		Athinai Ellénikon				
8105	WBR	Miami Air Control	F 1	850	75	wx metar synop
8110	IER 20	Guarfi Rome	F 1	850	50	tfcl
	IER 50	Guarfi Trieste	F 1	850	50	tfcl
8111	BAY 52	Beijing Air Control	F 1	425	50	ry; clg "RBNF"
8112	XZW	Rangoon Air Control	F 1	170 -	50	ry
8117		Unid. Air control stn	F 1	425	50	wx metar taf
8119	FYI 4	DIPLO Paris	F 1	425	50	nxF
8122	O	MFA Prague	F 1			tfcCZ

SCANNERS SCANNERS



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

Politie codes

Van P. Smit uit Enschede en P. van Laar uit Velp ontvingen we een hele lijst van codes, die de politie gebruikt om bepaalde zaken aan te duiden.

Hartelijk dank! P. Smit en P. van Laar ontvingen net als alle andere inzenders waarvan iets wordt geplaatst een aardige attentie.

- 3 - Overtreding radio- en telegrafie wet
- 18 - Definitief intrekking rijbewijs
- 26 - Rijden onder invloed
- 100 - Opsporing + aanhouding i.v.m. ernstig feit
- 110 - Aanhouding minder ernstig feit
- 110 - R.C.D. direct inzetbaar
- 120 - Aanhouding terzake vonnis
- 150 - Aanhouding terzake rijbevoegdheid (rijverbod)
- 180 - Aanwezigheid op groeps-of postbureau
- 200 - Persoon aanhouden - opsporing verblijfplaats, eventueel verzoeken mee te gaan
- 210 - Persoon in kennis stellen van vonnis rechtbank, niet aanhouden
- 220 - Poging tot aanranding
- 239 - Exhibitionisme
- 242 - Verkrachting
- 250 - Voorzichtig aandacht vestigen, wachten op instructies
- 260 - Gegevens centrale inlichtingen dienst
- 287/299 - Misdrijf tegen het leven gericht
- 300 - Goederen gesignaleerd
- 301/306 - Mishandeling van diverse aard
- 307/309 - Veroorzaken van dood of lichamelijk letsel
- 310 - Poging tot diefstal
- 311 - Gepleegde diefstal
- 312 - Diefstal met geweldpleging of bedreiging
- 315 - Stroperij

- 316 - Huiselijke e.a. moeilijkheden
- 317/325 - Afpersing en verduistering
- 350 - Vernieling
- 360 - Rijden zonder rijbewijs
- 387 - Poging tot doodslag
- 400 - Drugshandelaar
- 410 - Drugsgebruiker
- 450 - Schietpartij
- 453 - Openbare dronkenschap
- 500 - Vuurwapen (machtiginghouder)
- 510 - Vuurwapen (antecedenten)
- 520 - Vuurwapen (illegaal)
- 600 - Heler
- 700 - T.B.R.
- 800 - Proefverlof
- 1000 - Persoon of goederen staan niet gesignaleerd
- 10000 - Mutatie moet worden gemaakt

Code's	Gevarenklasse
Dirk/paars	- in het bezit van verdovende middelen
Gerard	- Potentiële geweldpleger
Victor	- Vluchtgevaarlijk
Willem/rood	- Vuurwapen gevaarlijk
Zaandam/zwart	- Zelfmoordneigingen
Wit	- Zigeuners
Over op Chinees	- Over op scramble of krypto

Code	
A 33	- Ongeldig rijbewijs
A 91	- Vervangend rijbewijs/kenteken
A 97	- Vervallen rijbewijs/kenteken
A S	- Algemene surveillance
A T-er	- Arrestant onder toezicht
K P	- Kinderpolitie
Z P	- Zedenpolitie
O D	- Onbekende dader

VHF hoge band

Vroeger waren de frequenties 155.0875 - 155.6625 en 160.530 aangegeven in de diverse scannerboeken als frequenties van de Rotterdamse Electriche Tram (RET). Dat bleek echter niet juist te zijn en we vroegen wie wist welke gebrui-

kers er dan wel op die frequentie werken. Van H.C. Swart uit Lutjebroek kregen we geruime tijd terug daarvan een lijstje, waarvoor hartelijk dank.

155.6625: Olie-centrum noord-Nederland = Universiteit Utrecht.

160.530 : Meysen-Dikkerboom, de Meern = N.O.S. + Ooms in Drachten.

Tussen Amsterdam en Utrecht

We vinden het altijd prettig wanneer lezers een lijst insturen van frequenties die in hun omgeving beluisterd kunnen worden. Daar zitten dan wel eens frequenties bij die we al eerder publiceerden, maar zo'n lijst vormt voor lezers die in dezelfde omgeving wonen als de inzender toch een aardige leidraad. Van W. van Hamburg uit Loenen aan de Vecht en A. Ockhuysen uit Hilversum kregen we een lijst wat in dit omgeving (Vinkeveen - Abcoude - Maarsse - Mijdrecht - Hilversum - Vleuten - Loosdrecht enz.) is te beluisteren.

Hartelijk dank daarvoor, W. van Hamburg en A. Ockhuysen!

Frequentie	
86.7000	- Gemeentepolitie Amsterdam, algemeen
86.6000	- Gemeentepolitie Amsterdam, scramble
86.3500	- Gemeentepolitie Amsterdam, acties
86.4000	- Gemeentepolitie Amsterdam, verkeersdienst
86.2625	- Recherche Amsterdam, crypto
86.6500	- Gemeentepolitie Utrecht, algemeen
86.5500	- Recherche Utrecht, crypto
86.3120	- Gemeentepolitie Utrecht, verkeer
86.4250	- Gemeentepolitie Hilversum
86.3875	- Gemeentepolitie Alphen a/d Rijn
86.3250	- Gemeentepolitie Bussum
86.6125	- Gemeentepolitie Soest
86.7500	- Gemeentepolitie Haarlem 1
86.6625	- Gemeentepolitie Haarlem 2
87.0500	- Rijkspolitie Haarlemmermeer
86.2000	- Gemeentepolitie Amstelveen 1
86.4750	- Gemeentepolitie Amstelveen 2
86.3120	- Rijkspolitie Schiphol
81.4800	- Marechaussee Amsterdam
81.5800	- Marechaussee Utrecht
75.5125	- Wegenwacht omgeving 't Gooi
75.2350	- Stadswegenwacht Amsterdam
75.8120	- Stadswegenwacht Utrecht
154.1375	- Douane Amsterdam
172.7100	- v. Gent en Loos Amsterdam-Hilversum
172.8500	- v. Gent en Loos Utrecht 1
172.7900	- v. Gent en Loos Utrecht 2

155.2150 - Bussen Amsterdam
 155.5900 - Trams Amsterdam
 154.7350 - Centraal Nederland Amsterdam
 154.7125 - Centraal Nederland Hilversum
 155.1875 - GEVU kanaal 1 Utrecht
 155.0125 - GEVU kanaal 2 Utrecht
 156.7000 - Havenmeester Amsterdam
 156.6500 - Havendienst Amsterdam
 156.6000 - Loodsdienst Amsterdam
 167.9300 - Brandweer omgeving Breukelen
 167.6900 - G.G.D. omgeving Breukelen
 167.7300 - G.G.D. omgeving Hilversum
 167.6100 - G.G.D. omgeving Utrecht
 172.3900 - M.E. volgploeg Hilversum
 172.4700 - M.E. Utrecht
 172.4300 - Gevangenis Amsterdam/Utrecht
 158.9300 - Schelde taxi Utrecht
 158.7700 - Breuk taxi Breukelen
 159.0500 - Taxi A6 Amsterdam
 151.8650 - Gooitax Hilversum
 164.6900 - Technische dienst Schiphol 1
 164.6700 - Technische dienst Schiphol 2
 164.0900 - A.C.S. proviandering Schiphol
 154.7650 - Waterleiding Amsterdam
 159.6900 - Vuilafvoer Hilversum
 163.8500 - Nederlandse Gas Unie Hilversum
 148.7650 - N.O.S. 1
 160.1700 - N.O.S. 2
 160.4700 - N.O.S. 3
 160.5300 - N.O.S. 4
 160.5700 - N.O.S. 5
 164.2900 - Bewaking Roest Hilversum (1)
 160.2900 - Bewaking Roest Hilversum (2)
 164.1100 - Nachtveiligheidsdienst Hilversum
 169.7300 - Intern transport RK ziekenhuis, Hilversum (kanaal 1)
 169.5900 - Intern transport RK ziekenhuis, Hilversum (kanaal 2)
 150.4350 - Containerbedrijf Bussum/Naarden
 164.2900 - Damco Air - Luchtvracht, Hilversum
 164.1100 - Bewaking Winkelcentrum Hilvertshof Hilversum
 150.8350 - Dieren ambulance Bussum/Naarden
 155.8370 - Glasbedrijf Motshagen Hilversum
 150.7120 - Vuilafvoer Spitman, Renkum
 151.3620 - Fa. Steenman Loodgietersbedrijf, Bussum/Naarden
 150.9850 - Fa. Oostenrijk Taxi, Diemen
 158.8700 - Taxi Bussum + Weest, Bussum/Weesp
 152.6870 - Philips Bewaking, Weesp/'s Graveland
 159.7900 - Dieren ambulance, Amsterdam
 155.4350 - Containerbedrijf Fokker, Bussum
 150.9350 - Rondvaartboten, Loosdrecht
 150.9350 - Drukkerij ?. Hilversum
 152.3870 - Oproep Artsen Hilversum = doktercentrale, Hilversum
 153.9370 - Brandweer porto geel, 's Graveland
 153.8370 - Brandweer porto rood, Hilversum
 151.4120 - Schoonmaakbedrijf, Hilversum
 155.8370 - Fa. Euser Transportbedrijf, Barendrecht
 159.6100 - Transport Beton, Diemen ?
 466.6100 - Porto Rijkspolitie, Loosdrecht
 158.3500 - Dieren ambulance, Utrecht

Regio Den Haag

Het merkwaardige is, dat we tot nu toe maar weinig Haagse frequenties hebben gepubliceerd. Uit Rotterdam, Utrecht en in mindere mate Amsterdam ontvangen we regelmatig frequenties, maar uit Den Haag komt zelden of nooit wat. Kennelijk weet men daar alle frequenties of neemt men de moeite niet via dit blad andere scanner luisteraars op de hoogte te brengen. Eén lezer deed dat wel, namelijk Ronald Oudshoorn. Die woont dan ook in Voorschoten... Van hem ontvingen we een lijstje met minder bekende frequenties uit regio Den Haag. Hartelijk dank Ronald!

Gemeente politie portofoon

466.8100 Algemeen
 467.1700 Algemeen
 466.9900 Bur. Jan Hendr. str.
 467.1300 Bur. Jan Hendr. str.
 466.8700 Bur. Beatrixlaan
 466.9700 Bur. Soesterberglaan
 466.550 Leiderdorp + Lisse

Diversen

167.750 Brandweer Den Haag
 153.7875 Brandweer commandant (wit)
 153.8375 Brandweer (rood)
 153.9375 Brandweer Voorschoten (geel)
 154.0125 Brandweer Leiderdorp (blauw)
 149.6625 v.d. Slik ambulance Zoetermeer
 152.3375 GGD Katwijk
 154.5625 Ambulance Rijswijk
 167.670 GGD Leiden
 167.730 GGD Wassenaar
 167.910 GGD Den Haag
 166.930 NS verkeersleiding
 166.870 NS schakelpost Den Haag
 467.600 Sprintertrein Den Haag/Zoetermeer
 166.710 Spoorweg recherche
 172.850 Waarde transport (G en L) Den Haag
 154.1875 Basispost Douane Den Haag
 149.5875 Mobiele Douane Den Haag
 154.4375 Basispost Douane Rotterdam
 199.3875 Mobiele Douane Rotterdam
 152.6375 Hogenboom bewaking Den Haag
 164.590 Eerste gecomb. nachtveiligheid Dienst
 151.6675 Rampenkanaal Rijkswaterstaat
 152.4375 Oproep GEB Voorschoten

153.7375 GEB Delft: Zoetermeer
 162.770 Gemeente museum Den Haag
 149.6625 Taxi v.d. Slik Zoetermeer
 148.5625 Taxi Steenvoorde Rijswijk
 149.8625 Taxi Voorschoten
 152.8125 Taxi Delft
 158.670 Taxi Leyweg Den Haag (HTT)
 158.730 Cotax Leidschendam
 158.750 Taxi Alphen a.d. Rijn
 158.830 Taxi de Grooth Leidschendam
 158.970 HOTAX taxi Zoetermeer
 159.450 Seatrain Den Haag
 152.8125 Rijkschool Eureka Zoetermeer
 172.0150 Rijkschool Centrum Den Haag
 148.8625 Spaarbank Leiden
 150.8125 Container vervoer Den Haag
 159.790 De Grooth Kranen
 152.6375 Leek kranen Valkenburg (ZH)
 154.5625 NAM Rijswijk
 39.775 Rijncentrale Z-Holland
 167.950 Ministerie Landbouw + Visserij

Gouda

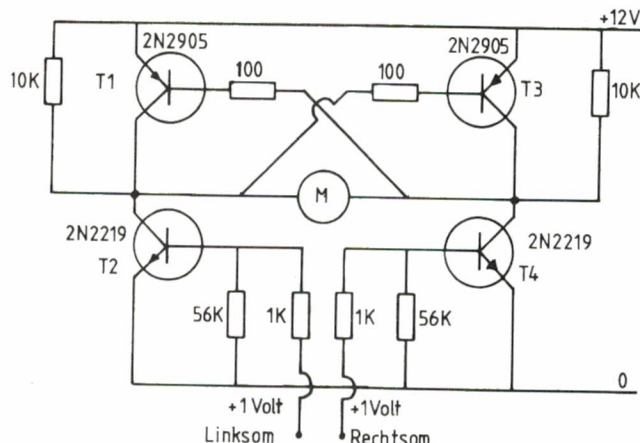
Van W. Reumermans uit Gouda ontvingen we een lijstje met veel beluisterde frequenties uit die plaats. Hartelijke dank! W. Reumermans ontving net als alle andere geplaatste inzendingen, onze aardige attentie.

