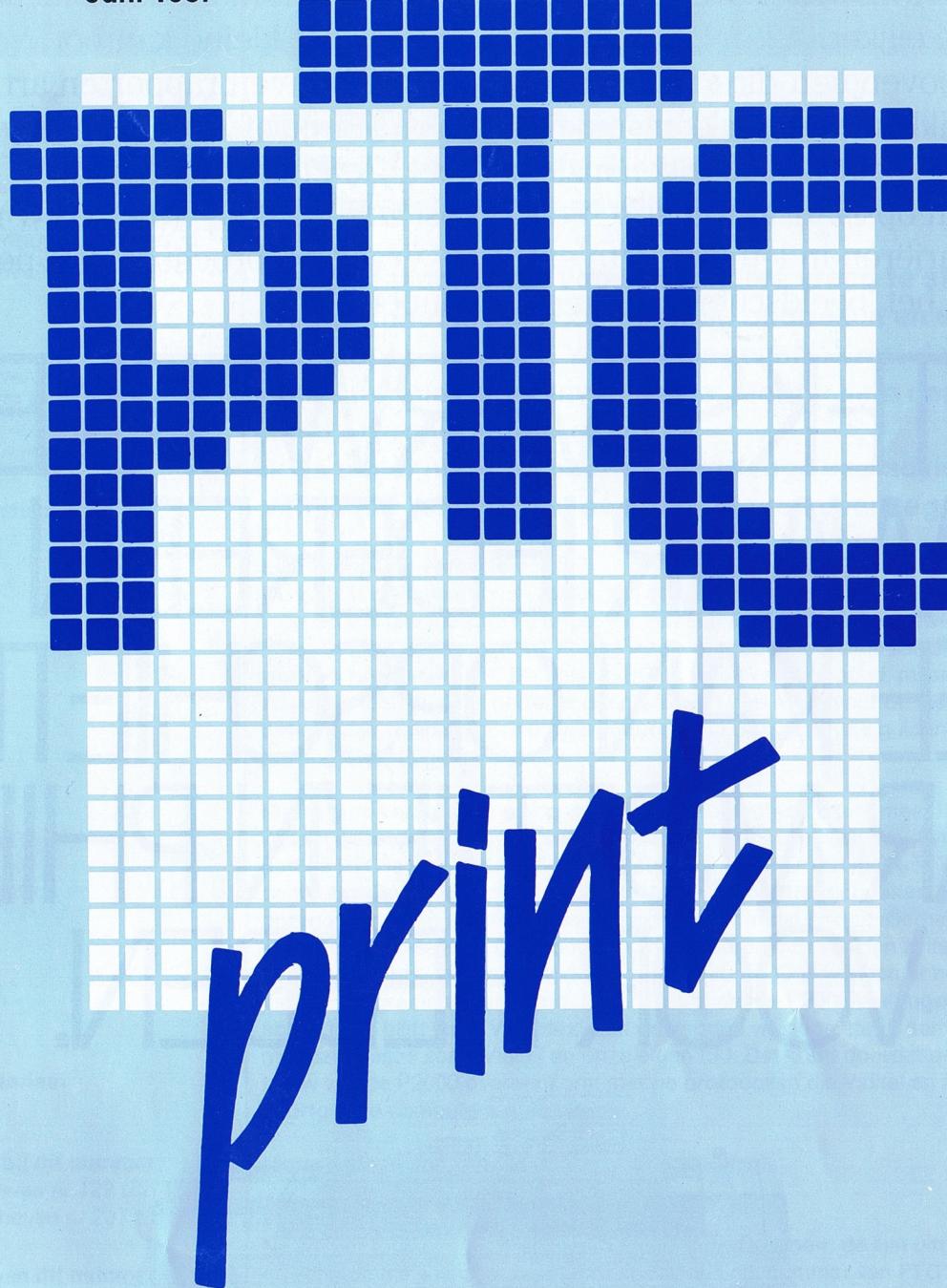


Juni 1987

Nr. 12



Orgaan van de vereniging van Philips  
Thuiscomputer gebruikers PTC  
Postbus 67, 5600 AB Eindhoven. Tel.: 040-724404



De Philips Videowriter werkt stukken sneller en makkelijker.

U kunt er bovendien direct mee overweg: foutloos tikken en afdrukken, moeite-los corrigeren, pagina's naar eigen inzicht indelen, teksten opslaan, automatisch correct spellen, variëren in lettergrootte en spatie. Terwijl het beeldscherm u steeds

vertelt wat u moet doen. Ideaal voor thuis en voor het kleine kantoor. Voor iedereen die veel brieven, rapporten, artikelen schrijft of verenigingswerk doet. De Philips Videowriter kost zo'n f 2.000,- (incl. BTW).

Vraag de brochure aan per coupon.



# 'N TEKSTVERWERKER WAAR IEDEREEN MEE KAN OPSCHIETEN. DAAR MOET JE 'N PHILIPS VOOR HEBBEN.'

Ingebouwd amberkleurig beeldscherm, disk drive, printer en separaat toetsenbord. Inclusief draaibare voet en floppy disk met Engelse woordenlijst. Instelbare helderheid. Printer te gebruiken met normaal papier. Nederlandse scherm-menu's met helpprogramma.



Stuur deze bon op naar Philips Nederland, afd. Consumentenbelangen,  
Postbus 500, 5600 VB Eindhoven en u ontvangt de folder.  
Naam: \_\_\_\_\_  
Adres: \_\_\_\_\_  
Postcode: \_\_\_\_\_  
Woonplaats: \_\_\_\_\_

G1

**PHILIPS**



PTC PRINT is het orgaan van de Vereeniging van Philips Thuiscomputergebruikers PTC. Het blad wordt gratis toegezonden aan de leden van de vereniging. De contributie bedraagt f 35,- per jaar. Aanmelding lidmaatschap:

Bureau PTC  
Postbus 67  
5600 AB Eindhoven  
Telefoon: (040) 72 44 04  
Vidibusnummer: 400027067  
IS2000 database: (040) 83 71 25

PTC PRINT verschijnt zes maal per jaar

Oplage: 13.000

**Hoofdredacteur**  
Rob Geutskens

**Eindredacteur**  
Lizet van Os

**Redactieleden**  
Jos van der Donk  
Hans Coolen  
Wim van den Eijnde  
Frans Held  
Ton Horstman  
Klaas Robers  
Herman van Son  
Nico Stad

**Redactiesecretariaat**  
Lizet van Os

**Losse bijlagen bij dit nummer**  
MSX Nieuwsbrieven nr.122 t/m 133  
P2000 Nieuwsbrieven nr.237 t/m 256

**Medewerkers aan dit nummer**  
Patrick Adriaans  
Jan Balvert  
Ron Eijnthoven  
Dirk Hezius  
Dirk Kroon  
H.J.W. van Leen  
Hans Pennings  
Henk Ritzer  
Robert de Ruyter  
Harry Timmermans  
M.J. Vlaanderen  
Wim Woonings

**Typografie**  
Ben Arts  
Ardi de Haas

**Kopij**  
PTC PRINT wordt voor een belangrijk deel gevuld met bijdragen van de leden. Korte en lange bijdragen op elk niveau zijn van harte welkom. Eventu-

**De vraag waar u allemaal een keertje voor hebt gestaan is: "welke computer zal ik kopen?". Uw keus is dus op een Philips computer gevallen; om wat voor reden dan ook.**

**Vroeg of laat komt u voor een andere vraag te staan. De vraag: "moet ik mijn computer nu opdoeken en een ander kopen of niet?". Want het ogenblik komt dat uw computer niet meer leverbaar is. Moet u hem dan wegdoen of vrolijk verder gaan?**

**Ik ga u hier niet een beetje ongevraagd van advies dienen. Maar ik wil er wel een paar dingen over zeggen.**

#### **Elke computer veroudert**

De vragen die ik hierboven stelde zijn actueel geworden doordat de P2000 nu toch echt is uitverkocht, na ongeveer zes jaar leverbaar te zijn geweest. Er was nog een klein voorraadje dat Philips via de personeelswinkels aan zijn medewerkers heeft verkocht. De belangstelling was overweldigend, maar dat is niet zo verwonderlijk als je bedenkt dat menigeen veel meer voor de machine heeft betaald dan waarvoor ze nu over de toonbank gingen. En de gulden was in die tijd nog een stuk harder ook.