Frequenties Gouda

86.1500 Hoofdbureau Goudse Politie
 77.7500 Portofoons Goudse Politie
 467.1125 Inrap Goudse Politie
 457.1125 Portofoons Goudse Politie inrap
 468.2500 Inrap Koppelnat G.P./R.P.
 171.7100 Recherche Goudse Politie
 172.4100 Portofoons 170 MHz Pol. Gouda
 168.0700 Brandweer Gouda BR 2
 153.8375 Portofoons Br.weer Gouda
 150.8900 Brandweer Unichema Gouda
 167.6300 Ambulance Gouda GGD 2
 165.1300 Rode Kruis Gouda
 165.1900 Reddingsbrigade Gouda
 167.8500 Koppelnat Ambu/Br.weer
 166.6500 Spoorweg recherche Gouda
 155.0900 Busdienst w. ned. regio Gouda
 152.7400 Openbare Werken Gouda
 155.5650 Kruisinga Takelbedrijf Gouda
 150.9650 Waco Containers Gouda
 151.8150/ Taxi Citax
 158.7900
 158.5500 Taxi Talia Gouda
 161.5000 Juliana sluis

SCHEMA'S

door: Willem Bos
tekeningen: Pandit Reuvers

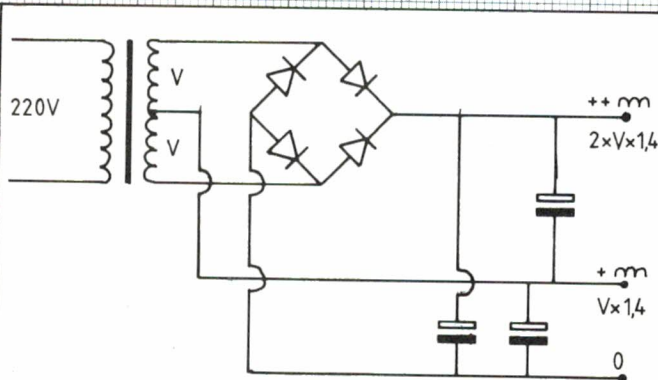


Omkeers- sturing voor modelmotor

Het is in de modelbouw vaak nodig een gelijkstroom motor van draairichting te laten veranderen. We hoeven daarbij maar te denken aan een schep-schroef. . .

Nu kan dat prima met een relais, maar dat is vaak groot, vraagt nogal wat bekrachtigingsstroom en kent maar twee schakel toestanden. Het kan ook elektronisch met deze schakeling. Door een 1 Volt stuurspanning op de 'linksom' ingang te zetten gaat

T 2 geleiden. Via T 2 en de 100 Ohm weerstand wordt daardoor T 3 opengestuurd. De stroom loopt nu via T 3 naar de motor en dan via T 2 naar de nul. Zetten we 1 Volt op de 'rechtsom' ingang, dan loopt de stroom via T 1 en T 4, waardoor de motor rechtsom loopt. Een extra, en welkome bijkomstigheid is dat wanneer geen stuurspanningen worden aangeboden, alle transistor gesperd staan, waardoor de motor stilstaat en de schakeling geen stroom verbruikt. Een (klein) nadeel is dat er over beide transistoren in de stroomweg circa 0,5 Volt spanningsverlies optreedt.

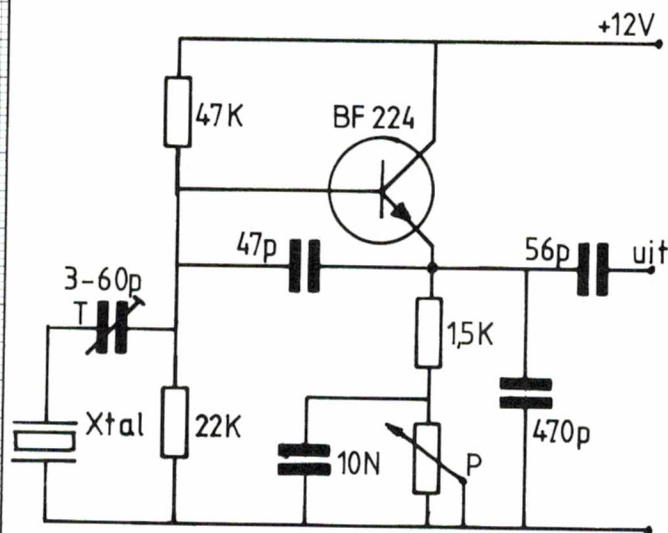


Dubbele voeding met 1 trafo en 1 brugcel

Bij veel electronica schakelingen heeft men een dubbele voedingsspanning (bijvoorbeeld + en - 15 Volt) of een hoge- en lage spanning (bijvoorbeeld 6 en 12 Volt) nodig. Vaak

wordt dan enkelfasige gelijkrichting gebruikt, men werkt met twee trafo's of met twee brugcellen enz. Dit uiterst slimme schakelingetje laat zien, dat dat helemaal niet nodig is! Het bijzondere is, dat beide uitgangen dubbelfasig zijn gelijkgericht! Naar keuze

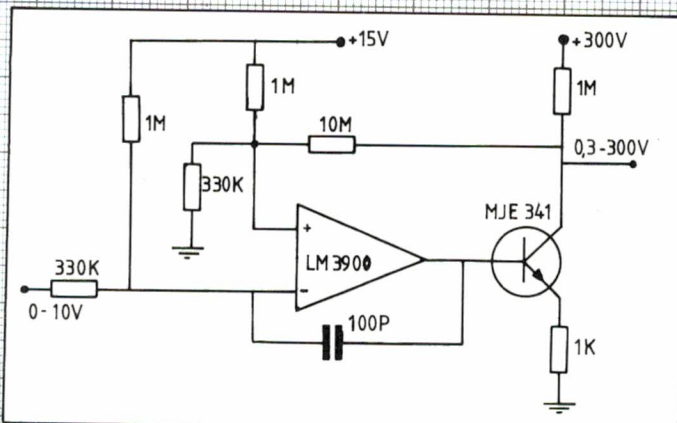
kan men de onderste uitgang als nul zien. De andere uitgangen geven dan bijvoorbeeld + 12 en + 24 Volt. Ook kan men de middelste uitgang als nul gebruiken, waardoor er een aparte + en een aparte - voeding ontstaat!



X tal oscillator 1 - 10 MHz met regelbare output

Vrijwel alle kristal generatoren geven een constante

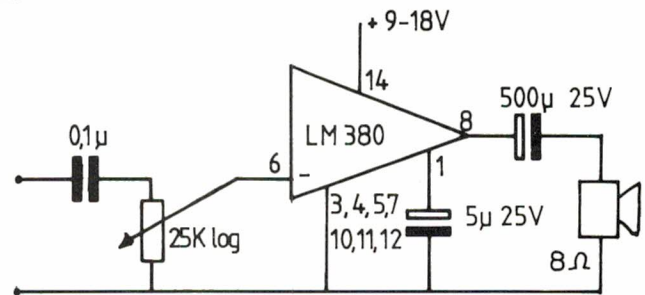
spanning af. Zeker bij hoge frequenties kan met niet zo maar een potmeter gebruiken om de uitgangsspanning te regelen. Dit schakelingetje is geschikt voor serie kristallen met een grondtoon tussen 1 en 10 MHz. De frequentie kan worden afgeregeld met trimmer T. Het bijzondere is echter potmeter P, die de uitgangsspanning regelt zonder dat de oscillator afslaat.



Versterker voor hoge spanning

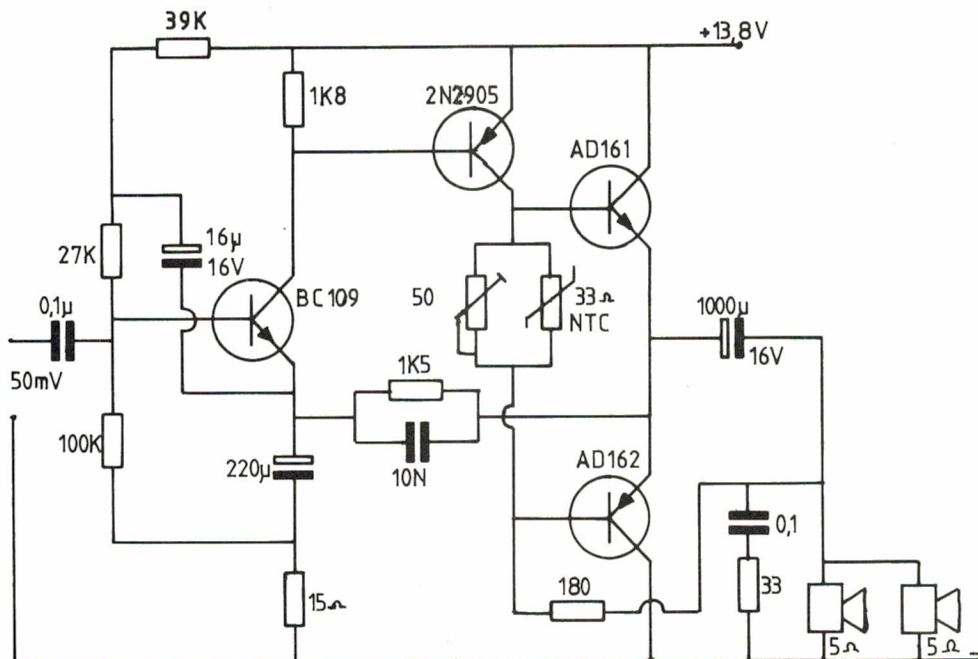
Hoewel in het transistor- en op-amp tijdperk, hoge spanningen niet zoveel meer gebruikt worden, is een toepassingsgebied waarbij hoge spanningen vereist zijn, de oscilloscoop. Zeker bij scoopbuizen met een hoge naversnellingspanning is een flinke spanning aan de afbuigplaten nodig. Omdat de rest van de scoop

meestal getransistoriseerd is, vormt dit op op-amp schakelingetje een aardig hulpmiddel. Gebruik is gemaakt van een norton - op-amp, de LM 3900. Er zitten er 4 in een huisje, maar we tekenen er hier maar een. De versterker is als niet-inverterende versterker, met een gain van 30 x geschakeld. De uitgangstransistor is een type voor hoge spanning. Wanneer aan de ingang een spanning tussen 0 en 10 volt wordt aangeboden, varieert de uitgangsspanning tussen 0,3 en 300 volt.



2 watt versterker met 5 onderdelen

Soms heeft men een klein, makkelijk te bouwen versterkertje nodig, bijvoorbeeld voor ontvangerjes en andere kleine apparaten. Wanneer zo'n versterkertje niet al te veel vermogen behoeft te leveren, kan daar het beste een IC versterker voor worden genomen. Een heel slim IC dat uitermate geschikt is voor batterij en accu voeding, is de LM 380 van National semiconductor. U ziet dat er maar 5 onderdelen en een luidspreker nodig zijn. Het ruststroom verbruik is slechts 7 mA. Wordt het volle vermogen geleverd, dan dient een koelplaatje op het IC geklemd te worden. De audio bandbreedte bij 2 watt loopt tot boven de 30 kHz.



6 watt audio versterker voor in de auto

Natuurlijk zijn er volop boosters te koop, waarmee men z'n autoradio-installatie kan uitbreiden met extra boxen. Een elektronica knutselaar maakt zoiets natuurlijk zelf. Dat gaat heel goed met dit 4 transistor versterkertje, dat liefst 6 watt audiovermogen in twee parallel geschakelde 5 Ohm luidsprekers levert. Gebruik is gemaakt van een germanium eindtransistorpaartje, dat nog vrij vlot is te krijgen, bijvoorbeeld bij Radio Twenthe in Den Haag. Het voordeel van germanium is dat

de spanningsval over de transistoren geringer behoeft te zijn. Daardoor levert de versterker meer vermogen dan met silicium transistors. Germanium is wat gevoeliger voor temperatuurvariaties dan silicium. Daarom is de ruststroom (circa 30 mA) gestabiliseerd met een NTC weerstand van 33 Ohm, die met epoxy-lijm op de koelplaat van de transistors gelijmd moet worden. Wanneer de versterker handwarm is, wordt de ruststroom ingesteld met de 50 Ohm potmeter op 30 mA. De transistors met mica plaatjes geïsoleerd opstellen. De ingangsgevoeligheid van de versterker is 50 mV voor 6 watt bij 13,2 volt in 2,5 Ohm. Het frequentie gebied (3 dB punten) loopt van 75 - 11 kHz en bij vol vermogen is

de vervorming circa 1%. Dat is helemaal niet slecht voor zo'n 4 transistor versterker en ruim voldoende voor in de auto.

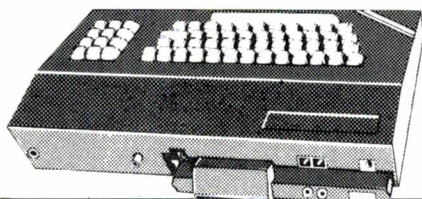
**ZELF
PRINTEN
MAKEN
TE
MOEILIK?**

**LEES DAN IN
DIT NUMMER HET
EERSTE DEEL VAN
DE SERIE ARTIKELN:
"ZELFBOUW PRINTEN"**

ONZE NIEUWE CATALOGUS IS UIT!

BEZOEK ALLEEN NA
TELEFONISCHE
AFSPRAAK

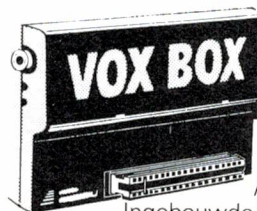
Nederlands grootste postorderbedrijf voor Sinclair Spectrum, Spectrum Plus, QL, ZX 81 computers en randapparatuur, wenst al haar klanten, toekomstige klanten, leveranciers en medewerkers een prettige Kerst en een succesvol en hobbyrijk 1985.



T060 TRANSFORM KEYBOARD

In Engeland als beste aangemerkt door de vele extra mogelijkheden. Geschikt voor inbouw interface I en voedingsunit. 60 toetsen, w.o. ca 10 extra functie-toetsen, inclusief spatiebalk. Toetsen voorzien van gegraveerde symbolen (geen plakletters!).

f395,-

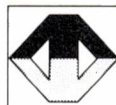


A060 VOX BOX

Speech-synthesizer op basis van Allophone systeem.

Ingebouwde joystickinterface voor alle Kempston compatible software. f189,-

INFORMATIE EN BESTELLEN
KAN OOK TELEFONISCH TUSSEN
10.00 EN 16.00 UUR
040-428179



KOMIN B.V.

Bordeauxlaan 86, Postbus 8100, 5601 KC Eindhoven.
Tel. 040 - 428179 of 419099.
Telex 59032 notel nl. Viditel pag. *624822#
ABN Veldhoven, Rekening Nr 52.82.75.615

VRAAG DIE NIEUWE CATALOGUS!

BESTELLEN BIJ VOORUITBETALING BANK OF CHEQUE MET VERMELDING BESTELNR./VERZENDKOSTEN f 6,50/ PRIJZEN INCL. BTW

BREAKERTJES

Viditel voor CBM 64 met interface en beschrijving f 75,- tevens cartridge met 5 prg's in 1 w.o.: disk turbo, tape turbo, fast copy, copy 58.5, dos toolkit f 85,-. Tel. 053-769600 na 18.00.

C64 reset-schakelaar metaal f 7,50 + f 1,50 porto. Cetronic kabel voor printer f 75,-, userpoortcon. + kap f 15,- + f 1,50 porto giro 3496 t.n.v. Rison Geleen.

Te koop 2 m tranceiver Icom 255e + ant. 16el Tona + ant. rotor en voeding alles in een koop f 650,-. Tel. 05130-29794.

Te koop Grundig satelliet 1400 FM-kortegolf ontvanger prijs f 425,-. Tunerversterker Erres f 150,-. Gevr. radio met bakketiote ombouw. Tel. 023-360348 Haarlem.

Voor f 25,- een disk of cassette vol met programma's voor Com. 64 inclusief disk of cassette! Schrijf voor info + lijst naar Peter PO box 6834, 3130 DA Vlaardingen vermeld wel je adres of telefoonnummer.

Te koop middengolfzender 750 watt (X-TAL) + modulator evt. met gratis aangep. lokatie + gratis stroomv. zender klein defect bel na 18 uur 079-214431.

Te koop 27 mc porto set professionele kwaliteit 1-5 watt AM 6 channels waarvan 1 privé freq. groot bereik f 450,- set Kenwood R1000 Receiver nieuwstaat f 850,- tel. na 18 uur 05660-2387.

Gevraagd: Betatek 400 basisbak of gelijkwaardige andere 40:2-bak. Moet in goede staat zijn. Tel. 01823-4073 na 18.00 uur.

ZX Spectrum omrekenprog. buitenl. geldhol. geld. maakt handige tabellen voor bijv. uw vakantie. Zie ANWB Kampeerkampioen 584 compl. met 16 landen op data cass. f 19,50 giro 775603 Mfs Hoevelaken.

Wat is de trekkracht in de 4e versn. van uw auto met caravan? Powergraph berekend verm. + toerent. van iedere auto + een overz. grafiek progr. ZX Spectrum f 19,50 op giro 775603 Mfs Hoevelaken.

High resolution graphics voor de 16K ZX-81! Meer dan 50.000 plotposities! Inclusief 2 high resolution spellen: f 17,50. Interesse? Rob v.d. Put, Burg. Bauduinstr. 64, 6224 XD Maastricht.

Te koop! Nieuw Koalpad tekenbord voor de CBM 64 + het prog. kpaint op cas. en disc + progr. kprinter op disc + boeken + tekenpen zie RAM nummer 47 vraagpr. f 300,-. Interesse? Bel: 02245-226 vraag naar Jan M.

Te koop B40 ontv. 0,64-30 MHz incl. orig. handboek BR 1617, schema's, 220 volt, luidspreker en reservebuizen. Te eigenaar nw. gekocht in kist. Alles in originele staat. f 495,-. Tel. 08334-5028.

Telexfreq. lijsten ong. 500 stations gesort. op freq. tijd en land f 10,-. Betaling door bijsluiting of overschrijving incl. na 18.00 uur 08342-3037. G. Schoneville, v. Goghstr. 20, 7021 ED Zelhem.

Te koop Handic 0050 z.g.a.n. 10 maanden oud met frek.boek f 875,- tevens meer dan

30 hobbybladen f 20,-. W. Reuermann, Gouda. Tel. 01820-26607 na 17.00 uur.

CBM 64 software CBM 64. Software rielen? Stuur je lijst naar: Aart van Berk Slaghekstr. 149B, 3074 LE Rotterdam. CBM 64 software CBM64.

Te koop compu 3000 scanner nog geen jaar oud. Prijs f 995,-. tel. 02993-71334.

T.k. de 40 beste machinecode spelen voor de CBM 64 + snellader o.a. decathlon, night mission, base bal stort f 30,- op giro 5606609 t.n.v. Kuipers, Korenbloem 9 te Doorn.

Aanbieding van de maand 10 super snelle ZX-81 MC-spellen (breakball, bomber, speedy, gunfight, kong, invader, asteroid, mampfer, escape, bat) voor f 30,- F. Berten, PO 1151, 4174 IJssum, Germany.

Te koop Grundig satelliet 600 professional ± 6 m oud in originele verpakking aankoopnota + garantiebewijs vaste prijs f 1.050,-. Tel. 079-212094 na 18.30 uur.

T.k. ZX printer f 125,- Spectrum 48K f 400,- Sony taperecorder f 150,- viditel interf. f 175,- lichtpen interf. f 50,- en nog veel meer!!! Ook originele games C84. Bel Harold: 045-415617.

TK Spectrum software div. mogelijkheden o.a. swilogboek, morse en vele berekeningsprog. veel spelen. Stuur envelop met postzegel of bel na 18.00 uur 08342-3037. G. Schoneville, v. Goghstr. 20, 7021 ED Zelhem.

Te koop AM/URR13 militaire luchtvaart ontvanger 220-410 MHz incl. 220/110 v. voeding en schema f 300,-. Tel. 05258-1782 na 17.00 uur.

Te koop: BC683 M/voeding, f 85,-. Ph. lab. voeding, ph. BX925, f 350,-. Alleb. ontv. FR50B am. band ontv., f 350,-. Tel. 085-423601.

Te koop: Drake spr-4 comm. ontv. alg. bereik 0-30 MHz, voorzien van 24 kristallen voor hf-amateur banden, vraagprijs f 700,-. Tel. 085-510636, A. Broekema, Bernardlaan 11 B, 6824 LA Arnhem.

Wie wil er software voor de ZX-Spectrum rielen? Ik zoek: forth apocalips, solo flight, world cup, jump challenge, white lighting, delta wing. Tel. 05700-23623 (tussen 17.00 en 18.00 uur).

Te koop gevraagd: Sharp mz80k programma's of, -listings. Stuur progr. lijst naar: RP. Merlijn, Muiderslotplantsoen 20, 3554 GW Utrecht.

Te koop: Handic 0016 computer scanner, f 700,-. Tel. 02977-20320.

Te koop: Joystick (nieuwe) van Aventec met twee vuurknoppen, f 25,-. Ook hebben wij spelen voor de Vic-20 v.a. 50 ct.. Lijst te bevragen. Bel nu tel. 02209-2184 of 072-614328 (na 18.00 uur a.u.b.).

Te koop: Originele software voor ZX-Spectrum 48K: espionage island, flight simulation, VU-calc. (16K), club record controller, pascal compiler. Bel voor inf., tel. 04951-25368.

Aangeboden: 60 Spectrum progr. waaronder ook MC. Maak f 50,- over op giro 3829240, t.n.v. J. Peperkamp, te Didam en u ontvangt 60 kwaliteits progr. op nieuwe cassette, retour.

ZX-Spectrum software ruilen? Stuur uw progr. op nieuwe cassette naar: J. Peperkamp, De Peppel 31, 6941 XP Didam en u ontvangt mijn progr. op uw eigen cassette retour.

Te koop: Panasonic antenennet 05 30 MHz, f 120,-. Een zeer goed apparaat. H.W.A. Lith, Mexicodreef 167, Utrecht. Tel. 030-612144.

Te koop: ZX81 + 16K + push-button keyboard + ZONX81 (geluidsgenerator) + 1/10 poort voor besturing met input en output met handboek + spelletjes + boeken. Prijs f 350,-. Tel. 05163-317.

ZX81 morse leer en ontvangst programma. Mogelijkheid om uw sleutel aan te sluiten op uw ZX81 om zodoende uw seinschrift te controleren! Ontvangst van morse signalen zonder interface. Output ontvanger op input (earsocket) van uw ZX81! Samen met o.a. telexontvangst en morse uitzend. pgm op cassette, f 25,- incl. porto, op giro 1332084. Voor inf. PE1Bif, IJrisstraat 73, 4542 ED Hoek, tel. 01154-1591. Vraag tevens gratis infoblad met meer dan 250 ruilprogramma's.

Te koop gevraagd: Originele Sinclair software cassettes met programma's t.b.v. ZX81 of Spectrum. Geen copys dus! Alleen met originele inlay's!! Ik geef 25% van de nieuwwaarde. Aanbiedingen en/of info 01154-1591. G. Holthaus IJrisstraat 73, 4542 ED Hoek.

T.k.a.: Sony video portable recorder slfie, HVC4000p camera, actie acculader 2x npi, accu's 1c330e, kunstof draagtas 1c370, vmc330, vmc340, ecm100K. Vaste prijs f 3500,-. Verd. inl., tel. 030-946790.

Te koop: Beam avanti pd11, f 225,-. Comm. ontvanger yeasu frg7, f 400,-. Mast 11 mtr lang met beugels, f 250,-. Rotor met kabel, f 80,-. Telex siemens mech., f 180,- en muurventilator 3500 m3. Tel. 04907-2105.

Te koop: Sony ICF2001 wereldontvanger zonder voeding am fm ssb, in prima staat, f 325,-. W. Grenzebach-Smit, Leiden, tel. 071-122171.

Gezocht: Speeltips; hoe krijg je boot (hobbit) of nir (valhalla)? Hoe passer je kracht veldplaneet of death; handleiding hunterkiller, code nanemat, velnors lair. Pr. Margrietstr. 9, Willemsstad.

Te koop: Telex tt3015 50baud, f 125,-, schrijvende ponsband -maker/lezer, f 75,-, samen f 175,-. Computerterminal incl. 30cm 18 MHz monitor, keyboard + doc., f 350,-. Tel. 03417-53927.

Te koop gev.: Hygiam v 120ch of ruilen. Postbus 856, 9400 AW Assen.

Te koop: Colour genie eg 2000, 16 kram; incl. programma's, voldoende inl. en evt. cassette recorder. Tel. 05206-42773 (Hattum).

Te koop: Comx 35 computer, nieuw in doos met garantie (incl. pascal en forth), f 600,-. P.W.M. van Dijk, van Polanenpark 316, 2241 SB Wassenaar, tel. 01751-12367.

Te koop: Personal comp. Timex 1000 16k incl. load en safe + 1 software vu file + Ned. handboek, ijaar oud, prijs f 220,-. Tel. 010-712490.

ZX spectrum software te ruil. Heb zelf 90 programma's. Stuur jouw lijst + postzegel van 70 cent naar: C.P. Cremers, de Leest 37, 5463 JA Veghel.

Superstar 360, 5x120 kanalen, 20 watt ssb, 10 watt am/fm met lescom compresor tafelmike + voeding. Alles geheel nieuw in doos, f 400,-. Tel. 0420-36812.

Te koop: Philips spelen deck type 4520 + banden + stofpak, prijs f 1250,-. W.F. Lucas, Geleen 50, 8032 GC Zwolle (OV), tel. 038-537091.

Wie kan mij helpen aan de Ram nrs. 25, 27, 30 of copien van scanner freq. Rotterdam en omgeving, tegen vergoeding. K. den Hartog, Molenvliet 15, 3076 CH Rotterdam, tel. 010-190183.

Te koop gevraagd: Handic computerscanner, liefst 0016. Tevens te koop: 3-bands kristalscanner, compleet f 250,-. Tel. 05478-1226.

Spectrum gebruikers. De nieuwste spelletjes voor de laagste prijzen. Dus koop nu uw software bij de software-koning van Nederland. Tel. 03438-17839.

Gezocht: Schema of service-manual van 27mc-bak merk: President, type: Adams, tevens van scov merk: Philips, type: sgm120/01. Evt. kosten worden vergoed. Tel. 01184-70086 (na 17.00 uur).

Vic20 software op cassette voor de standaard vic20, 10 games voor f 15,-. Stuur

voor een lijst een postzegel van 70 cent naar: S. v. Ssenbach, Jozef Israëlskade 25, 1072 RW Amsterdam.

Vic20 software cassette met 5 games voor de standaard vic20: pacman, crazy kong, frogman, scramble en exterminator. Stuur f 10,- naar: S. v. Ssenbach, Jozef Israëlskade 25, 1072 RW Amsterdam.

Wie kan mij helpen aan een RF modulator, vic20? Bel of schrijf naar: NL-9365, M.A. Sanchez, Postbus 9271, 3506 GG Utrecht. Tel. 030-614539.

RTV-schema of onderdelen nodig? Bel 05230-14066. Ook software ruilen voor ZX81 en Spectrum.

Nieuwe uitgebreidere Schipholvluchtlijsten 1984/85. Bevatting unieke geg. Stort f 16,50 op giro 5598391. J. Vergeest, Jan van Nassaust. 59, 2596 BP Den Haag. Of schrijf of bel voor info tel. 070-241440.

Wegens beëindiging hobby t.k.a.: Kentwood R 1000, f 695,-. FRG7700 + FR7700, f 1095,-. Tel. 070-277315.

Aquarius = Postorderdienst. Groot aanbod van originele programma's. Zowel cassettes, f 25,- als cartridges, f 25,- f 30,- incl. verzendkosten! Vraag lijst aan: Deltasoft, Turfveldestr. 37, Eindhoven.

T.k.: ZX81 software. Laat uw ZX-net zo fijn platen als de Spectrum! Incl. cassette. Ook andere software vanaf, f 15,-. Info: Soundmaster, Bloemendaal 22, 3941 TC Doorn (postzegel van 70 cent bijsluiten a.u.b.).

Te koop: ZX-spectrum 48k issue 3, slechts f 450,- incl. democass + handl. + div. boeken (waarde + f 100,-). T. Palsma, Snakerbuizen 5, 8462 TC Rotterdaast.

C64 te ruil of te koop: f 500 progr. ruilen? Stuur een lijst. Kopen? Vraag een lijst: J. Narinx, Montgomerystr. 12, 6135 BW Sittard.

Te koop: Commodore Vic20 comp. met 64kram/rom uitbreiding, datarec joyst. 100 software. progr. en 40 spelen comp. cursus, 3 boeken, stofhoes, reset enz., 8 mnd. oud. Nieuwsprijs f 1300,- nu, f 600,-. Tel. 01899-24435.

Wie bezit er meer dan 475 Cbm64-programma's en wil deze graag ruilen op tape. Ik zelf heb er ong. 600. Stuur uw lijst en ik stuur u de mijne. R. Vermaas, Patrijshoek 30, 3201 JK Spijkenisse.

Te koop: Elektronisch orgel, Kawai in zeer goede staat o.a. lesleybox, 10 ritmen, afsluitbaar. Prijs naar overeen te komen. Tel. 01652-4323 (na 17.00 uur).

Te koop: Spectrum-games o.a. sporthero, matchpoint, chuckie egg, hulk e.v.a., voor slechts f 250 p.st. (10 voor f 20,-). Bel 01807-16367 (Victor) of 01807-18274 (Marty).