Maar nu de vraag: hebt u nog wat aan een computer die niet meer leverbaar is? Wis en waarachtig wel. Eén van de belangrijkste taken waarvoor twee jaar geleden de PTC is opgericht is het ondersteunen van mensen met een kleine Philips computer. En zo lang er leden zijn die hun P2000 actief gebruiken, zullen wij doorgaan met die steun. Dat houdt onder meer in dat er nog allerhande toeters en bellen voor de P2000 te koop zijn bij het Bureau. Er worden zelfs nog nieuwe hardware-uitbreidingen ontwikkeld, zoals Uniface. Ook worden er nog steeds nieuwe programma's gemaakt. Daarbij komt dat de P2000 buitengewoon geschikt is en blijft voor 'Videotex'; dat wil zeggen via de telefoon communiceren met data bases zoals Viditel en onze eigen ISO. Dat komt doordat de beeldop bouw van de P2000 overeenkomt met de protocollen die Viditel en andere soortgelijke computers gebruiken.

Niet wegdoen dus, die P2000.

#### **Wie weet wat AMTOR is?**

Nu we het toch over uitbreidingsmogelijkheden hebben: de lijst uitbreidingen en programma's voor MSX en P2000 achterin elk nummer van PTC PRINT groeit nog steeds. Er is zo veel te koop dat u uw computer helemaal kunt begraven onder de uitbreidingen. Toch valt de verkoop tegen, en dat is jammer; voor u als gebruiker omdat u een aantal interessante mogelijkheden mist; voor de ontwerpers omdat zij er veel tijd, energie en inventiviteit in hebben gestoken; en voor ons als vereniging omdat we daardoor omzet en verdiensten missen.

Hoe komt dat? Ik denk dat één van de oorzaken is dat veel leden niet weten wat ze bij voorbeeld met een 'PIO-CTC-print met AMTOR voor P2000, compleet' moeten aanvangen. Of wat ze met een D/A-converter kunnen doen. De oorzaak daarvan is dat we er nooit iets, of in elk geval te weinig over hebben gepubliceerd. Ook de gebruiksaanwijzingen bij een aantal artikelen laten te wensen over.

#### **Wie schrijft die blijft**

Het is duidelijk: er moeten beschrijvingen worden gemaakt van een aantal technische uitbreidingen voor MSX en P2000, en eigenlijk ook van de vele programma's die u bij uw PTC kunt kopen. Het is ook duidelijk dat de toch al niet zo grote redactie zijn handen meer dan vol heeft aan PTC PRINT en de beide nieuwsbrieven.

Daarom treft u elders in dit blad een advertentie aan waarin wij schrijvers zoeken. Mensen dus die willen zorgen voor duidelijke gebruiksaanwijzingen bij de

hardware-uitbreidingen. Als u een beetje vaardig bent met de printer en een klein beetje kijk hebt op elektronica, dan kunt u zich buitengewoon verdienstelijk maken. Het hoeft geen literatuur te zijn en de technische gegevens, de schema's en dergelijke worden geleverd door de mensen die de betrokken uitbreidingen hebben ontwikkeld. Vanzelfsprekend krijgt u de beschikking over de uitbreiding waarvoor u een beschrijving maakt.

Hetzelfde verhaal geldt eigenlijk voor de vele programma's die u bij het Bureau kunt bestellen. Een wat uitvoeriger beschrijving dan wat er in de catalogus staat is meer dan welkom.

Nogmaals: u hoeft geen doorgewinterde, door de wol geverfde en door alle wateren gewassen tekstschrijver te zijn. Mogen we op u rekenen?

Rob Geutskens

# Inhoud

Colofon . . . . .	1
Van de redactie . . . . .	1
Van de voorzitter . . . . .	3
Van de bestuurstaafel . . . . .	3
Vragen staan vrij . . . . .	4
BASIC zonder rekenen (12) . . . . .	6
MYLIB.INC . . . . .	8
Van P2000T naar P2000C . . . . .	9
Plotten met LOGO . . . . .	10
Telecommunicatie op de MSX (5) . . . . .	11
MSX DOS en Assembler . . . . .	13
Een beetje kunst op de MSX-2 . . . . .	14
Aanvulling op de Teleac-cursus "Structuur in BASIC" (3) . . . . .	15
Nieuwe ontwikkelingen op computergebied . . . . .	17
PTC Open Dag 1987 . . . . .	18
Van PRINT naar LPRINT op MSX . . . . .	20
Home Office en de JUKI 6100 . . . . .	22
Uit de afdelingen . . . . .	24
ONERRORGOTO . . . . .	25
Boeknieuws . . . . .	25
Aanvulling op de catalogus . . . . .	26
Postbus 67 . . . . .	27
Adverteerdersindex . . . . .	29
Afdelingsinformatie . . . . .	29
Prijslijst . . . . .	30

ele bewerking van de kopij zal in overleg met de auteur plaatsvinden. Zend uw bijdrage bij voorkeur uitgeprint naar het redactieadres.

Eventuele programma- "listings" op blanco papier, bij voorkeur bandje of disk meesturen; in geen geval op zebra-papier (gebruik desnoods de achterkant van zebra-papier). Afdrukbreedte van programma's: 38 tekens per regel (VW 0030: 32 tekens per regel). Controleer het lint voordat u de listing afdrukt.

## Redactie-adres

Redactie PTC PRINT  
Postbus 67  
5600 AB Eindhoven

## Opgeven advertenties

Lizet van Os  
Postbus 67  
5600 AB Eindhoven  
Telefoon: (040) 72 44 04  
Advertisertarieven op aanvraag.

## Opgeven kleine annonces (gratis voor leden)

Bureau PTC  
Postbus 67  
5600 AB Eindhoven

## Zetwerk

E.D.Tekst + Beeld,  
Eindhoven

## Drukwerk en verzending

Mundoprint BV,  
Eindhoven

## Copyright

Het overnemen van artikelen uit PTC PRINT voor commerciële doeleinden is niet toegestaan. Voor niet-commerciële doeleinden is het overnemen van artikelen toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie en met bronvermelding.

De redactie gaat er vanuit dat het auteursrecht van ingezonden bijdragen berust bij de inzender, omdat het onmogelijk is dit te controleren. De aansprakelijkheid voor de auteursrechten op ingezonden bijdragen ligt dus bij de inzender.

## Sluitingsdata kopij

Nr.13, aug '87: 3 juli  
Nr.14, okt '87: 9 sept  
Nr.15, dec '87: 11 nov

# Van de voorzitter

Met het verschijnen van deze PTC PRINT is het eerste dozijn afleveringen vol. Schrijven voor PTC PRINT kost veel tijd. Voordat je netjes verwoord hebt, wat je vertellen wilt, is de avond voorbij. En je had die avond eigenlijk iets leuks willen doen met de computer, iets nieuws uitproberen, iets ontdekken. Maar in plaats daarvan ben je bezig geweest met iets, dat voor jou "ouwe koek" is, met iets, dat je al lang wist, maar veel anderen nog niet. En voor die mensen maken we PTC PRINT. Daarom, bij dit mini-jubileumpje, past hier een hartelijk woord van dank aan de redactie en aan al diegenen, die regelmatig of onregelmatig kopij insturen.

Wat is er veel gebeurd, deze laatste maanden. Allereerst de Open Dag op 11 april. In dit nummer vindt u daarover vast en zeker een verslag. Maar nog mooier is de herinnering als u er zelf geweest bent. En nog veel mooier, als u er zelf iets van eigen makelij hebt laten zien. Volgend jaar, misschien? In januari schreef ik aan een buitenlandse organisatie, die ook bezig is met een soort PTC, dat we tussen de 50 en 100 demonstrateurs verwachtten en tegen de 5000 bezoekers. Als we alles altijd zó ver van te voren en zó nauwkeurig zouden kunnen voorspellen, dan was besturen niet moeilijk. Ook hier de hartelijke dank van het PTC bestuur aan allen, die hun vrije tijd opofferten om de andere leden een leuke dag te bezorgen.

Dan deden vele tientallen kinderen in maart een LOGO examen. Afgelopen winter had de PTC-jeugdclub een LOGO cursus georganiseerd. Na het examen werden in het Evoluon de diploma's uitgereikt. Het was hartverwarmend

om te zien. Het enthousiasme van de komende generatie thuis-computer hobbyisten. Dat kunt u óók organiseren, komende winter, in Assen of in Medemblik of in Haarlem of in Amersfoort of in Leusden of in Sittard of in ... Het hoeft toch niet altijd in Eindhoven. Er komt een rapportje over het hoe en waar en waarom.