ZX81 + 16k + voeding, f 150,-. Res ula, f 45,-. Veel progr. voor zendam. o.a. telex + cw, callb., utility progr. Info? Tel. 03417-51653. C.J. Galjaard, Ermelo.

Te koop: Spectrum 48k + div. boeken + vultev-calc. pascalcompiler en div. andere cass., f 750,-. Infacel + 2 microdrives en joystick + interface, f 750,-. Tel. 02521-13459.

Te koop: Sinclair Spectrum 48k + recorder + spraakmodule + prof. keyboard + software + boeken. Nieuwwaarde f 2000,- nu voor f 850,-. Tel. 020-657160 (na 19.00 uur).

Te koop: Tono 350 + voeding, 1 jaar oud, f 700,- + Sony 6800wu, 1 jaar oud, f 300,- + an/urri3a + voeding, f 350,-. Te koop: break break nrs. 14/m 20 + 23, 24 en ramnrs. 35 t/m 41. Tel. 05178-6024.

Zgan Braun Regie 530, van f 2250,- voor f 500,-. Goodmans en Heco hifi luidsprekerboxen vanaf f 100,- t/m f 200,-. Flipperkast met schema's, f 450,-. Tel. 03465-62734 (na 19.00 uur).

Spectrum-Super100 software tape met 100 beste programma's bevat o.a. games toolkits bestanden enz. Stort f 39,- voor de originele tape op giro 2775498, t.n.v. J. Egging, te Kampen.

Eindtrap 2m-1w in, 12w uit in kastje op koelplaat, hf-vox en bnc-conn., f 125,- incl. verzendkosten. Tel. 015-619370.

Te koop: 2 Philips disk drive dubbelzijdig, 40 tracks o.a. voor BBC, Apple 1 enz. Per stuk f 425,-, 2 stuks f 800,-. W. Schoon, Mr. C. Goselingstr. 24, 5684 WL Best. Tel. 04998-95976.

Te koop: Presid. Madison, deskundig uitgebreid, f 500,- of ruilen voor Presid. Jackson. Tevens te koop: 2 nwe t. mikes uit U.S.A. (lollypop) p.st. f 70,- inl. vanaf 31 dec. tel. 079-165348, postbus 7074.

1-echo-echo dx-group is een jonge groeiende dx-group en welke ook uw aandacht vraagt. Wordt nu voor f 15,- lid en geniet van uw 50 q50-kaarten + diverse. Schrijf naar postbus 195, Zaltbommel.

T.k.: Goedwerkende R107 ontv. 1, 2-17,

smhz bouwjaar 1942 + tech. descr. en 8 nwe buiz. Vaste prijs, f 385,- of evt. ruilen v. Mizuho sx1d Preselector + kx3 sky coupler. Po. box 28, 4450 AA Heinkenszand.

Info-bulletin voor scannerliefhebbers in nrd.-ned. met tips over nieuwe freq. en wetenswaardigheden! Maak f 7,50 over op rek. nr. 35.62.28.223, Rabobank-Grouw, t.n.v. K.W. Hylkema. En u ontvangt het 5 x per jaar.

Te koop: Rascal RA171 kortegolf ontvanger in 30 banden 0,5 tot 30 MHz. Evt. ruilen tegen een ontvanger van klein formaat. Vaste prijs f 850,-. Tel. 020-762335.

100 semiprof. spectrum progr. op c90 cassette o.a.: extendebasic, telex, morse, schema's tekenen; schoolprogr.: aardrijkskunde, rekenen, enz. Info: Jan v. Dommelen, giro 1768219, tel. 01711-10585 (Oegstgeest).

Te koop: Formac 80kan am + fm, 20m dik-coax en voorv. mike en gpa27.5. Prijs f 175,-. Tel. 02158-1860.

Te ruil: ZX-spectrum software. Heb circa 50 programma's, zowel spelletjes als serieuze programma's. Stuur een lijst naar: Prof. Aalberslaan 56, 3118 XD Schiedam. Of bel 010-711550.

Te koop: ZX-spectrum tape back-up programma, maakt ook kopiën van niet te safen programma's met Ned. handleiding, f 15,- incl. cassette en verzendkosten. Giro 154843 t.n.v. R. Vermeulen, Schiedam.

Gezocht: Alle nummers van Break Break en RAM, tot nr. 36. Prijs o.t.k. Tel. 03-4571855, Kontich, België.

Video Genie 1 Micro-computer (TRS 80) met enkele boeken en software, incl. aangebouwde cass. recorder. Slechts f 475,-. Tel. 03465-62734 (na 18.00 uur).

Te koop: Push button keyboard voor de ZX81. Vraagprijs f 25,-. Tel. 05490-62822.

Te koop: Cass. met 50 orig. spelprogr. voor Spectrum, ZX81, CBM64, VIC20 of Atari, f 49,- per cass. Info? Bel 03465-68998 (na 17.00 uur).

T.k.g.: Bridgemaster, evt. ruilen tegen bridgeplayer. Bridgetrout 1 (beg.), 2 (gev.). J. Streithorst, Boerenstr. 30, 4201 GB Gorinchem. Tel. 01830-30742.

ZX-spectrum 48k software ruilen? Zelf heb ik o.a. Bleu Thunder, Eskimo, Molar Maul, Atic Atac, Pinball. Schrijf naar: D. de Reijger, Praamstr. 26, 1503 NK Zaandam. (P.S. lijst meesturen a.u.b.).

Wie wil met mij spelen voor de Comm. 64 ruilen. Ik bezit ongeveer 400 programma's. Stuur je lijst of vraag een lijst aan: Klein, Postbus 246, 7430 AE Nieuwegein.

Yeastu FRG7700 3-band con. actieve ant. CW + RTTY MTC026-computer, f 1660,-. Philips stereo coder, f 200,-. Apple 64k 2-disk, f 2750,-. Inl. tel. 010-819342 (na 18.00 uur).

Te koop: Computer materiaal, voedings-elco's a f 10,-. Trafo's, koelprofielen, f 12,-/kg, ventilatoren, f 12,-, flatcable's e.a. A. de Jong, Burg. v. Esstraat 147, Pernis. Tel. 010-382929.

Wordt nu lid van de v.a. int. DX-group. Voor slechts f 5,- (\$2), ontvangt u life-time nr., ID-card, prefixlist, ledenlijst, QSL-card sticker, XYL gratis. 1-VA-001, P.O. Box 32063, 10003 HB Amsterdam.

Te koop: Realistic computerscanner 2020 20kan, z.g.a.n. in doos nw., f 948,- nu f 695,-. Evt. ruilen voor Comm. 64 + rec. of ZX-spectrum48 of Atari + rec. + software of andere. Veldhuis, tel. 05730-4833.

Wie wil er Spectrum prof. software ruilen? Ik heb zelf + 200 progr. Stuur eigen lijst naar: Erik Smalbrugge, Dr. G.H. Beensweg 72, 7642 CK Wierden.

Uitbreiding voor de VIC20, 64 K RAM kaart, f 200,-. Fam. Berkens, tel. 02152-62842, Blaricum.

Te koop: Scanner-antenneversterker Patro-nix SA2000. Freq. bereik 60-600 MC compleet met netvoeding. Uitstekende test in dit blad. 1/2 jaar oud. Prijs f 60,-. Tel. 040-420169.

Aangeboden: Velleman motherboard + out-puarcad kant en klaar, voor Spectrum, f 100,-. Tel. 045-325132.

Te koop: Spectrum 48k + keyboard, 36 cm. KTV, joystick + progr. interface, LOI-cursus, basiscode, Ned. boeken, abb. op Sinclair gebruiker tot dec. 1985. Div. softw., f 2000,-. Tel. 02521-11557 (na 17.30 uur).

Wie wil mijn pocketscanner ruilen voor een KG-ontvanger met SSB, evt. prijsverschil n.o.t.k. Te koop homecomputer TI 99/4A 16k RAM, f 549,-. En een elektr. orgel, f 1150,-. Tel. 01670-65557.

Te koop: Wereldontvanger Grundig Satellit 3400 1/2 jaar gebruikt, f 950,-. F. Vos, Ammerstraat 9, Ammerzoden. Tel. 04199-1390.

Te koop: VIC20 programma's. Keuze uit

meer dan 200 titels (ook machinetaal) allemaal voor standaard versie. Stuur f 1,50 voor lijst naar A. Bruinsma, De Kamp 11, 7414 GA Deventer.

Te koop: z.g.a.n. Tono Theta 550 incl. Bremi 12 volt voeding. Alles uit februari 1983. Incl. Ned. handleiding. Alles in één f 750,-. Interesse? Bel dan 030-949680, vraag naar Sander.

Bearcat portable comp. scanner 100 FB f 950,-. Type 220 f 650,-. Ant. rotor-compl. f 165,-. Div. meetapp. voltmetr. Gevr. printer serieel/RNS232 incl. JVC cass. recorder f 495,-. Z.g.a.n. Inl. tel. 02795-66381.

Viditel Interface voor VIC20 incl. bijbeh. software f 100,-; morse tutor Datong D-70 f 100,-; gestab. voeding Hercules 15V-15A f 275,-. Tel.: 04192-135628.

Te koop: 2 m. ontv., antenne tuinen, meetz., lowpass filter, dummy load, lab. voeding, 12V voeding, antenne 27 MC, discone, universeelmeeter, diverse electronica. Tel.: 070-457432.

Te koop: digitale SSTV-converter met monitor f 550,-. Telereader CW/RTTY computer f 900,- met gratis monitor, SSTV patroon generator f 125,-, portable z/w TV f 125,-. Tel.: 04132-64900 na 19.00 uur.

Te koop CBM 1541 disk drive f 700,-. Eventueel ruilen voor een CBM 64. Adres H. van Dam, Kastenjakade 31, 2313 XN Leiden of bel 071-131773 (na 18.00 uur).

Wie wil programma's ruilen voor de ZX Spectrum. Zelf heb ik verschillende programma's. Voor inlichtingen: S. Kees, Vivaldistr. 51, 5802 LK Venray. Tel.: 04780-85442 (graag na 18.00 uur bellen).

Te koop: computer TRS 80 mod. 1, lev. 2, 48K met cass.recorder en monitor ca. 450 programma's, boeken en manuals. Prijs n.o.t.k. Tel.: 013-633150.

Wie wil spelletjes ruilen op disk voor de CBM64. Bel voor info 023-336400, Eelco. Ik heb o.a. Hesgames, Bungeling Bay, Raid over Moscou, Dr. Creep, The Factory, Dalles Quest e.a.

Te koop: joystick interface voor de Spectrum, tevens te koop boeken en tijdschriften van Spectrum. Verder te ruil spelletjes voor de CBM64, Dalles Quest, Mission Impossible. Info tel.: 023-336400.

Te koop: VIC-20 + 16K + intro. basic + listings + boek + soft + 3 slots moeder-board (1 koop) + 8000 Bfr. G. Willems, Chrysantenlaan 11, 1850 Grimbergen (België).

Te koop: 2 zenders PYE type Westminster 30 Watt uitg. Geschikt voor 2 m. + kristals. Prijs n.o.t.k. Tel.: België 03-2304523.

Te koop: video bewakingscamera + voeding merk Grundig. Nooit gebruikt voor helft van de prijs. Tel.: België 03-2304523.

Wie ruilt met mij gratis pgm's voor de Spectrum 48K en de VIC20 16K. Graag machine-taal pgm's voor de VIC. Bandjes en/of lijst naar V.G. Bailly Sassenheimstr. 47, 6843 MJ Arnhem.

Te koop: CTE 100 Watt buizenlineaire type Speedy AM-FM-SSB, ingeb. voeding geheel in doos, vr.pr. f 225,-. Echobox voor 27 MC incl. mic. Vrijr. f 125,-. Inl. V. Mourik, Postbus 133, 2840 AC Moordrecht.

Te koop: Wegens aanschaf van groter systeem: Sinclair ZX Spectrum 48KB RAM + één Ned. en 2 Engelse handleidingen (alles nog maar 1 maand oud!) + veel lectuur + veel boeken (nog in goede staat!) + cassette-recorder met aansluitkabel + Kempston joystick interface met The Arcade joystick. Veel software (o.a. The Hobbit, PSSST, SpecChess, VU-Calc, Vu-File, Kong enz. en nog veel meer. Winkelwaarde f 1300,-. Bij mij f 1099,-. Bel: 078-161807 (vraag naar Marc).

Te koop: Voor ZX81 DK Tronics keyboard f 100,-. Memotech keyboard f 50,-. Printer f 100,-. Boek en elektronica-projecten f 20,-. Praktische tips en prog. f 10,-. Programmeren met 16K f 5,- toepassing en spellen f 5,-. Sinclair User no. 026-28F1. Tel.: 070-944070.

VIC 20 software cassette met 10 games voor de standaard VIC 20. Pacman, Crazy Kong, Frogman, Scramble, Exterminator, Chopper, Lady Bug, Carrace, Alien Blitz en Snake Byte. Stuur f 15,- naar S. v. Ssenbach, Joz. Israëlskade 25, 1072 RA Amsterdam.

Handic 0016 scanner aangeboden, als nieuw, zeer gevoelig. Prijs f 600,-. Tel.: 020-906130.

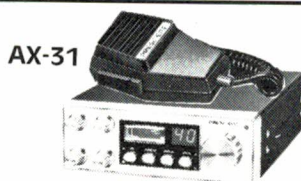
AFN Soesterberg. Dit TV station is 8 uur per dag actief U.S.A. norm NTSC. Aangeboden een z/w TV, NTSC. 12/110V, 31 cm. Gratis info, 14 el. ant. + ant. versterker. P.S. reikwijdte ca. 100 km van b.g. TV zender. Tel.: 020-906130.

Gevraagd: Oude radio toestellen of onderdelen van vóór 1940. Tel.: 03450-14379.

40 KANALEN/2 WATT



Beta-3000



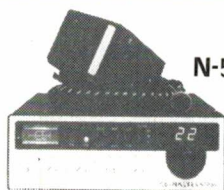
AX-31



AX-30

AX-30 mobiel f 298,00
AX-31 mobiel f 349,00
P-1000 base f 499,00
Beta-3000 mobiel f 398,00

22 KANALEN/0,5 WATT



N-5030



N-8050

CB-master N-5030 mobiel f 149,00
CB-master N-8050 basis f 199,00

COMMUNICATIE APP



Multi M-725XX FM



Jumbo-430

Multi M-750E all mode pll 144-146 Mhz transceiver f 995,00
Multi M750XX laatste nieuwe PLL 2-meter transceiver f 1295,00
Multi M-725XX FM transceiver 2 meter f 995,00
Multi PS-750 power supply t.b.v. Multi series f 299,00
Multi expander-430 met M-750 nu 2 en 70 cm all mode f 695,00
Jumbo-430 SSB 70 cm transceiver VXO (demo) f 695,00
Multi U-11 X-tal gestuurde transceiver (demo) f 795,00
Totsuko TR-1088u 40 channels 28 MHz transceiver (demo) f 495,00
Totsuko TR-6200 40 channels 50 MHz transceiver (demo) f 495,00
Totsuko TR-2100 M SSB vx0 gestuurd 2-mtr porto (demo) f 500,00

PORTOFOONS



Multi Palmcom

T-1200



Multi palmsizer 40 channels 2 meter porto (demo) f 395,00
Multi Palmcom 130-170 6 channels portofoon f 895,00
AOR-280 PLL synthesizer portofoon zeer mooi f 995,00
T-1200 PLL synthesizer portofoon f 795,00
Eagle portofoon 3 ch op 70 cm band f 595,00

SCANNERS

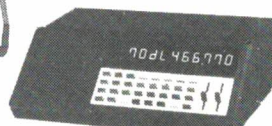
HX-2000



Bearcat 150



Compu-3000



Compu-3000 70 ch computer scanner f 1298,00
Bearcat 150 10 ch 3-bands computer f 698,00
Bearcat 151 10 ch 3 bands computer f 749,00
AOR AR-2001 25-550 MHz computer scanner f 1575,00
President 8020 8 ch computer 2-banden f 459,00
Superscan-8000 4 banden mini computer scanner zeer gevoelig f 1298,00
Regency HX-650 6 ch 3 bands X-tal scanner incl. 3 X-tallen naar keuze f 398,00
HX-2000 20 channels 4 bands computer f 1198,00
Superscan 3000 20 channels handheld computerscan f 998,00
BC-100 16 ch 3 bands computer (bearcat) (demo) f 998,00

* NIEUW * NIEUW * NIEUW * NIEUW *

Made in Holland

ATRON PS 13,8/12



Speciale voeding voor zenders en andere hoogfrequent apparaat. Deze zeer degelijke 12 Amp voeding is gebouwd volgens KEMA en ECD normen.
1 jaar volledige garantie!

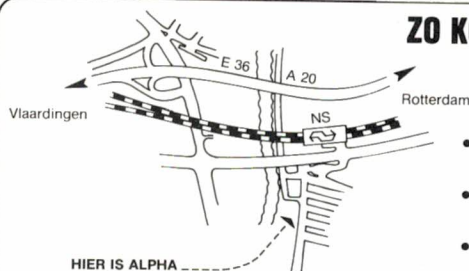
269,-

U kunt ook schriftelijk of telefonisch bij ons bestellen.
Wij verzenden onder rembours of bij vooruitbetaling.

**ALPHA
ELECTRONICS**

...tot ziens op de Singel 167, Schiedam.
tel. 010-269767

ZO KOMT U HET GEMAKKELIJKST BIJ ALPHA!



- MET DE AUTO
afslag Schiedam, parkeer gelegenheid
praktisch voor de deur
- DE TREIN
we zitten nog geen 100m van station
Schiedam, Rotterdam West
- OF DE BUS
op het plein voor het station stoppen div.
bussen

HIER IS ALPHA

GOLDSTAR FC-200
Koreaans met 64 Kb,
16 kleuren, 8 octaven,
3 toonhoogten en een
hang naar perfectie.
Sterk communicatief
van karakter en eenvoud-
dig in gebruik. Zet aan te
sluiten op de kleuren tv.
Fl. 995,-



YASHICA YC-64
Beschikt eveneens over
32 Kb ROM + 64 Kb
RAM. Heeft het bereik
van een vleugel (8 octa-
ven). Valt op door
moderne styling en
smaakvolle kleur-
stelling. Gebruik-
ersvriendelijk.
Fl. 1095,-

MSX

COMPUTERS... ZELFS HUN LEVERANCIER HEBBEN ZE GEMEEN:

AVT electronics

MSX computers zijn aan hun opmars begon-
nen. Computers met hetzelfde BASIC, met
een volledige uitwisselbaarheid van
programma's, modules en randapparatuur.
Eindelijk hebben de micro's hun eigen
standaard.

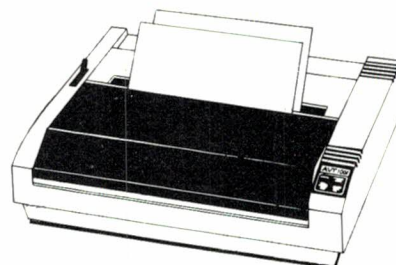
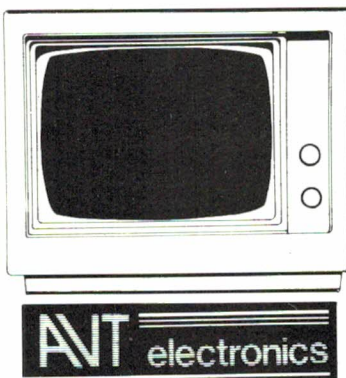
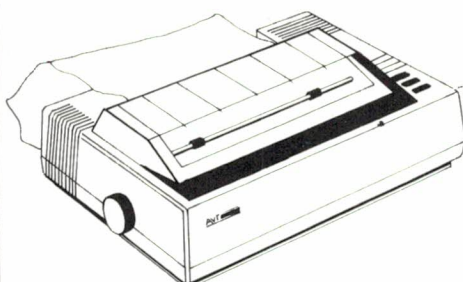
AVT Electronics was de allereerste met MSX.
De Goldstar MSX FC-200 is een topper.
De fraaie Yashica YC-64 tenslotte is de
nieuwste hit. Electronica met optische
precisie.

U ziet, AVT Electronics heeft
een fijne neus voor het echte

talent op personal computer gebied. Want
volwaardige PC's zijn deze MSX computers
wel degelijk.

AVT is de leverancier: een jong, dynamisch
bedrijf. De directeur is óf net weg naar Japan,
Korea of de V.S. óf net weer terug. Zo
behoudt je **voorsprong**. En zodoende ben je
altijd **goedkoper** dan de concurrent.
Vergelijkt u de prijzen maar!

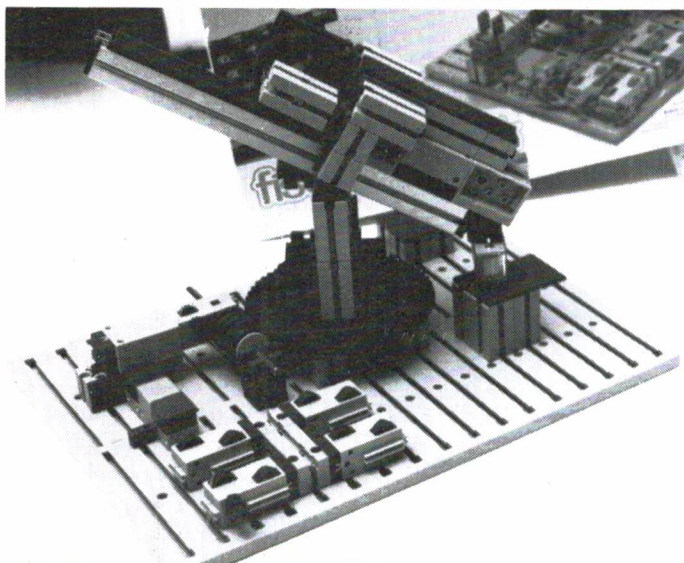
AVT Electronics levert onder **volledige
garantie**. Naast MSX computers tevens
monitoren, matrixprinters en
andere randapparatuur.



AVT electronics bv., Postbus 61411, 2506 AK Den Haag, Regentesselaan 123, 2562 CW Den Haag
telefoon 070-465800, telex 31649 avt nl

MICROSOURCE

NEDERLANDS OUDSTE EN GROOTSTE SINCLAIR SPECTRUM SPECIAALZAAK.
WIJ HEBBEN STEEDS HET NIEUWSTE VOOR UW SINCLAIR COMPUTER.
OPENINGSTIJDEN VAN DE WINKEL: DI-VR 12-18 U, ZA 10-17 U.
DO-AVOND 19-21 U. OSSENMARKT 25, POSTBUS 1243, 8001 BE ZWOLLE.
TEL. 038-223698. GESPECIALISEERD IN POSTORDER-SERVICE.



MICROSYSTEEM®

ROBOTARM GEMAAKT VAN DE FISHER TECHNIK
COMPUTING DOOS f 239,50.

VRAAG ONZE INFORMATIE OVER HET MICROSYSTEEM EN HET
INTERFACE VOOR FISHER TECHNIK.

VIDIOSOURCE®

VIDITELPAKKET VOOR ZX SPECTRUM 48 K.
NU VOOR INTERFACE EEN INCLUSIEF TELESOFTWARE

f 99,-

INCLUSIEF KABEL f 149,-.

GEHEUGEN UITBREIDING VOOR SPECTRUM 16 K. f 118,-.

BETA DUAL DENSITY DISK DRIVE INTERFACE f 645,-.

AMS TOETSENBORD f 249,-.

INTELLIGENT JOYSTICK INTERFACE f 129,-.

DK TRONICS DUAL PORT JOYSTICK INTERFACE f 75,-.

ZXL PRINT 3 INCL. 1 MTR. KABEL f 300,-.

CURRAH MICROSPEECH f 165,-.

TALEN: 'C' COMPILER f 125,-, BETA BASIC f 65,-, PASCAL f 125,-.

SINCLAIR LOGO f 199,-, FORTH f 75,-, MICRO PROLOG f 128,-.

MACHINETAAL DEVPAC f 70,-.

GRATIS INFORMATIE

VRAAG ONZE UITVOERIGE DOCUMENTATIE OVER DE
SPECTRUM, RANDAPPARATUUR, SOFTWARE EN BOEKEN.

WIJ GEVEN PRIJSGARANTIE. VRAAG DE VOORWAARDEN.

MICROSOURCE

BANK: ABN 59.82.44.948; POSTGIRO 36.77.209. VIDITEL PAG. ★ 6170400#

VERZENDEN: PTT BRIEF 5,-; PAKJE 6,50; REMBOURS 10,-.

AL ONZE PRIJZEN ZIJN VRIJBLIJVEND, INCL. BTW, EXCL. VERZENDKOSTEN.

DATA@LINK®

038-223345

INFORMATIE, PRIKBORD- EN TELESOFTWARESYSTEEM
MET ELKE VIDITEL TERMINAL KUNT U VRIJBLIJVEND 5 MINUTEN IN
DATA@LINK RONDKIJKEN!

EEN SERVICE VAN MICRO-SOURCE, ONDERGEBRACHT BIJ:
STICHTING PARAPLU, POSTBUS 1163, 8001 BE ZWOLLE.

TEL. DATA@LINK 038-223345. INFORMATIE: 038-223698.

LIDMAATSCHAP f 35,- PER JAAR. VRAAG ONZE INFORMATIE.

ELECTRO GENT PVBA BELGIUM 091-220852

SONIM
teletekstconverter
STC 3000

SONIM
7 foot
parabool
antenne

NIEUW

PATRONIX
SA 3000 scan.
SA 2200 scan.

BEKOM
triplemaster
Becom

TELEVES
B27 en 2 m
antennes

DC ENGINEERING
MTC 026
morse/telecomp.

INTERMEDIARY
internat.
Beta Basic

KRISTALLEN

HAM International
Equipments

COMPUTERS
Philips
V98000 MSX

SINCLAIR
QL personal
computer
35990 promotie

SHOPPING CENTER

St. Denijs Westrem naast Maxi 98 (afrit 14 E5)

Klove electronics
IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF

QUARTZ CRYSTALS

STOCKVOORRAAD

kristallen voor

• scanners • CB-apparatuur • Microprocessors

PRODUCTIE

BINNEN 5 DAGEN VAN KRISTALLEN VOOR

• Mobilofoons • Portofoons • Amateur-
apparatuur • Industrie

SPOEDOPDRACHTEN BINNEN 24 UUR

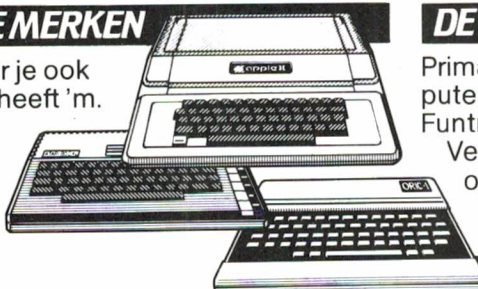
Stevinstraat 16 - Industrieterrein Zandhorst
1704 RN HEERHUGOWAARD - Tel. 02207-17991.
Telex 57503

COMPLEET COMPUTER- PLEZIER BIJ FUNTRONICS.

Als je binnenstapt bij Funtronics, ontdek je het compleetste computerplezier van Nederland: computers en randapparatuur van de bekende merken, software, accessoires, boeken en tijdschriften. Compleet met de best denkbare service en garantie. Want dat vinden we minstens even belangrijk als onze zeer betaalbare prijzen. We staan altijd voor je klaar met heldere adviezen, nuttige tips en praktische aanwijzingen. Kortom, of je nu een beginnende amateur bent of een doorgewinterde professional, je bent altijd welkom bij Funtronics!

ALLE BEKENDE MERKEN

Wat voor computer je ook zoekt, Funtronics heeft 'm. Natuurlijk alléén van de bekende, gerenommeerde merken.



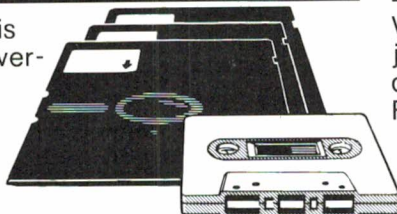
DE FUNTRONICS CADEAUCHEQUE

Prima idee als je iemand computerplezier wilt schenken: de Funtronics cadeaucheque. Verkrijgbaar in f 50,- of f 100,-.



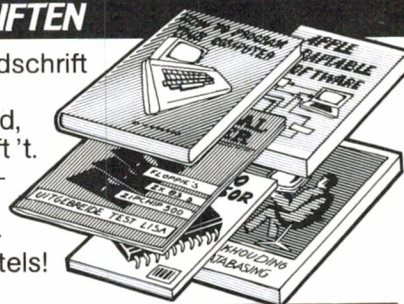
SOFTWARE TE KUST EN TE KEUR

Op software-gebied is Funtronics ook al onverslaanbaar. Voor alle systemen, voor verbluffend lage prijzen.