En dan zullen we eind mei de vergadering van de verenigingsraad gehad hebben. Een deel van het hoofdbestuur is dan vernieuwd. Ik weet nog niet wie het nieuwe hoofdbestuur zullen vormen, want de verenigingsraad is op 23 mei en dit nummer sluit op 8 mei. Maar één ding weet ik wel en dat is dat Herman Heijting niet terug komt in het hoofdbestuur. Hij treedt af en is niet herkiesbaar. Herman Heijting heeft de PTC helpen oprichten en had, als secretaris, praktisch een volle dagtaak aan de PTC. We zullen in het hoofdbestuur moeten bekijken of Herman door 3 of door 4 secretarissen moet worden opgevolgd. Herman denkt, dat hij nu meer tijd krijgt voor z'n andere hobbies. Voor z'n boot, voor z'n computer en voor nog veel meer dingen, waar hij ook mee bezig wil zijn. Dat denkt hij. Want hij zal de PTC missen. Iets, wat je met zoveel enthousiasme en met zo veel inzet hebt opgebouwd, wortelt in je ziel. Hij zal zeker nog wat willen blijven doen. Nou, Herman, graag, er is en blijft genoeg te doen. Tot ziens.

Dan komt nu de vakantie. Vergeet de computer even en we zien elkaar terug in het augustusnummer. Nummer 13, dus. Oei, oei.

Tot dan.

D.J. Kroon

# Van de bestuurstafel

## Nieuw telefoonnummer Bureau PTC

Velen van u zullen het al gemerkt hebben: Bureau PTC heeft een nieuw telefoonnummer. Tijdens de Open Dag is het al aangekondigd en de oplettende lezers van PTC PRINT hebben het waarschijnlijk wel gezien: de omslag en het colofon van het vorige nummer van PTC PRINT konden nog op de valreep aangepast worden. De wijziging in het telefoonnummer heeft te maken met de verhuizing van het bureau naar een nieuw onderkomen, waar heel wat meer ruimte beschikbaar is. Noteert u het nieuwe nummer nog even:

040 - 724404

U kunt Bureau PTC bereiken op de inmiddels bekende dagen: van maandag tot en met donderdag van 13.30 uur tot 17.00 uur.

## P2000 TIP

Door schade en schande wordt men wijs! Ik had een programma weggeschreven, het stopje zat in de cassette. Om de band terug te spoelen, wilde ik de instructie OUT 16,68 intypen. Per ongeluk typte ik OUT 16,6 in. Het resultaat was, dat de band inderdaad terugschopte, maar de recorder niet uitschakelde en de computer "vast" kwam te zitten.

Maar veel ernstiger was het dat, toen ik het programma weer wilde inlezen, de band gewist bleek te zijn. Ik heb dit nog eens uitgeprobeerd, maar nu met een minder belangrijk programma, het resultaat bleef hetzelfde: computer vast, band gewist.

Als het stopje is verwijderd, spoelt de band ook terug, de computer komt ook vast te zitten maar ... het programma blijft gespaard. In geen enkel naslagwerk heb ik hierover iets kunnen vinden.

**Waarschuwing:** Controleer dus altijd of de instructie OUT 16,68 correct is ingetypt voor dat u een RETURN geeft.

H.J.W. van Leen

# Vragen staat vrij

**Vragen over de P2000, de VG 8010, de VG 8020, de VG 8230, de VG 8235, de NMS 8250, de NMS 8255 en andere kleine Philips computers kunt u als PTC-lid schriftelijk indienen bij**

**Bureau PTC  
Postbus 67  
5600 AB Eindhoven**

**U krijgt dan in principe schriftelijk antwoord van iemand die deskundig is op het betrokken gebied. Is de redactie van mening dat waarschijnlijk meer leden van de PTC belangstelling hebben voor het antwoord, dan kan zij zonder overleg met de**

**vragensteller vraag en antwoord publiceren in deze rubriek. U hoeft niet bang te zijn dat u misschien een "domme" vraag stelt; veel gebruikers van thuiscomputers zijn beginnelingen en worstelen met dezelfde vragen. Wilt u echter beslist niet dat uw vraag en het antwoord daarop worden gepubliceerd, vermeld dat dan uitdrukkelijk in uw brief.**

**Als u een vraag stelt waarin u verwijst naar een artikel uit een computer-tijdschrift anders dan PTC PRINT, wilt u dan een copie van het betreffende artikel meesturen. Het is voor ons niet haalbaar alle computerbladen door te lezen.**

## Problemen met BASICODE

**Bij het opnemen en inlezen van Hobbyscoop-programma's op mijn P2000T ontstaan vaak verminderingen in de programmaregels. Hoewel het meestal wel lukt, deze fouten te corrigeren is er een hardnekkige fout, die zich moeilijk laat verwijderen. Hier een recent voorbeeld:**

25760 DATA "Het was de eerste lancering in 1987. Hij"  
257 (verminkt dus!)  
TBATA" is terecht gekomen in eenzelfde baan als zijn"  
25780 DATA etc.

**Het is niet moeilijk de verminkte programmaregel 25770 in te voeren maar het lukt mij niet het verminkte deel te verwijderen. Dit deel is namelijk niet te "editten". Soms is het mij gelukt door voor en achter de verminkte regel een opdracht, bijvoorbeeld PRINT, in te voeren en daarna via "delete" de toegevoegde regels plus de verminkte regel te verwijderen maar in dit geval lukt dit ook niet.**

**Gaarne uw advies.**

**G. Bazuin, Hengelo**

Al vaker hebben we het door u beschreven probleem voorgelegd gekregen. Wie goed met het monitorprogramma overweg kan en precies weet hoe BASIC-regels in het geheugen staan, kan het te lage regelnummer "in machine-taal" wijzigen in een wel te editten en te deleten regelnummer. Hoe dat precies in zijn werk gaat is niet één-twee-drie uit te leggen. Daarom is besloten in het nieuwe BASICODE 3.1 programma, dat in Viditel en IS2000 staat, een en ander zo te maken dat een verkeerd ontvangen regelnummer, meestal te laag dus, wordt ingevoegd op volgorde van regelnummers en dan gewoon is te editten en te verplaatsen. In het door u beschreven geval komt dan regel 257

verminkt en wel helemaal vooraan, vóór regel 1000, te staan.

BASICODE 3.1 heeft ook een andere inleesroutine, waarbij op de onderste regel van het scherm mee te lezen is wat er wordt ingelezen. Het kan nodig zijn opnieuw te experimenteren met de sterkte- en toon-regeling van de cassettereader om een probleemloos inlezen te garanderen.

**Klaas Robers**

## Hoeveel geheugen heeft een MSX?

**Sinds enige tijd ben ik in het bezit van een computer model VG 8235. Op deze computer heb ik een technisch rekenprogramma ontworpen in Disk BASIC, dat ik verder wil uitbreiden.**

**Ik kan echter niet meer geheugenruimte uit de computer halen dan 23432 bytes hetgeen mij erg weinig lijkt voor deze MSX met 128 Kb RAM. Hoe kan ik nu meer geheugenruimte creëren?**

**W.A. van Lieshout, Tiel**

Het is triest als er op de doos van uw MSX staat 128 K RAM en na uitpakken en aanzetten op het scherm verschijnt 23432 bytes free. Ondanks dat de BASIC zegt dat er maar ruim 23 K vrij is, is die 128 K toch echt wel aanwezig, maar BASIC maakt er geen gebruik van.

BASIC is ontworpen om te kunnen werken op een geheugenbereik van maximaal 64 K (FFFF hexadecimaal). Van deze 64 K wordt al 32 K door de BASIC zelf in beslag genomen (in ROM), er blijft dan over 32 K RAM geheugen. Hiervan hebben de BASIC en het DOS nog eens krap 10 K nodig voor hun interne administratie en blijft er voor u als gebruiker maar ruim 23 K over om te kunnen benutten. Dit betekent dat er van de 128 K RAM die in de machine aan-

wezig is, in totaal maar 32 K werkelijk gebruikt wordt, dus slechts 25% is benut. Dit is een eigenschap van BASIC waar u niets aan kunt doen. Applicatiegerichte software kan deze extra geheugenruimte wel gebruiken. Als u bijvoorbeeld de tekstverwerker van Home Office gebruikt, zult u zien dat er ruim 80 K aan vrij geheugen aanwezig is. Bij het gebruik van Turbo Pascal is ook meer geheugenruimte te benutten.