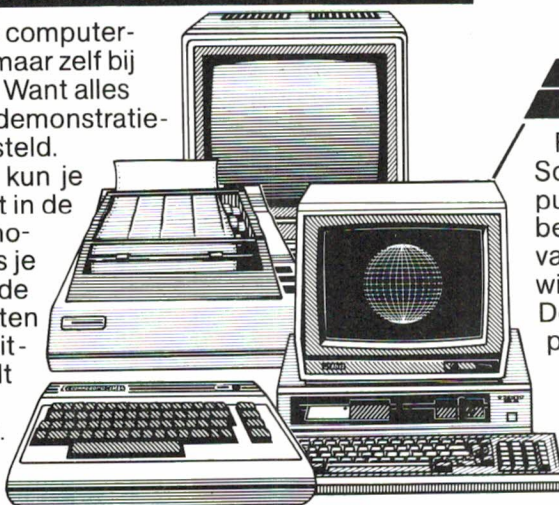
DE GROOTSTE COLLECTIE BOEKEN & TIJDSCHRIFTEN

Welk boek of tijdschrift je ook zoekt op computergebied, Funtronics heeft 't. Kom maar kiezen uit meer dan 450 verschillende titels!



ALLE SYSTEMEN DEMONSTRATIEKLAAR

Toets al die computersystemen maar zelf bij Funtronics. Want alles staat altijd demonstratieklaar opgesteld. Bovendien kun je ook terecht in de aparte demo-ruimtes, als je verschillende componenten onderling uitgebreid wilt toetsen en vergelijken.



SOFT & EASY COMPUTERGAMES

Funtronics verkoopt natuurlijk Soft & Easy. Da's grenzeloos computerplezier, Nederlandstalig op je beeldscherm. Bovendien voorzien van Nederlandse gebruiksaanwijzing. Da's uniek in Nederland! De prijs trouwens ook: Vanaf f 24,95 per spelcassette. Kies uit 'n heleboel nieuwe titels. Nu ook op avontuur met Soft & Easy. Adventure games op disc voor CBM 64, f 49,95.



Amsterdam, Koningsplein 12-14.
Den Haag, Lange Poten 19A.
Leiden, Botermarkt 23.
Hilversum, Groest 86-108 (Hilvertshof).
Emmen, Wilhelminastraat 71.

BETAALBAAR COMPUTERPLEZIER VOOR IEDEREEN!



Professionele antennes van **TELEVES** voor de betrouwbaarste verbinding op iedere frequentie.

Een kleine greep uit het omvangrijke programma:

TELEVES 6573

Zeer fraai uitgevoerde colineaire antenne voor mobilfoon basis stations en zend- en luister-amateurs.

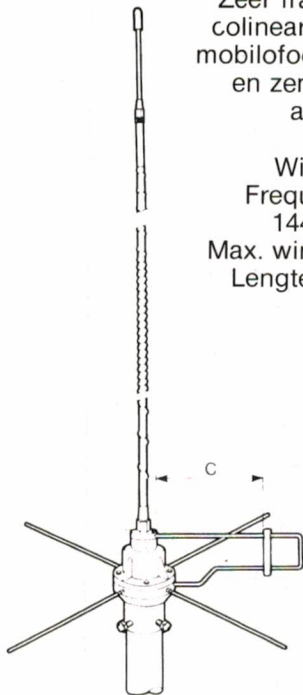
Winst: 6 dB!

Frequentiebereik:

144-174 Mhz

Max. windlast: 150 kmh

Lengte: ca. 150 cm.



Super Scanner-antenneset

bestaande uit:

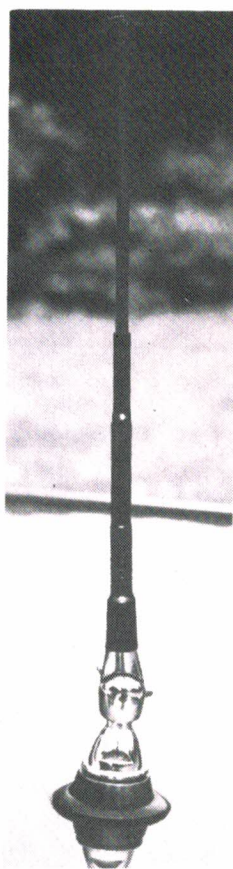
- VHF antenne MB-8
- UHF antenne 6540
- Koppelfilter VHF/UHF 4039

In uitgebreide tests is deze antennecombinatie als de beste uit de bus gekomen. Bij een antennehoogte van 15 meter worden de belangrijkste basisposten tot een afstand van gemiddeld 75 kilometer goed ontvangen!



Mobiellantenne 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.



TELEVES: Absolute topkwaliteit voor een gunstige prijs
Voor meer informatie over deze en de ca. 75 andere modellen:

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met uw **TELEVES/INTERSPACE** dealer:

• Alkmaar: Smorenberg 072-117739 • Almelo: Radio Nijhuis 05490-19191 • Amsterdam: Henk Booms Electronicum 020-243210; Eddy's Electroshop 020-837979 • Arnhem: Telemarc 085-513150 • Breda: Radio Jacobs 076-132881 • Breskens: Elektronikashop 01172-3031 • Bussum: Radio Velt 02159-17315 • Damwoude: Radio v.d. Galiën 05111-1396 • Den Helder: Weel 02230-18793 • Deventer: Sterk & Co. 05700-14833 • Dordrecht: Radiobeurs Louter 078-134918 • Enschede: Radio Nijhuis 053-315169 • Gouda: Radio Shack 01820-21718 • Groningen: Vorstenberg Communicatie 050-121524 • Den Haag: Stuut en 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 • Leiden: Kok Elektronica 071-149345 • Middelburg: Brammetje Dump 01180-25600 • Nijmegen: Pierre van den Broek 080-774322 • Rotterdam: Radio Abé 010-775802 • Rosmalen: HIDO 04192-17778 • Rijnsburg: Nico Barning 01718-20292 • Schiedam: Alpha Electronics 010-269767 • Sittard: Wibo 04490-13070 • Tilburg: v.d. Braak 013-432153 • Workum: Kort 05151-1708 • IJmuiden: Baco 02550-11612 • Zutphen: Altina 05750-16972 • Zwolle: Radio Nijhuis 038-213804 • Hoofdverdelers in België: Kortrijk E.P.S. 056-218360 • Dealers in België: Bisseghem: Stereorama 056-352402 • Brugge: Vandenberghe 050-331910 • Brussel: Elec 02-5122332 • Gijzegem: Norma 053-701150 • Helchin: Schelfhout 056-455147 • Izegem: Deboozere 051-303612 • Jumet: Verhoestraete 071-354244 • Komen: Rooze 056-556341 • Lombarsijde: Minne 058-233568 • Moeskron: Leclercq 056-331832 • Oostende: Micro World 059-506502 • Peruwelz: Godeau-Dramaix 069-772660 • St. Denijs Westrem: Elektro Gent 091-220852 • Tournai: Morel 069-226202; 'Studio 2002': 069-227765 • Waterloo: Alpha 02-3540883 • Wavre: Microtel 010-225318

Alleen-importeur: **IGP** Naarden, Tel. 02159-44098, Telex 43145 igp nl

GEEN ZIN IN EINDELOOS TYPEN?

Ram software service

De computerprogramma's uit Radio Amateur Magazine zijn nu ook verkrijgbaar op cassette!

Voor de ZX 81, VIC 20, Commodore 64 en de ZX Spectrum zijn de programma's uit een aantal nummers van Radio Amateur Magazine tezamen op band gezet.

De programma's zijn niet beveiligd en derhalve listbaar en veranderbaar.

Elke cassette bevat 10 programma's. De prijs per cassette is f 12,50, dat is slechts f 1,25 per programma.

TAPE 1:

ZX 81 (16k) programma's uit RAM no. 31 t/m 35.

Inhoud: knikers, QTH locator, QTH berekening, morse-tekst, tekst-morse, dB berekening, Mondriaan, Renumber routine, Kalender, berekening van electr. kringen.

TAPE 2:

ZX 81 (16k) programma's uit RAM no. 36 t/m 39.

Inhoud: cassette index, Anti-rol, Ramtop-poken, Dec./Binair omzetten, Goud zoeken, Bol Plotten, laat je niet pakken, jackpot, weerstand kleurcode, een-armige bandiet.

TAPE 3:

VIC-20 programma's uit RAM no. 36 t/m 40.

Inhoud: QTH locator, morse-seinen, defender, hypnotic, Tik-tak-tor, tape worm, zendamat, DX logboek, posttarieven, Space-war, blokkeer de bal.

TAPE 4:

ZX SPECTRUM programma's uit RAM no.: 39 t/m 43.

Inhoud: Plot 1 + 2, Packman, Lissajous fig., Pak de wezens, Weerstandsboek, Hoeveel geheugen gebr. een prog., Freq./golff. omzetter, Worm, Metselaar, Lopende man, Adventure-game.

TAPE 5:

ZX81 (16k) programma's uit RAM no. 40 t/m 41.

Inhoud: Bio-rithme, Vallende sterren, Zeeslag, Hou ze gevangen, Decimaal/BIN AIR omz., Catapult, morse-seinen, Hexdump, Kunst, Yahtzee, Vier op een rij.

TAPE 6:

VIC-20 programma's uit RAM no. 40 t/m 44.

Inhoud: Fruitmachine, Screenprint, Cylon Attack, Kleurenhulp, Ruimte-aanval, King-Kong, Dubbele letterhoogte, Alarmklok, Vic-swing, Keyboard muziek progr.

TAPE 7:

ZX-81 programma's uit RAM no. 42 t/m 44.

Inhoud: Ruimtereis, Mistogram, Snelle Bol, Geld, Grote letters, Display, Duikbootjager, Poëzie, Galgje, Invader, Spiraal en een 1600 baud snellaad routine: "snel-lader".

TAPE 8:

ZX Spectrum programma's uit RAM no. 43 t/m 45.

Inhoud: Aliën, Mastermind, 64 kleuren, Morse, Slang, Tekenen, Op jacht naar de schat, Muziek, Goal, Hond, Doolhof.

TAPE 9:

ZX81 programma's uit RAM no. 44 t/m 47.

Inhoud: Rente, adresbestand, MC routines scoring en screen, QTH locator, kleurcode, frequentie memo, telefoonbestand, Mini tekstverwerker, scroll in 4 richtingen, mastermind

TAPE 10:

Commodore 64 programma's uit RAM no. 44 t/m 47.

Inhoud: Morse trainer, maanlander, karakterloep, scratcher, lissajous figuren, frisse duik, toets, blieb, routine, kikkers, morsesenen, vrolijk deuntje, decibel, booreiland.

TAPE 11:

ZX Spectrum programma's uit RAM no. 47 t/m 50.

Inhoud: Renumber, potje duizend, snelle bol, spectello, puzzel, bestanden, educatief, bytes naar data, killer-comet, laserblast, scannerfrequentie-file.

TAPE 12:

Commodore 64 programma's uit RAM no. 47 t/m 51.

Inhoud: Energieverbruik, Codec, Blokkentest, Dec./Hexconverter, Sprite-editor, Hypnotic, Spookrijder, Lichtkrant voor 50 regels, galagen, dubbele breedte op printer.

TAPE 13:

Vic-20 programma's uit RAM no. 44 t/m 49.

Inhoud: kleurcode omzetter, galgje-raden en logic, invictors, happer, yogo, energieverbruik, toetsblieb, functietoetsen, vic grafiek, re-flector

TAPE 14:

Logboek voor zend- en luisteramateur (ZX 81)

Dit programma vervangt het papieren logboek waarin verbindingen en gehoorde stations worden opgeschreven. Dankzij machinetaal-routine razendsnel terugzoeken. In 16k ZX 81 ruimte voor 11000 karakters. Zie beschrijving in RAM no. 50. Incl. uitv. Nederlandse handleiding. Hfl. 25,- incl. verzendkosten

TAPE 15:

Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (ZX 81)

Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en/of kortegolfluisteraars. Dankzij machinetaal-routine razendsnelle op- en terugzoekmogelijkheden. Zie beschr. in RAM no. 50. Incl. uitv. Nederlandse handleiding. Hfl. 25,- incl. verzendkosten.

TAPE 16:

Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (Commodore 64)

Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner- en kortegolfluisteraars. Razendsnelle terug- en zoekmogelijkheden, ook per rubriek. Zie beschr. in RAM no. 50. Incl. uitvoerige Nederlandse handleiding. Hfl. 25,- incl. verzendkosten.

TAPE 17:

Weercode programma's voor 48 K Spectrum (RAM 51).

Dit programme zet de 5-cijferige code die meteostations op de kortegolf uitzenden direct om in het weerrapport! Het programma herkent de codes uit vrijwel alle landen ter wereld. Het is alleen bruikbaar wanneer men beschikt over een 48 K Spectrum met het hulpprogramma Beta Basic, zie het artikel in RAM 51. Ook op deze cassette staat een adresbestandsprogramma dat via Beta Basic werkt. Het bestandsprogramma werkt direct met de microdrives en na enige kleine aanpassingen ook met cassette.

TAPE 18:

ZX 81 programma's uit RAM no. 48 t/m 53.

Inhoud: Marslander, Bomber, Demo, Pocman, Etiket, 3x ZX speciaal, Morse, Plotter, Frogger, Watch-out, Tok.

TAPE 19:

Commodore 65 programma's uit RAM no. 51 t/m 53.

Inhoud: Kleurcode berek., Reactie tester, Gluren in geheugen, aan elkaar voegen van 2 Basic progr., Renew of Old commando, Lotto invullen, Tabulator, Tape index printer, Tekstbord/Lichtkrant, Snellader.

TAPE 20:

VIC-20 programma's uit RAM 50 t/m 54.

Inhoud: Space invasie, Reactie tester, Tekstverwerker, Piramide-puzzel, Sjoelen, Staaf-diagrammen, Ascendant berekening, Antenne berekening, Graphic maker, Dec/Hex/Dec converter, Renumber routine, Eliza.

TAPE 21:

ZX spectrum programma's uit RAM no. 50 t/m 53.

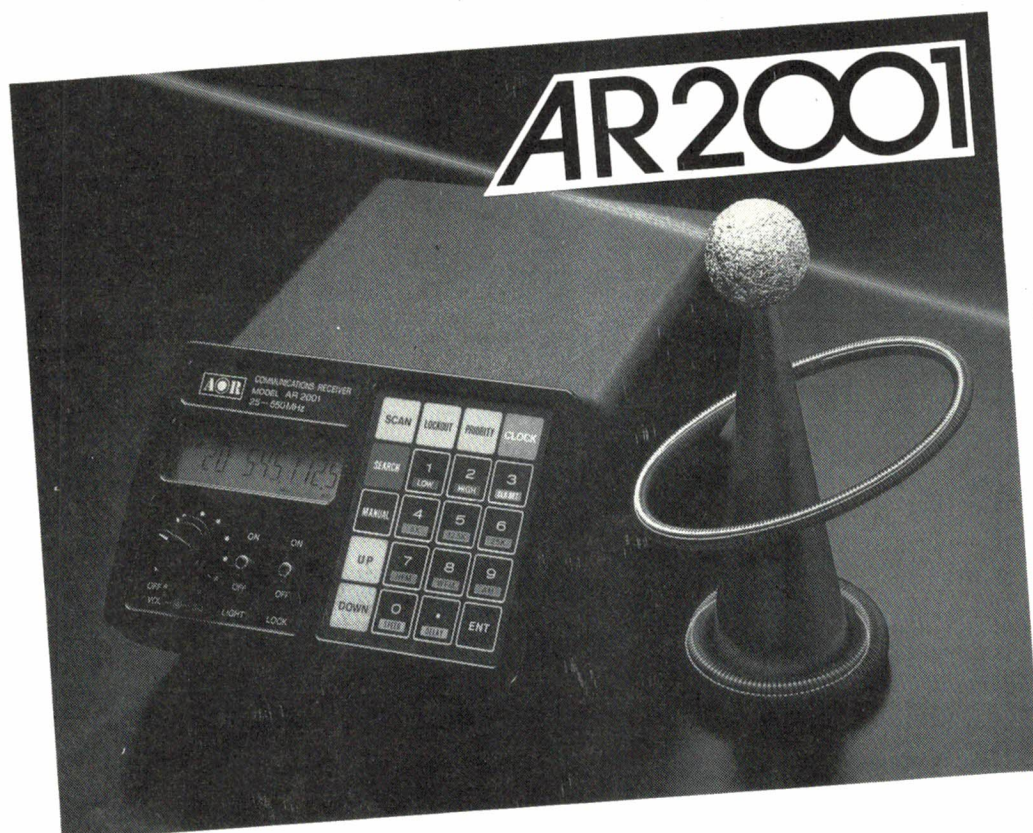
Inhoud: Duiveldoder, Yathzee, Vader Jacob, Functie-toetsen, Mastermind, Vergroter, Pixel-scroll, Boekenbestand, Wilhelmus lied, Eeuwige durende kalender, Beta Basic, Bio rithme.

RAM SOFT DATACASSETTES.

Fraaie klaphoes waarin liefst 4 cassettes, inclusief het plastic doosje(!) passen. Voorzien van twee C30 datacassettes van superieure kwaliteit. Hfl. 12,50 excl. verzendkosten.

De cassettes kosten f 12,50 per stuk afgehaald bij Radio Amateur Magazine, Passage 5, te Zandvoort. Tel. 02507-19500. Per post bestellen is ook mogelijk. Dan komt er per cassette f 2,50 verzendkosten bij. Stuur in dat geval een enveloppe met giro- of bankbetaalkaart of eurocheque van f 15,- per cassette aan: Radio Amateur Magazine, Postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Cassette 14, 15 en 16 kosten f 25,- per stuk, incl. verzendkosten. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe: Software service. Heeft u geen giro- of betaalkaarten, dan kunt u ook f 15,- per cassette (f 25,- voor cassette 14, 15 en 16) via het postkantoor storten op giro 1598540 t.a.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort. Vergeet bij postbestelling vooral niet, duidelijk uw naam, adres en het/de cassettenummer(s) te vermelden. België uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.

OP NAAR DE 21^e EEUW



PRIJS
1595,-

COMMUNICATIE ONTVANGER

Continu afstembaar van 25 - 550 Mhz met 20 kanalen geheugen.
Met narrow FM voor Politie, brandweer, amateur en mariofoonband
wide FM voor TV en FM omroepbanden
AM voor luchtvaart en CB

Specifications

FREQUENCY RANGE.....25MHz ~ 550MHz
SENSITIVITY.....NARROW FM 0.3 μ V(12dB SINAD)
WIDE FM 1.0 μ V(12dB SINAD)
AM 0.5 μ V(10dB S/N)
SELECTIVITY.....NFM $\pm$ 7.5kHz @6dB/ $\pm$ 20kHz @70dB
WFM $\pm$ 50kHz @6dB/ $\pm$ 250kHz @60dB
AM $\pm$ 5kHz @6dB/ $\pm$ 10kHz @70dB
SPURIOUS & IMAGE REJECTION.....-50dB
INTER MODULATION.....-50dB

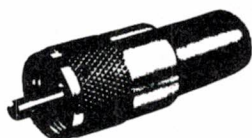
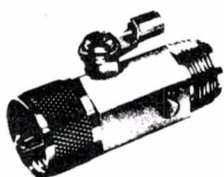
SYSTEM.....PLL SYNTHESIZED
SCAN RATE.....5 CHANNEL/SEC.
SEARCH SPEED.....6 SEC./MHz
SCAN DELAY.....2.5 SEC.
AF OUTPUT.....1 WATT @10% THD
POWER REQUIREMENT.....12~14V DC
READOUT.....LCD
DIMENSIONS.....138(W) $\times$ 80(H) $\times$ 200(D)mm
WEIGHT.....1.1kg

OPTIE: RS 232C Interface fl. 975 / Mobielbeugel fl. 52,50



SONIM, PERFECTIE IN BEELD EN GELUID

DIVERSE CONNECTOREN

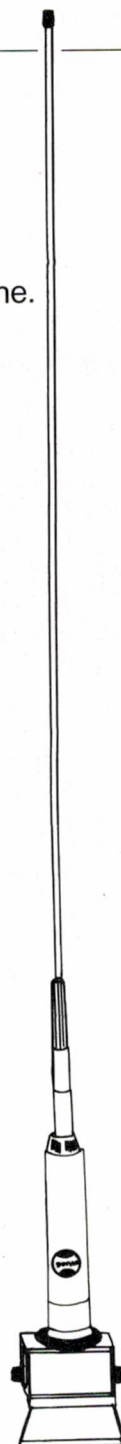


CB - ANTENNES

S-119 u
Universele antenne
top-loaded.

S 20 gf
Base loaded
mobile antenne.

S 109 D
mobile antenne
compleet met
dakgoot klem.



Protal b.v. h.o.

ELMEFA BEDRIJVEN

Tel. 077-14144*
Telex 58445

P.O. Box 380
van Coehoornstraat 16
5900 AJ VENLO
(Nederland)

HARRY LAMMERTINK

1e Esweg 45a - 7642 BN WIERDEN - Tel. 05496-1966

Scanners

Handic 0050 f 1199,—
Regency M400 f 1050,—
AOR 2001 f 1595,—

Wij hebben ook regelmatig inruilscanners

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 448,—

LUISTERAARS OPGELET!

FRG 7700 kortegolf ontvangers f 1395,—
R 600 Kenwood kortegolf Rx f 1095,—
R 2000 Kenwood kortegolf Rx f 1850,—
R 70 ICOM kortegolf Rx f 2545,—
R 71 ICOM kortegolf Rx f 2945,—

Tevens hebben wij een groot assortiment onderdelen zoals HF, VHF en UHF transistoren ook voor 2 mtr. en K.G. bouwpakketten bent u bij ons aan het goede adres.

COAX kabels

RG 8 f 2,50
RG 213 f 2,50
H 43 f 2,50
H 1000 f 2,50
RS 58 f 1,00

Tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.

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



a.r.s. elopta b.v.

electronica
foto en optiek
transmissie
audio

Prins Hendrikdijk 153
Amsterdam-C
Telefoon (020) 251922
Postgros 3870215
Bank AMRO nr. 46 27 66 519

WIJ LEVEREN HET GEHELE KENWOOD PROGRAMMA

(prijzen op aanvraag)

AR 2001

Frequentie bereik 25-550
MHz raster 5k,
12½k, en
25 kHz



3 Bands pocket scanner

VHF Band 70- 90 MHz
VHF Band 140-170 MHz
UHF Band 450-470 MHz
UHF T Band .. 470-512 MHz

f 395,-

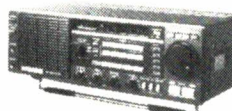


RUIL IN DIE OUDE SCANNER

KENWOOD R2000

Kortegolfontvangst van
150 kHz-30 MHz

AM
FM
USB
LSB
CW



SR-208



249,-

2 banden
8 kanalen

SPECIALZAAK VOOR AL UW REPARATIES EN JAPANESE ONDERDELEN

CYBERNET BETA 3000

40 kanalen/2 Watt
PTT-MARC



HX 2000

Frequentie bereik:
60- 89 MHz (VHF laag)
118-136 MHz (Air band)
138-174 MHz (VHF hoog)
436-490 MHz (UHF)
490-525 MHz (UHF „T")

Frequentie raster:
VHF: 5 KHz, 10 KHz, 12,5 KHz
UHF: 12,5KHz



COMTRONIX

COMMUNICATIE SERVICE

TALMAWEG 26A - 9981 CZ UITHUIZEN - TEL. 05953-3804

SA-2200 van PATRONIX



* freq. bereik 60-600 Mc
* ruisgetal 1,5 dB bij 600 Mc
* versterking 0dB bij 30 Mc
* ± 12 dB bij 60-600 Mc
* AFM. verst. 145 x 20,0
voeding 130x68x55

Alle pluspunten op een rij:

- * de versterker is waterdicht
- * de versterking is regelbaar
- * aansluiting voor 12 en 220 V
- * universele aansluiting op versterker en voeding
- * de versterker heeft nu een nog lager ruisgetal
- * de prijs is verlaagd!

adviesverkoopprijs

139,-

De versterker wordt geleverd in leuke geschenverpakking.

BESTELINFORMATIE:

Bestellen kan telefonisch, schriftelijk (rem-bours kosten f 8,75) of door overmaking van het totaalbedrag op giro 4481341 tnv COMTRONIX (geen verzendkosten)

Waarschuwing:

Sinds kort is er een copie in de handel van de SA-2000/SA-2200. Deze versterker wordt niet door Patronix gemaakt. Let hierop wanneer u een scannerantenneversterker koopt!



Intermedial

continental

postbus 805, 1180 AV Amstelveen

INTERMEDIAL MODULES zijn bouwsets voor de electronic amateur. Tevoren getest op nabouwszekerheid en met garantie achteraf als het NIET lukt. Tot dusverre publiceerde RAM de volgende schakelingen:

VHF HOGE BAND CONVERTER (RAM 53)

Converteert max. 4 MHz in het bereik 135-165 MHz naar 28-30 MHz en geeft ontvangst van b.v. weersatellieten, 2m amateurband, porto- en mob. frequenties, autotelefoon en marifoonband. Inclusief kwarts kristal naar keuze f 85,—.

26-30 MHz VFO (RAM 49/50)

Maakt van iedere 22-kanalen MARC-set een continu variabele (zend)ontvanger, f 36,50. Extra trafo en cond. f 4,50. Bijpassende vertraging met flex. koppeling f 37,—.

70cm BAND TRANSVERTER (RAM 48)

Maakt van een 22 kanalen MARC-set een 3 watt zend-ontvanger voor de 70cm amateurband. Exc. eindtor en X-tallen f 198,—.

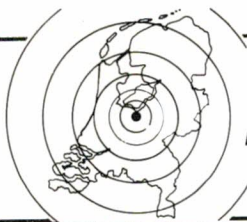
RELAIS-PIEPER 1750 Hz (RAM 51)

Ook te gebruiken als oefen-oscillator voor het aanleren van morse-telegrafie f 15,—.

SERVICE NA HET BOUWEN: tegen kostprijs helpt INTERMEDIAL als het door welke oorzaak dan ook NIET lukt om een schakeling goed functionerend te krijgen!

Liever eerst kijken: dat kan bij PE1AFN, Boksdoornstraat 57, Den Haag, tel. 070-255305 (na 19.00 uur)

Bestelling door overmaking op girorekening 5383332 of schriftelijk (contanten of betaalcheque).



BIJ U IN DE BUURT

Voor informatie over plaatsing en reservering: bel Sandra v. Vessem 02507-19500

AMSTERDAM e.o.



- communicatie
- computers
- luidsprekers
- etc.

Zwart Janstr. 38, Rotterdam-N, 010-664038

HAM NEDERLAND

Verkoopafdeling van Aqua/Nauta Communicatie B.V., Herculesplein 337 (onder F.C. Utrecht Stadion Galgenwaard), 3584 AA Utrecht. Tel. 030-518515-518415. Maandag gesloten. Zenders, ontvangers, telexcomputers, scanners, inruilapparaten. Eigen service dienst.

Eddy's Shop

- Scanners
- 27 Mc
- 2 en 3 meter
- apparatuur

De Clerqstraat 14-16
1052 ND Amsterdam
020-837979

STUUT EN BRUIN

prinsegracht 34 - den haag - tel. 070-604993
• alles op het gebied van elektronica
• meer dan een miljoen onderdelen in voorraad
• levering in binnen- en buitenland

ZUID-NEDERLAND



a.r.s. elopta b.v.

- Electronica • Japanse onderdelen
- Scanners • CB apparatuur
- Computers

PRINS HENDRIKKADE 153 — AMSTERDAM-C
020 - 251922

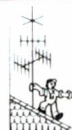
★ Radio Ster ★

Verkoop van o.a. losse onderdelen
+ antennes.

HERDERINNSTRAAT 4 - 2512 EA DEN HAAG
070 - 63 01 57

Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breda
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR
— Tel. 01172 - 3031 —



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamstraat 53, 2032 PN Haarlem
023-355368

Alle CB artikelen, antennes, onderdelen,
chips en accessoires.

NOORD-NEDERLAND

EKSAT SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

• scanner antennes, kristallen, CB etc. • Grootste sortering electronica componenten in Zeeuwsch-Vlaanderen • Reparatie aan alle apparaten.
Axelstraat 106 Terneuzen, 01150-97200

Kall-Tronics c.b.

- ARTS antennes
- Communicatie app.
- Scanners

Meerstraat 7
Hillegom
Tel. 02520-15605-17839

«OKAPHONE» ELEKTRONIKA

TEL. 050 - 126819
OUDE EBRINGESTRAAT 60
9712 HL GRONINGEN

Sinds 1930
DE speciaalzaak voor
amateurs, hobbyisten,
vakmensen, scholen,
laboratoria en bedrijven
Voorlichting en service
zijn heel gewoon bij
«OKAPHONE»

Voor al uw elektronika onderdelen Westerhof Electronics

5701 KK HELMOND
04920 - 46680



- draadloze telefoons • ant-
woordapparatuur • 27 Mc
- scanners • telefoons

Elcom Electronics
Utrechtsestraat 108
1017 VS Amsterdam
Telefoon 020-279378

A. KORT

Afd. ELECTRONICA
DWARSNOORD 3
WORMUM (FR)
TEL. 05151-1708
Wij ruilen ook in!