Bij het gebruik van BASIC kunt u dit stuk geheugen alleen benutten als een RAM-disk. U kunt er tussenresultaten van uw berekeningen naar wegschrijven en weer terughalen. Voor normaal gebruik is het niet toegankelijk, jammer, maar het is niet anders. Alleen voor zeer specifieke vragen is het mogelijk om een stukje software (geschreven in machinetaal) te maken dat u toelaat het extra geheugen te gebruiken voor het bewaren van data.

Ron Eindhoven

## Een tweede drive voor de NMS 8250

Sinds enige tijd heb ik een Philips computer, de NMS 8250. De computer bevalt goed maar ik heb een vraag. Ik zou graag willen weten of het mogelijk is een tweede disk-drive te laten inbouwen en zo ja, wat zijn dan hiervoor de kosten.

Mart Dekkers, Helder

Het is sinds kort inderdaad mogelijk een tweede disk-drive in de NMS 8250 te laten inbouwen. Met deze tweede drive wordt de opslagcapaciteit op disk uitgebreid tot 2 x 720 Kb (dubbelzijdige disks).

U kunt voor het inbouwen van de tweede drive terecht bij één van de Technische Service Centra van Philips. Door het hele land verspreid zijn er zestien van dergelijke centra. De kosten voor de drive en het inbouwen zijn f 649,-. Als u besluit een tweede drive te laten inbouwen, houd u er dan wel rekening mee dat u uw computer wel enige tijd kwijt bent, want u kunt er niet op wachten!

Lizet van Os

## BASIC en machinetaal

Hoe kan ik netjes een BASIC-programma aan een machinetaal-programma koppelen? Bijvoorbeeld:

BLOAD"DISK.HEX"

```
10 ?"Disk is geschreven door Jan  
Janssen"  
20 dr$=INKEY$:IF dr$="" THEN 20
```

Hoe kan ik dit voor het machinetaal gedeelte wegschrijven zonder dat mijn VG 8235 vastloopt als ik het programma weer laad?

Lenno Stevels, Eindhoven

Om zonder problemen een BASIC-programma samen met een stuk machinetaal te laten werken, moeten we eerst iets weten over de geheugenindeling van de computer. Alle hierna genoemde adressen staan in hexadecimale notatie.

Vanaf adres 0000 tot adres 8000 zit bij gebruik onder BASIC het ROM-geheugen (Read Only Memory). In dit ROM bevinden zich de BIOS (Basic Input Output System), de BASIC zelf en, als er een disk-drive aanwezig is, ook de DOS (Disk Operating System) routines. Vanaf adres 8000 tot adres FFFF is er RAM (Random Acces Memory) aanwezig. Aan de bovenkant wordt een gedeelte van dit geheugenbereik in beslag genomen door het MSX-systeem zelf, hoeveel dit verschilt van type tot type, bijvoorbeeld of er nul, één of twee disk-drives aanwezig zijn. Voor elke disk-drive extra wordt er meer geheugenruimte gereserveerd. In dit gebied houdt de BASIC ook zijn interne administratie bij, worden de BASIC-regels uitgedecodeerd, worden alle mathematische operaties uitgevoerd, etc. Zoals gezegd is de ondergrens niet expliciet gedefinieerd, maar je kunt hem uitrekenen door de waarde die "PRINT HEX\$(FRE(0))" opgeeft op te tellen bij 8000. Voor een MSX2 ligt de grens ongeveer bij DE00. Dit is ook de CLEAR die bij het aanzetten van de machine automatisch gegenereerd wordt. De BASIC bewaakt deze grens en zorgt ervoor dat een programma plus de variabelen nooit over deze grens heen kunnen komen.

Om nu een stukje machinetaal niet met de BASIC in gevecht te laten komen, moeten we een extra stuk geheugenruimte claimen dat tot de beschermde ruimte hoort. Dit kan gebeuren met de CLEAR-opdracht, bijvoorbeeld:

CLEAR 200, &HD000

Op deze manier hebben we het stuk geheugen van D000 tot DE00 (de oude CLEAR-waarde) gereserveerd voor het gebruik van een stuk machinetaal. Deze CLEAR moet gegeven zijn voor we verder kunnen gaan! Nu gaan we de machinetaal-instructies op zijn plaats zetten. Dit kan met monitor, de assembler of met een BASIC-programma met DATA-regels gebeuren. Als voorbeeld een simpele routine die vanuit machinetaal een piep genereert, op zijn plaats gezet met een BASIC-programma.

```
10 CLEAR 200, &HD000  
20 FOR I=0 TO 3  
30 READ A$:POKE&HD000+I, VAL("&H"+A$)  
40 NEXT I  
50 END  
60 DATA CD,C0,00 : REM CALL 00C0  
70 DATA C9 : REM RET
```

Als dit programma gelopen heeft staat het stukje machinetaal vanaf adres D000. Dit gaan we opbergen met de opdracht:

BSAVE"HEX", &HD000, &HD003

Nu kunnen we het in een ander programma op de volgende manier aanroepen:

```
10 CLEAR 200, &HD000  
20 BLOAD "HEX"  
30 DEFUsr=&HD000  
40 A = USR(0)
```

Dit programma kan met SAVE "BASIC" opgeborgen worden. Met de BLOAD komt de file "HEX" automatisch op de goede plek te staan, omdat deze ook vanaf die plaats is opgeborgen; de file "weet" nog waar hij vandaan kwam. We hebben nu dus twee files op band of disk staan, die met elkaar samenwerken. Als we het eerste programma meerekenen zijn het er eigenlijk drie!

Ron Eindhoven

# BASIC zonder rekenen (12)

Dirk Hezius

**De vorige keer zijn we begonnen aan een algemene invoerroutine en daar gaan we deze keer mee door.**

## INP(""), INKEY\$ en MID\$

Zoals u zich zult herinneren gebruiken we voor de invoer voornamelijk de instructies INP("") (bij de P2000), INKEY\$ (bij de MSX) en MID\$ (bij allebei).

We gebruiken niet INPUT of LINEINPUT, omdat daar de meest vreselijke dingen bij kunnen gebeuren. Leest u dat nog maar eens een keer na in PTC PRINT nr.11. Met INP("") en INKEY\$ halen we een toetsindruk naar binnen en met MID\$ veranderen we een karakter in een bestaande string. Het is dus de tweede MID\$, die we gebruiken.

Een ingedrukte toets kan van alles betekenen. Het kan een letter of een cijfer zijn en dan geldt de toets als behorend tot de invoer, maar het kan ook een besturingscommando zijn, zoals een cursorverplaatsing of een "klaar"-commando. In dat geval verandert de invoer niet, maar dan moet er wat anders gebeuren.

We zullen de invoerroutine bespreken aan de hand van een voorbeeld, namelijk een lijst namen, waar getallen achter komen. We gaan uit van 20 namen en er komen getallen achter van 2 cijfers vóór de komma en 2 cijfers er achter. De namen zijn maximaal 25 letters lang.

## De invoerroutine

Om de invoer op te slaan hebben we 20 strings nodig van 25 spaties lang voor de namen en 20 strings van 5 spaties lang voor de getallen. Vijf? Ja want  $2 + 2 = 5$ . Er moet een komma of decimale punt in het getal staan, want we geven de getallen ook in als strings. Later maken we er dan wel getallen van. We zeggen dus:

```
100 DIM NA$(20, 1): FOR I=1 TO 20:  
    NA$(I, 0)=SPACE$(25):  
    NA$(I, 1)=SPACE$(5): NEXT
```

Hierdoor wordt het array-element NA\$(I,0) gevuld met 25 spaties en array-element NA\$(I,1) met 5 spaties. De *namen* vinden we dus in NA\$(I,0) en de *getallen* in NA\$(I,1). En prompt piepen zowel de P2000 als de MSX "Out of stringspace".

Want op regel 100 reserveren we 600 posities in de stringruimte ( $20 \times 30$ ) en die is voor de P2000T en de MSX resp. 50 en 200 bytes groot. We moeten dus eerst een stringruimte aanmaken, die groot genoeg is. Dus beginnen we het programma met

```
10 CLEAR 1000
```

Dan moeten we nog even zeggen wáár we de invoer op het scherm willen tonen en hoe.