SSB SCHEEPSONTVANGERS,
MARIFOONS EN PORTOFOONS,
27 MHz APPARATUUR, SCAN-
NERS, SCOOPER, HANDIC,
BEARCAT, ANTENNES EN VER-
STERKERS, ANEMOMETERS,
LOGGEN, MOBILOFOONS, TELE-
FOONS, ELEKTRONICA ONDER-
DELEN.

ANTRONICS

Car stereo • 27 MC • scanners • computers
s maandags gesloten

Markt 27, Veghel, 04130-50252

ELEKTRONIKA DUMP

- Meer dan 75.000 componenten
 - Iedere week nieuwe aanvoer
 - Onderdelen voor Radio, TV, Zenders enz.
- AMSTERDAM, Molukkenstraat 180,
Tel. 020-000000



Voor computerscanners,
scannerkristallen en
toebehoren.

VORSTENBERG COMMUNICATIECENTRUM
Nieuwe Boteringstraat 49,
9712 PH Groningen, tel. 050-121524



ELECTRONICS

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

De Speciaalzaak voor Elektronika
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.



Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

MIDDEN-NEDERLAND



Computers o.a.
Spectrum, Atari, CBM,
Advance 86. Alle
hardware & Software
Scanners en CB app.
Tel.: 04490-13070

ROTTERDAM e.o.



Eigen reparatie afdeling.
Wij maken ook uw printen.
Verlaat 27, Tel. 12024 tst. 4

- scanners
- computers
- antennes
- elektronica

ONDERDELENHUIS MIDDELBURG

Zeeland's grootste speciaalzaak in o.a. crystal- en
computerscanners. Ook levering in België. Vele soorten
antennes en masten. Communicatie-apparatuur, draad-
loze telefoons, computers, hard- en software.
Korte Veere 6.
01180-28795, 00-31118028795.

ONDERDELEN
ELEKTROSHOP

DCS ELECTRONICA

electronica- en
computeronderdelen

Samuel Mullerplein 20,
3023 SK Rotterdam

Tel. 010 - 76 99 00

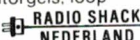
Groothandel voor radio,
TV en 27 Mc



Pilotenweg 29-1,
8311 PK ESPEL (N.O.P.)
Telefoon 05278 - 1208

BELGIË-BENELUX

Meer dan 70.000 componenten
maar... ook voor discolights,
spiegelbollen, lichtorgels, loop-
lichten enz. enz.



Zeugstraat 32-34 Gouda
Tel.: 01820-21718



voor electronica,
scanners en
27 Mc naar...

Fokko Kortlanglaan 140
Ermelo - Tel. 03410-12786

ELEKTRO GENT

Alle communicatie apparatuur en
computers

Schoonzichtstraat 11
B St. Denijs Westrem-Gent 09 32 91220852



Nwe Beestenmarkt 20-22
bij molen "de Valk"
Leiden. Tel.: 149345

Voor electronica, wasmachines en kleinhuishoudelijke art.,
scanners, CB, microfoons en mengpanelen.



Kerkstraat 41 - 7442 EB Nijverdal - tel. 05486-12728
• Homecomputers • Elektronika onderdelen
• Scanners • Communicatie apparatuur

ZX-81 SPECTRUM CBM 64

Honderden programma's TE HUUR per post.
Voor catalogus stuur f. 1,40/24 BF postzegels.

SOFTWARE LIBRARY

Benelux Sectie, Postbus 58, B-2400 MOL.



RAMSOFT DATA TAPES

De cassettes die gebruikt worden voor de Radio Amateur Magazine tapes (RAMSOFT) zijn gevuld met professionele GAFA tape, die bijzonder geschikt is voor het opnemen en weergeven van computersignalen. De tape poedert niet, is drop-out vrij en de magnetische laag is speciaal aangepast voor het gebruik in de low-cost cassette recorders die bij home-computers worden gebruikt.

Deze RAMSOFT cassettes zijn nu ook als lege data-cassettes verkrijgbaar!

Twee extra lange C 30 cassettes, elk met plastic beschermdeels(!) worden in een fraaie kunststof klaphoes geleverd. In de klaphoes is plaats voor nog twee cassettes, compleet met het rechthoekige beschermdeelsje.

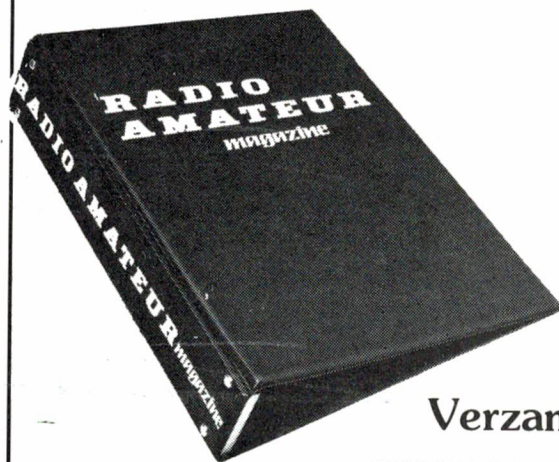
De 2 data cassettes, inclusief de fraaie klaphoes kosten nu slechts f 12,50*!

* exclusief verzendkosten

Afhalen: De klaphoes met cassettes kan tegen contante betaling van f 12,50 worden afgehaald bij Radio Amateur Magazine, Passage 5 te Zandvoort. Tel. 02507-19500.

Verzenden per post is ook mogelijk. Dan komt er f 2,50 aan verzendkosten bij.

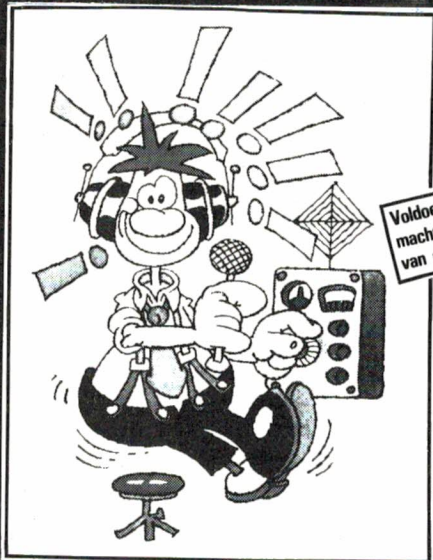
Stuur in dat geval een giro- of bankbetaalkaart of Eurocheque van f 15,- per klaphoes aan: Radio Amateur Magazine, Postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Zet in de linker bovenhoek Software service. België uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.



Verzamel- mappen voor Radio Amateur Magazine

Op veler verzoek zijn de verzamelmappen voor Radio Amateur Magazine verkrijgbaar. Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen makkelijker kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. De verzamelmappen kosten f 12,50 De porto is f 5,25. Wilt u de map bestellen, maak dan f 17,75 over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, onder vermelding 'verzamelmap'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.

Een ECHTE zendamateur bereikt méér . . .



al snel opnemen in dat wijdvertakte net van enthousiaste zendliefhebbers dat de gehele wereld omspannt. Daar is zo'n 27 MC'tje speelgoed bij . . .

Voldoet aan de nieuwe
machtigingsvoorwaarden
van de radiocontroledienst-PTT.

Als u wilt zenden,
word dan een échte
zendamateur. Doe examen bij de
PTT en haal een zendmachtiging. Inge-

wikkeld? Dat valt wel mee. Gewoon een goede opleiding volgen. Bij de Leidse Onderwijsinstellingen, die voor de officiële zendmachtigingen D en C uitstekende cursussen verzorgen. Kort, doelgericht en voor de volle honderd procent afgestemd op de PTT-examens.

Informatiebon

Ja, stuur mij geheel gratis en vrijblijvend de studiegids over

- ☐ de cursussen Zendamateur
☐ de elektronica-opleidingen.

naam.....

adres.....

postcode/woonplaats.....

1 7 7 8 a

Stuur de bon in een envelop zonder postzegel naar: Leidse Onderwijsinstellingen, Antwoordnummer 1, 2300 VB Leiden.

Meer informatie?

Wilt u meer weten over de technische kanten van uw apparatuur? Bij de LOI kunt u alle mogelijke elektronica-opleidingen volgen, van eenvoudige cursussen tot cursussen op middelbaar niveau. Tel. (071) 45 19 11*.

**leidse onderwijs
instellingen**

Erkend door de minister van onderwijs en wetenschappen, bij beschikking van 5 maart 1975, kenmerk BVO/SFO-129.718, Postbus 4200, 2350 CA Leiderdorp.

Jazeker. Want als échte zendamateur mag je meer. Daar staat de officiële PTT-machtiging borg voor. Zenden met een groter vermogen bijvoorbeeld. Op een andere golfrequentie en met lineaire versterking. En dus met een groter bereik. Dat betekent: méér contacten. Meer informatie uit binnen- en buitenland. Meer echte zendvrienden, die je

NU VOOR IEDEREEN EEN BETAALBARE COMPUTER UIT DE TOPKLASSE

Commodore 64 64K RAM

De meest bekende computer van de wereld voor iedereen betaalbaar.

TELEKODER PRIJS

Complete set bestaande uit CBM 64 + recorder + 2 joysticks

948,-

779,-



599,-



ATARI 800 XL

Homecomputer 64 K RAM (uitbreidbaar tot 128 K) TELEKODER PRIJS

SONY HB 75 P 80K RAM

MSX standaard voor ROM cartridge programma's. Personal Databank voor opslag en verwerking van div. gegevens RGB uitgang.

Ingebouwde printer-aansluiting.

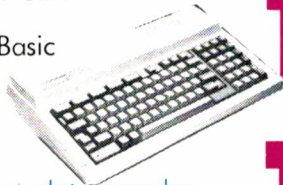
TELEKODER PRIJS



1298,-

SPECTRAVIDEO SV 328 P 80K RAM

CPM compatible
Microsoft Extended Basic
MSX comp software standaard



Incl. 5 programma's + datarecorder
TELEKODER PRIJS

1098,-

1198,-

ZX-SPECTRUM HOMECOMPUTER

48 K RAM met gratis 6 stuks software t.w.v. 350,-

TELEKODER PRIJS

498,-



**Alle apparatuur met volledige
garantie - Prijswijzigingen voor-
behouden.**

Datarecorder CN 1530	149,-
Diskdrive 1541/02	819,-
Diskdrive 1541/02 model 85 + draaiknop	849,-
Printer MPS 801	698,-
Printer MPS 802	948,-
Printer Alphacom voor C64/Vic 20	299,-
Philips monitor TP 200 (groen)	289,-
Philips V 7001 (groen + geluid)	379,-
Monitor 1701	998,-
Reference Guide 64	45,-
Simons basic (cartridge)	198,-
Boekhouden 64	299,-
Boekhouden PC boek	489,-
Telefoonmodem	598,-
Stofhoes CBM 64	12,50
Stofkap CBM 64	34,50
Stofhoes voor recorder	11,95
Stofhoes voor atari	12,50

Datarecorder 1010	149,-
Diskdrive 1050	849,-
Printer/plotter 1020	299,-
Letterprinter	899,-
Spectrum 16K	479,-
Microdrive	248,-
Interface I	248,-
Low profile toetsenbord	299,-
Bit 90 homecomputer	379,-

Atari spelcomputer + spel	199,-
CBS Colecovision + spel	199,-
Sony HB 55 P	899,-
Printer/plotter C 41	899,-
Recorder TCM 3000 D	279,-
Diskdrive HBD 50	1299,-
Joystick JS 55	79,-

Data cartridge HBI-55	149,-
Geheugenmodule HBM 16	139,-
Spelmodules	89,-
Aackgrootboek	259,-
SpectraVideo 728 MSX	1189,-

Datarecorder SV 1300	149,-
Diskdrive SV 902	945,-
Printer SV 3000	998,-
Monitor groen	398,-
Monitor kleur	989,-
Super expander	499,-
Boekhouden	599,-

TELEKODER

COMPUTERS

Nederlands grootste computerspecialzaak - Verzending door heel Nederland.
Hoogstraat 53 en 65 Rotterdam

010 - 334242/334237

010 - 133088/148605

SCOOPER COMPU 3000

nog steeds de beste...



SCOOPER HANDY 840

ook in portable uitvoering de beste...

De SCOOPER HANDY 840 is een wonder van micro-techniek in minimale afmetingen.

- 160 kanalen waarvan 40 kanalen direct uitleesbaar
- ontvangstbereik: CB (FM) 26-32 MHz (5/10 kHz stappen)
VHF laag 66-88 MHz (5/12,5 kHz)
VHF hoog 138-176 MHz
UHF band 380-470 MHz (5/12,5 kHz)
- RF gevoeligheid: 0,5 uV (66-176 MHz)
1,0 uV (380-470 MHz)
- Squelch gevoeligheid: 0,5 uV (66-176 MHz)
1,0 uV (380-470 MHz)
- IF selectiviteit: 5-50 dB ($\pm$ 25 kHz)
- Scansnelheid 16 kanalen/sec.
- 40 geheugenkanalen
- Kristal gestuurde klok, LCD uitlezing van uren, minuten en seconden.
- Bedieningsknoppen voorzijde: volume, squelch, key-board, display en speaker.
- Aansluiting achterzijde: DC 7,2 V
- Voeding: 9 Vdc of NC-cellen 7,2 V.
- Afmetingen: (hxbxd) 174x74x42 mm.
- Toebehoren: flexibele rubberen telescoop antenne, draagtas, oplader NC-cellen.



SCOOPER COMPU 3000

De SCOOPER COMPU 3000 is een zeer moderne computerscanner. Een groot aantal mogelijkheden maakt het gebruik van de COMPU 3000 tot een groot genoegen:

- 70 geheugenkanalen
- Ontvangstbereik van 60-520 MHz
- Automatische opslag van gevonden frequenties
- Priority en lock-out
- Automatische AM/FM omschakeling in de luchtvaartband
- Telling aantal keren per gebruikte frequentie
- Bandrecorder-aansluiting voor automatische opname van gesprekken
- 12 Volts en ingebouwde 220 Volts voeding
- Digitale klok
- Perfect regelbare squelch
- Birdie en semafoon-piep vrij
- Scant op UHF in 10 KHz, dus zuiver op frequentie
- Ontvangstbereiken:
VHF FM 60- 90 MHz
AIR AM 108-136 MHz
VHF FM 140-180 MHz
UHF FM 380-520 MHz
- Gevoeligheid 10 dB-S/N:
FM 60-90 MHz: 0,3 uV
AM 108-136 MHz: 0,5 uV
FM 140-180 MHz: 0,3 uV
FM 380-520 MHz: 0,5 uV
- Selectiviteit: $\pm$ 7,5 kHz
- Scanstappen: 12,5 - 5 en 10 kHz



SCOOPER
ELECTRONICS B.V.

1e Oosterparkstraat 212
1091 HL AMSTERDAM
Tel. 020 - 658900 - Telex 13128