In ons voorbeeld doen we dit vanaf regel 3 op het scherm. We maken het scherm schoon en zetten vanaf regel 3 een aantal puntjes op het scherm. Dan weten we tenminste waar de invoer terecht zal komen. Voor de P2000:

```
20 PRINT CHR$(12): PRINT CHR$(4)CHR$(3)CHR$(1);  
30 FOR I=1 TO 20: PRINT STRING$(25, ".")" STRING$(5, ".")": NEXT
```

```
40 PRINT CHR$(4)CHR$(3)CHR$(1)CHR$(1);
```

Met regel 20 maken we het scherm schoon en de CHR\$(4) en wat daar achter komt zet de cursor op regel 3, kolom 1. Let even op de puntkomma achter de PRINT-opdracht. Deze zorgt ervoor, dat de cursor ook op regel 3, kolom 1 blijft staan. Stond de puntkomma er niet, dan zou de cursor één regel lager terecht komen na de PRINT-opdracht. Met regel 30 zetten we 20 maal

.....

op het scherm.

Regel 40 stuurt de cursor weer terug naar regel 3, kolom 1 en met de laatste CHR\$(1) zetten we de cursor aan.

Voor de MSX gaat het iets anders:

```
20 CLS: LOCATE 0, 2, 0  
30 FOR I=1 TO 20: PRINT STRING$(25, ".")" STRING$(5, ".")": NEXT  
40 LOCATE 0, 2, 1
```

Bij de P2000 gaat de cursorbesturing dus met een PRINT-opdracht en wel

```
PRINT CHR$(4) CHR$(verticaal)  
CHR$(horizontaal)
```

en lopen de regel en kolomteller vanaf 1.  
Bij de MSX besturen we de cursor met

LOCATE horizontaal, verticaal, aan/uit

Eerst horizontaal, dan verticaal, dan een 0 als de cursor uit moet zijn en een 1 voor cursor aan. Bij de MSX kan het ook met een PRINT-opdracht, maar dat gaat hier tever. Kijkt u maar in het MSX-opschrijfboekje onder het hoofdje ESCAPE.

Mocht u over een MS DOS computer beschikken, die GW BASIC heeft, dan is LOCATE schijnbaar hetzelfde, maar net even helemaal anders, namelijk LOCATE verticaal, horizontaal, uit/aan dus eerst verticaal, dan horizontaal en de tellers lopen vanaf 1, net als bij de P2000. Cursor aan is in GW BASIC een 0 en cursor uit een 1. En dan te bedenken dat alle drie deze BASIC's uit dezelfde "fabriek" komen!

We moeten 3 plaatsen bijhouden in dit programma, namelijk

- het nummer van de string waar we mee bezig zijn, de verticale plaats dus, IV,
- of de ingedrukte toets terecht moet komen in de namen, dus het NA\$(IV,0) element dan wel in de getallenkolom, het NA\$(I,1) element. Deze plaats-variabele noemen we IH en deze is 0 of 1,
- de plaats in de string, waar het volgende karakter terecht moet komen, IP.

Omdat we beginnen in de linker bovenhoek, geven we de beginconditie

```
50 IP=1: IV=1: IH=0
```

We hebben nu alles voorbereid en we kunnen gaan invoeren.

## Opzet van de invoerroutine

Het programma bestaat nu uit de volgende stukken:

- [1] Wacht tot een toets is ingedrukt.
- [2] Is het een "besturingstoets", zoals cursortoetsen, ESCape, TAB, RETURN, Backspace of iets dergelijks, ga dan naar het besturingsstuk.
- [3] Is het een letter of een cijfer, kijk dan of dit is toegelaten. Zo niet, verander het dan en als dat niet kan ga dan terug naar [1].
- [4] Verander het karakter in de string in het karakter, dat hoort bij de ingedrukte toets.
- [5] Druk af op het scherm.
- [6] Zet de pointer in de string één plaats naar rechts.

### Besturingsgedeelte:

- [11] Was de ingedrukte toets een ESCape (CODE), beëindig dan de invoer.
- [12] Was de ingedrukte toets een RETURN, ga dan naar het begin van de volgende regel.
- [13] Was de TAB ingedrukt, spring dan naar het begin van de volgende kolom.
- [14] Was het een cursortoets, verzet de cursor naar links, rechts, boven, beneden, zoals aangegeven.
- [15] Kijk of de pointers nog binnen de string staan, zo niet neem dan maatregelen.
- [16] Plaats de cursor op de nieuwe plaats.
- [17] Ga naar [1].

## Naar BASIC

Dit gaan we nu in BASIC omzetten. De getallen tussen [ ] corresponderen met de programmabeschrijving van daarnet.

[1] Wacht op toets

150 A\$=CHR\$(INP(" ")): IA=ASC(A\$)

Bij de P2000 levert dit de ingedrukte toets in A\$ en de ASCII-waarde van de toets in IA. Deze ASCII-waarde hebben we straks nodig voor de besturing. Bij de MSX gebeurt dit met

150 A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN 150 ELSE IA=ASC(A\$)

[2] Als de ingedrukte toets een "besturingstoets" is, dan gaan we naar het besturingsgedeelte. Dat begint op regel 250. Besturingstoetsen hebben een ASCII-waarde van minder dan 32. We krijgen dus

160 IF IA<32 THEN 250

Maar we maken even de invoer-toetsen af.

[3] We moeten nu kijken of de toetsindruk is toegelaten. Ja, daarvoor kunnen we verschillende eisen stellen. In dit voorbeeld eisen we, dat in de "namen"-kolom geen cijfers mogen voorkomen en in de "getallen"-kolom geen letters. De enige symbolen, die in de "getallen"-kolom mogen voorkomen zijn cijfers en de decimale punt. We doen dat met een INSTR-instructie.

170 J=INSTR(".0123456789", A\$)

Als A\$ een cijfer is of een punt, dan geeft J de plaats aan, waar dit teken in de string ".0123456789" staat. Komt het er helemaal niet in voor, dan is A\$ dus geen cijfer of punt en dan wordt J gelijk nul. Is het resultaat van INSTR niet nul, dan is A\$ een cijfer en dat is niet toegelaten. We springen dan terug naar regel 150 en vragen daar om een nieuwe toets.

180 IF (IH=0) AND (J<>0) THEN 150

Hetzelfde geldt als we in de "cijfer"-kolom zitten (IH = 1) en A\$ is geen cijfer (J=0)

190 IF (IH=1) AND (J=0) THEN 150

Maar, er zijn natuurlijk nog veel meer selectiemogelijkheden.

[4] We veranderen het IP-e karakter in de string NA\$(IV,IH) met

200 MID\$(NA\$(IV, IH), IP, 1)=A\$

[5] en drukken op het scherm af met

210 IF A\$=" " THEN PRINT ".": ELSE PR INT A\$;

In plaats van een spatie wordt dus een puntje op het scherm afgedrukt. Waarom? Ach, dat ziet u vanzelf, als u dit programma intikt en RUN-t. En, let u weer even op de puntkomma.

[6] Nu moeten we alleen de plaats IP nog aanpassen. We zouden nu kunnen zetten

220 IP=IP+1

Dat doen we niet. We doen nét of de ingedrukte toets een cursortoets naar rechts was, met andere woorden we veranderen IA, de ASCII-waarde van A\$ in de "cursortoets-naar-rechts". In het "besturingsgedeelte", waar we nu in terecht komen, maken we dan de nieuwe posities in orde.

220 IA=cursortoets naar rechts

### Besturingsgedeelte:

Hieronder volgt voor de P2000T en de MSX een tabel van de ASCII-waarden, die de verschillende besturingstoetsen afgeven. We zetten daar ook een afkorting bij, die we in het vervolg van dit invoerprogramma zullen gebruiken.

	P2000	MSX	afkorting
cursor 1 pos n rechts	19	28	→
cursor 1 pos n links	16	29	←
cursor 1 r n boven	17	30	up
cursor 1 r n beneden	18	31	dwn
CODE (bij MSX ESC)	27	27	27
BS (P2000 <=)	8	8	8
TAB	9	9	9
RETURN	13	13	13

Verder kent de P2000 nog toetsen voor wis scherm, wis regel, cursor rechts onder, cursor links boven, cursor vóór aan de regel en hebben de SHIFT TAB, SHIFT BS en SHIFT → een andere ASCII-code. In dit voorbeeld gebruiken we die toetsen niet. De MSX kent verder nog toetsen INS, DEL, CLR HOME, SELECT en 10 functietoetsen. Ook die toetsen gebruiken we hier niet. U kunt daar zelf leuke toepassingen voor schrijven.

[11] Invoer klaar met ESC

260 IF IA=27 THEN 500

[12] Nieuwe regel met RETURN

270 IF IA=13 THEN IP=1: IV=IV+1: IH=0

### [13] TAB-toets

280 IF IA=9 THEN IP=1: IH=IH+1

Mocht IH groter worden dan 1, dan wordt dat straks (regel 380 en verder) gecorrigeerd.

### [14] Cursor links/rechts

290 IF IA==> THEN IP=IP+1 ELSE  
IF IA=< THEN IP=IP-1

cursor op/neer

300 IF IA=dwn THEN IV=IV+1 ELSE  
IF IA=up THEN IV=IV-1

### [15] Staan we nog in de strings?

Staat IP buiten de string, pas dan IH aan en IP

350 IF (IH=0) AND (IP>25) THEN IH=  
IH+1: IP=1  
360 IF (IH=1) AND (IP>5) THEN IH=IH  
+1: IP=1  
370 IF IP<1 THEN IH=IH-1: IP=1

Als IH>1 ga dan naar de volgende regel. Is IH<0 ga dan naar de vorige regel.

380 IF IH>1 THEN IH=0: IV=IV+1 ELSE  
IF IH<0 THEN IH=1: IV=IV-1

Als IV>20 ga dan naar de bovenste regel. Is IV<1 ga dan naar de onderste regel

390 IF IV>20 THEN IV=1 ELSE  
IF IV<1 THEN IV=20

### [16] Tenslotte zetten we de cursor op de juiste plaats, voor de MSX:

LOCATE IP+27\*IH-1, IV+1, 1

en voor de P2000

PRINT CHR\$(4) CHR\$(IV+2) CHR\$(IP+27  
\*IH)

en u vlooit zelf maar uit, waarom dat zo moet.

### [17] GOTO 150 en wachten op de volgende toets.

Nog even iets over regel 500, waar we de routine beëindigen:

Allereerst zetten we daar de cursor uit. We zetten de "getallen"-kolom om in echte cijfers en we gaan verder met het programma. Dat gaat dus, bijvoorbeeld met

500 REM afwerken  
510 CLS: LOCATE 0,0,0  
520 FOR I=1 TO 20: PRINT NA\$(I,0) TAB  
(27) VAL(NA\$(I,1)): NEXT

Voor de P2000 wordt regel 510

510 PRINT CHR\$(12)CHR\$(2);

voor resp. scherm schoon, cursor uit en naar links boven.  
Wat u verder met de invoer doet moet u zelf weten.

Deze "BASIC zonder rekenen" is alweer wat te lang geworden. We stoppen er dus mee. De volgende keer zullen we nog een paar variaties op deze invoerroutine bespreken. En ... mocht u niet zo lang kunnen wachten ... het meeste en nog meer staat ook in de PTC-uitgave "BASIC notities voor de MSX" deel 2. Met de aanwijzingen in deze aflevering kunt u de MSX versie zó voor de P2000 aanpassen.

# MYLIB.INC

Hans Pennings

De programmeertaal Pascal leent zich vooral, maar niet uitsluitend, voor het wat meer serieuze programmeerwerk. De grafische mogelijkheden zijn beperkt, of tenminste niet zo goed toegankelijk als bijvoorbeeld in MSX-BASIC. Maar zelfs als men alleen met teksten werkt, is het dikwijs gewenst om een gedeelte van de tekst te accentueren, bijvoorbeeld door het gebruik van verschillende kleuren. In het MSX-systeem kan dat het eenvoudigst door een grafisch scherm te activeren, maar om daar teksten op te zetten zijn dan wel bijzondere maatregelen nodig, vergelijk het commando PRINT# 1,"" in MSX-BASIC. In Turbo Pascal, dat werkt onder het operating system MSX-DOS, is het in zo'n geval nodig om een pointer, die wijst naar de scherm-output routine, te verzetten.

In de PTC Technische Bibliotheek is een listing met uitleg verkrijgbaar, waarin bij wijze van voorbeeld, of om over te nemen en direct te gebruiken, een aantal procedures en functies wordt beschreven (voor scherm, geluid, disk, etc.)

## Bibliotheekprocedures en -functies voor Turbo Pascal op MSX

die in diverse programma's kunnen worden ingebouwd, bijvoorbeeld via de "INCLUDE" compiler-optie. De gebruikte voorgedefinieerde variabelen, procedures en functies worden toegelicht. Het gebruik ervan wordt nog eens getoond in een demonstratie-programma, waarvan ook een listing is opgenomen.

U kunt deze nieuwe uitgave bestellen onder bestelnummer 937. De prijs is f 7,50 (afdelingsprijs: f 7,=).

Als u alleen geïnteresseerd bent in de listing, dan kunt u een geformateerde disk en een aan u zelf geadresseerde, voldoende gefrankeerde, envelop opsturen naar de redactie. U krijgt de listing dan zonder verdere kosten thuisgestuurd.

# Van P2000T naar P2000C

Harry Timmermans

**In dit artikelje wordt beschreven hoe BASIC-NL programma's en tekstfiles van de P2000T overgezet kunnen worden naar de P2000C, die onder CP/M werkt.**

## De benodigde hardware

Om programma's en tekstfiles over te hevelen heeft u ten eerste een speciale verbindingskabel tussen de P2000T en de P2000C nodig. Een dergelijke kabel is eenvoudig zelf te maken. U gaat als volgt te werk.

De printeruitgang van de P2000T moet via een kabel verbonden worden met de communicatie-connector van de P2000C. Deze kabel hoeft maar drie aders te hebben, die één op één de punten 2, 3 en 7 van beide 25-polige connectors doorverbinden, dus zonder kruising.

In de connector aan de kant van de P2000C moeten nog de punten 15, 17 en 24 met elkaar doorverbonden worden. Hetzelfde geldt voor de punten 6 en 20 aan de P2000T kant.

Om het transport van de programma's goed te laten verlopen moet vervolgens de baudrate aan beide kanten op de juiste waarde worden gebracht, namelijk 2400 baud. Bij de P2000C kan met het programma "CONFIG" in de systeemconfiguratie de snelheid van het communicatiekanaal aangepast worden, bij de P2000T gebeurt dit met een POKE-opdracht (zie verder).

## Hoe verder?

Maak met het programma ED of met Wordstar de volgende submitfile en sluit elke regel af met return.

```
STAT RDR:=PTR:  
PIP $1.BAS=RDR:  
TYPE $1.BAS
```

(Het mag ook met kleine letters).

Save deze file onder bijvoorbeeld de naam COMMUN.SUB op een disk, waarop ook de programma's PIP.COM en STAT.COM staan.

Het eigenlijke transport van files kan nu beginnen. Hiertoe moeten bij de P2000T eerst eenmalig de volgende POKE-opdrachten worden gegeven:

```
POKE &H6016,0  
POKE &H60A9,0  
POKE &H60AB,255
```

Zet de P2000C nu gereed voor het ontvangen van een (programma-)file met het commando

```
SUBMIT COMMUN xxxxxxx
```

Op de plaats van xxxxxxx dient u de naam van de over te zenden file te typen, zonder de toevoeging .BAS. Vervolgens laadt u het bewuste programma in de P2000T met

```
CLOAD"xxxxxx
```

Als het programma geladen is geeft u het commando

**Welke hardware en software u hiervoor nodig heeft en hoe u een en ander in praktijk kunt brengen leest u hierna.**

## LLIST

Wacht nu tot de melding "Ok" op het scherm verschijnt en geef dan het laatste commando:

```
LPRINT CHR$(26)
```

Dit is voor de P2000C het signaal, dat het transport beëindigd is. Het overgezonden programma wordt dan automatisch op disk ge"save"d en u krijgt de listing op het scherm te zien.

Als u meer dan één file wilt overzenden, moet u eerst weer de P2000C gereed maken met SUBMIT COMMUN naam. Vervolgens voert u aan de P2000T kant weer de hierboven beschreven actie uit (CLOAD"naam, LLIST en LPRINT CHR\$(26)).

Een overgezonden file staat nu in ASCII-vorm op de disk en kan zo met de Disk-BASIC worden geladen. Een probleem daarbij kan zijn, dat de Disk-BASIC variabelennamen kent, die langer zijn dan 2 letters. Daarom moeten tussen de BASIC-tokens (= reserved words) en de variabelen-namen spaties staan. Dit kunt u doen vóór het overzenden met de edit-mogelijkheid van de P2000T of achteraf in de P2000C met bijvoorbeeld Wordstar, waarbij het zoeken en vervangen van tokens met spatie-toevoeging zeer eenvoudig gaat. Het zal duidelijk zijn dat ook dialectverschillen tussen BASIC-NL en Disk-BASIC moeten worden aangepast. Dit geldt eveneens voor bijvoorbeeld verschillen in POKE-opdrachten.

Behalve programma-files kunnen ook tekst-files overgezonden worden. Op de P2000C kunt u deze voorzien van een ander achtervoegsel dan .BAS. In plaats van LLIST kunt u namelijk een BASIC-NL programma ook een aantal LPRINT-opdrachten laten uitvoeren, waarbij dan als laatste opdracht weer LPRINT CHR\$(26) gegeven moet worden.

## Een kanttekening

Het overzenden van programma's en tekstfiles op de manier zoals in dit artikel wordt beschreven gaat niet altijd goed! De beschreven methode werkt alleen voor korte files. Omdat er geen "handshake" wordt gebruikt, stuurt de P2000T in een constant tempo bytes naar de P2000C. Als na enige tijd de buffer in de P2000C vol is, moet de inhoud daarvan eerst naar disk geschreven worden. De P2000T krijgt echter van de P2000C geen signaal dat daarmee begonnen wordt en de ontvangst dus tijdelijk stilligt. De computer gaat gewoon door met het verzenden van bytes, die op dat moment door de P2000C genegeerd worden. Pas als de inhoud van de buffer in zijn geheel naar de disk is weggeschreven gaat de P2000C weer verder met ontvangst.

Zolang files overgezonden worden die niet groter zijn dan de buffer van de P2000C werkt de beschreven methode goed.

De redactie



# Plotten met LOGO

Patrick Adriaans en Robert de Ruyter

**Op de Open Dag kon u ons aan het werk zien met LOGO en de COMX PL-80 vier-kleurenplotter. Voor die mensen die niet**

Je hebt LOGO en een plotter. Wat wil je natuurlijk: de tekeningen uitplotten. Nu zijn hiervoor meerdere mogelijkheden, de twee meest belangrijke zijn de screendump óf onze oplossing.

Bij een printer is een screendump wel mogelijk, het beeld werkt met punten en de (matrix) printer ook.

Bij een plotter is dit wat moeilijker. Een plotter trekt echte lijnen en werkt dus met DRAW-opdrachten en coördinaten. Daarom hebben we gekozen voor de oplossing om extra instructies aan LOGO toe te voegen voor de plotter.

## Extra LOGO-instructies

We hebben de volgende instructies gebruikt:

INIT

VA

NU

PPK

PZETPOS

CLR

We zullen ze een voor een toelichten.

INIT:

Initialiseren van de plotter. Deze instructie maakt eerst het scherm wit en de letters zwart omdat dit op de plotter ook zo is. Verder kiest de instructie oorsprong en beginkleur.

De instructie wordt gebruikt vóór met plotten wordt begonnen.

VA:

VooruitAchteruit. Deze instructie gebruik je na iedere vt- of at-opdracht in LOGO, als de pen neer is.

NU:

NU plotten. Dit gebruik je als je de pen op hebt gezet en daarna weer een pen-neer geeft. De plotter gaat dan naar de goede positie.

PPK:

PlotterPenKleur. Deze opdracht wordt gegeven na iedere zetpk-opdracht, de plotter kiest dan de goede kleur.

PZETPOS:

PlotterZETPOS gebruik je na iedere zetpos-opdracht.

**geweest zijn of meer interesse hebben, geven we hier een korte uitleg over hoe de plotter werkt met LOGO.**

CLR:

Dit is een niet-plotter-opdracht. Dit wordt gebruikt in plaats van ss, omdat deze LOGO-opdracht rare dingen geeft: je raakt de tekst kwijt bij gebruik van ss omdat de tekst dan wit wordt, net als de achtergrond.



De COMX PL-80 plotter: nu ook te gebruiken met LOGO.

Het programma waarmee een afdruk op de plotter gemaakt kan worden is verkrijgbaar bij het LOGO-centrum Ede, Annadaal 96, 6715 JC Ede, 08380-21306.

Op dit moment werkt het programma alleen nog maar op de COMX PL-80, maar er komt waarschijnlijk ook een versie voor de Sony.

Voor inlichtingen kunt u ook bij ons terecht:

Patrick Adriaans, Snoertsebaan 29, 5753 RS Deurne, 04930-14039.

Robert de Ruyter, Heibreekstraat 40, 5662 EG Geldrop, 040-857391.

(De COMX PL-80 plotter is al eerder uitgebreid beschreven in PTC PRINT nr.10, februari 1987).

## COMPUTERVAKANTIEKAMP „TWEEHAK“



De unieke combinatie van omgaan met computers en vakantie voor 8- t/m 16-jarigen. Veel rekreatie en gezelligheid door sport, spel, zwemmen, kanovaren, enz. Daarnaast de mogelijkheid tot het leren van o.a. Logo, Basic en Spelontwerp op diverse computers zoals o.a. C-64, MSX en P-2000.

Vraag vandaag nog onze folder en laat deze advertentie aan je vriend(in) zien.

Schoonloërstraat 4, 9534 PC Westdorp (Dr.). Tel. 05998-34541.

# Telecommunicatie met de MSX (5)

Ton Horstman

Dit is al weer de vijfde aflevering in deze reeks van artikelen over het verzenden van data door middel van telecommunicatie. Van vele kanten bereikte mij het verzoek in het kort weer te geven welke handelingen en commando's gegeven moeten worden om, zonder voorkennis van data-communicatie, direct aan de slag te kunnen gaan. Het is begrijpelijk dat beginners, na aanschaf van hun modem, zo

## Ervaringen uitwisselen, een extra ruggesteuntje

Het blijkt nogal eens dat het uitwisselen van aanwijzingen en tips tijdens het contact met andere modembezitters van belang kan zijn en tot goede resultaten kan leiden. Kort geleden stond ik 's morgens op en vond op mijn diskette de volgende mededeling: "Sinds kort heb ik ook een modem. Remon Hillebrand (het jongste lid van de afdeling Amstelland) is zo vriendelijk geweest mij 'on-line' te helpen met dit modem om te gaan, waarvoor ik hem veel dank verschuldigd ben. Deze hulp is hard nodig geweest, want de bijgeleverde handleiding vind ik warrig en zeker in het begin moeilijk. Ik heb nu ook voor het eerst een door mij zelf ontworpen programma 'Sprite' als telesoftware in de databank van Amstelland-Info gezien. Door het bezit van een modem en de hulp die ik daarbij heb ondervonden is er een hele nieuwe wereld voor mij opengegaan."

Uit dit bericht blijkt duidelijk dat de op- en aanmerkingen tijdens het communiceren van groot belang zijn en men elkaar daarmee op het goede spoor kan zetten. Ik wens dan ook de nieuwe modembezitters veel succes en als direct veel plezier na het opvolgen van de hierna vermelde instructies.

## Installatie van het modem

Module in het slot van de computer steken.

Computer aanzetten.

Diskette in diskdrive plaatsen.

Computer resetten.

Modem instellen:

- linker schakelaar naar beneden: 1200 Baud
- midden schakelaar naar boven: Originate
- rechter schakelaar in het midden: On line

## Te verrichten handelingen

Op pagina 12 vindt u een schema met hierin opgenomen de meest noodzakelijke handelingen om met weinig voor-kennis van datacommunicatie toch direct aan de slag te kunnen.

Met de gegevens uit dit schema is het mogelijk verschillende databanken te bellen door instelling en telefoonnummer in overeenstemming te brengen met de gegevens die voor de desbetreffende databank of bulletinboard gelden. Er zijn alleen al in Nederland vele tientallen databanken, waar u als modembezitter een kijkje kunt nemen of via welke u kunt communiceren met andere modembezitters.

Sommigen zijn 24 uur per dag bereikbaar, anderen bijvoorbeeld alleen in het weekend. Het zou te ver gaan hier een overzicht te geven van al die databanken, ik geef er een paar als voorbeeld.

graag direct resultaat willen zien zonder een hele handleiding te moeten doorlezen. Ik wil gaarne aan dit verzoek voldoen en zal in deze aflevering in telegramstijl de commando's op een rij zetten. Bedenk echter wel dat het spreekwoord "oefening baart kunst" nog steeds actueel is en men in het begin door veel gebruik, al of niet gepaard gaande met fouten en mislukkingen veel leert.

Als u een overzicht wilt hebben van alle databanken in Nederland, neemt u dan eens contact op met de databank van de afdeling Amstelland. Het gehele overzicht met alle gegevens is daarin opgenomen.  
Veel succes, ik hoop dat ook voor u een nieuwe wereld opengaat!

Naam	: AMSTELLAND-INFO
Telefoonnr	: 020-140127
Bereikbaar	: dagelijks van 20.00 - 8.00 uur
Baudrate	: Viditel 1200/75
Omschrijving	: Terminal 1200/75, 300/300
	: Databank van PTC Afd. Amstelland

Naam	: IS2000
Telefoonnr	: 040-837125
Bereikbaar	: 24 uur per dag
Baudrate	: Viditel 1200/75
Omschrijving	: PTC Databank

Naam	: Viditel
Telefoonnr	: 06-8422 (Amsterdam)
	: 06-8421 (Den Haag)
Bereikbaar	: 24 uur per dag
Baudrate	: Viditel 1200/75
Omschrijving	: Viditel databank PTT

Naam	: VRZA
Telefoonnr	: 02272-2366
Bereikbaar	: 21.00 - 7.00
Baudrate	: 1200
Omschrijving	: Bestand voor zendamateurs

Naam	: Crooswijk
Telefoonnr	: 010-4126411
Bereikbaar	: Ma/Vr 18.00 - 21.00
Baudrate	: 300/1200
Omschrijving	: Spec.progr.v.kinderen

Communicatie mode	Te beantwoorden vragen op scherm	Infoetsen	Bijzonderheden
VIDITEL MODE			
	Telefoonnr:	: F6 -> L P O : C <RETURN> : 040-837125	Instelscherm Instellingen Databank IS-2000
	Toegangscode:	: 002075 : 2075 : naam : #	of uw speciale toegangscode Uw naam invullen
	Bewaar met als	: <CTRL> Z	
	naam:	: IS-2000 : <RETURN>	Gegevens worden op diskette gezet
		: F2	
		: IS-2000 : <RETURN>	IS-2000 wordt gebeld Wachten op welkomstbeeld
		: TREF : <RETURN>	Hierna aanwijzingen op scherm opvolgen
VID. LOCAL MODE			
	BEWAAR:	: F3 : S : A t/m O : <RETURN>	Schermen in geheugen opslaan Voor ieder scherm een letter
VIDITEL MODE		: F4	On line met IS-2000
		: <BS> 90 : <RETURN>	Beëindigen verbinding (uitloggen)
VID. LOCAL MODE			
	BEWAAR:	: F3 : MAP : <RETURN>	Lijst van in het geheu- gen opgeslagen pagina's bekijken.
		: DUMP : naam : <RETURN>	Naam intypen waaronder pagina's op diskette op- geslagen moeten worden.
TERMINAL MODE			
	Telefoonnummer:	: F6 -> T 3 : <RETURN> : F2	Instelscherm 300 baud full duplex
		: 05410-19813 : <RETURN>	
		: F5	Infotron-databank
		: F5	Infotron wordt gebeld Wachten op startschermd
		: F2	Aanwijzingen opvolgen
	VERBINDING VER- BREKEN JA/NEE?	: F5 : J	Binnenkomende informatie wordt afgedrukt
			Afdrukken stoppen
			Verbinding wordt verbroken

# MSX-DOS en Assembler

Henk Ritzer

**De programma's die onder MSX-DOS draaien, de zogenaamde ".COM"-files, kunnen op verschillende manieren worden aangemaakt. Een veel gebruikte methode daarvoor is de (Turbo-)Pascal-source compileren naar een ".COM"-file op disk. Een andere methode biedt ook interessante mogelijkheden, namelijk het assembleren van machinetaal en daarna, zonder**

Om te illustreren hoe eenvoudig nieuwe commando's en/of programma's, werkend onder MSX-DOS, gemaakt kunnen worden, volgt hier een tweetal voorbeelden die met de bovengenoemde Assembler zijn ontwikkeld. Er is gebruik gemaakt van enkele zogenaamde "BIOS-call's".

## Een nieuw MSX-DOS commando maken

Het eerste voorbeeld-programmaatje maakt het commando CLS.COM. Door het intypen van CLS achter de prompt (A>) wordt het scherm geheel schoon gemaakt. Vergelijk het CLS-commando onder BASIC. Enige uitleg is hier op zijn plaats.

; Program : CLS.ASS by H. Ritzer

; Assembler: Ron Eijnthoven

```
ORG 0100

MSXDOS EQU 0005
CALS LT EQU 001C
CLS EQU 00C3
BEGIN XOR A
    LD IY, FCC0      ; exptbl(0)
    LD IX, CLS
    CALL CALSLT
    RET
```

Voorbeeldprogramma 1: het aanmaken van het commando CLS.COM.

In eerste instantie zal de (MSX-)machinetaal-fanaat een fout vermoeden bij de mnemonic LD,IY,FCC0. Bij de toegepaste methode is echter het hoogste byte van het IY-register van belang. Hierin wordt namelijk de "slot-identificatie" verwacht. De "slot-id" van de BIOS-ROM is te vinden op &HFCC1. Het byte op &HFCC0 wordt nu dus in IY-low geladen en de inhoud van &HFCC1 in IY-high.

Save nu eerst de source, bijvoorbeeld onder de naam "CLS"; de ext. ".ASS" wordt automatisch toegevoegd!

Om een ".COM"-file te maken gaat men als volgt te werk:

- de source assembleren (functie-toets 5)
- eind-adres noteren
- terug naar "Monitor" (ctrl-stop)
- Object saven (functie-toets 3)

Er volgt nu een aantal vragen:

"header", naar disk schrijven.

Onlangs is door Philips een Assembler/Monitor (alleen op disk!) op de markt gebracht, die onder andere voor dit doel geschikt is. De auteur van dit zeer gebruiksvriendelijke programma is Ron Eijnthoven en de prijs is gunstig, namelijk f 39,- voor PTC-leden.

Monitor

> Schrijf start adres (D000 intypen)

Eindadres (D00B intypen)

Naam file (CLS intypen)

Type file (COM intypen)

Monitor

> Q

Hierna bent u terug in BASIC en kunt u, door naar MSX-DOS te gaan, het commando CLS intoetsen. Indien u correct heeft gehandeld, heeft u dus een nieuw commando gecreëerd ten behoeve van MSX-DOS.

; Program : MSX.ASS by H. Ritzer

; Assembler: Ron Eijnthoven

```
ORG 0100

MSXDOS EQU 0005
CALS LT EQU 001C
CLS EQU 00C3
REGEL EQU F3DC
KOLOM EQU F3DD
BEGIN XOR A
    LD IY, FCC0      ; exptbl(0)
    LD IX, CLS
    CALL CALSLT
    LD HL, REGEL
    LD (HL), 0B        ; regel 11
    LD HL, KOLOM
    LD (HL), 0C        ; kolom 12
    LD DE, STR1        ; begin tekst
    LD C, 09
    CALL MSXDOS
    LD C, 00
    JP MSXDOS

STR1  ASC M S X - D O S
BYTE 0A, 0A, 0D
ASC DIT IS EEN DEMO mbv EEN AS
ASC SEMBLER...
BYTE 0A, 0A
ASC hr.
BYTE 0A, 0A, 0A, 0A
BYTE 0A, 0A, 0A, 0D
ASC $               ; string-einde
```

Voorbeeldprogramma 2: hoe een tekst op het scherm wordt gezet.

### Een tekst op het scherm zetten

Als tweede voorbeeld een programma, dat toont hoe een tekst op het scherm kan worden gezet.

Enkele opmerkingen ter verduidelijking:

- De eerste drie regels (na de EQU's) dienen om het scherm schoon te maken (zie CLS.ASS).
- Daarna worden de regel- en kolom-positie in de daarbij behorende adressen geplaatst.
- Het begin(adres) van de tekst wordt in het DE-register geladen en met een call naar MSX-DOS (met functiecode 9 in het C-register!) wordt de tekst op het scherm geplaatst.
- De tekst kan door middel van de mnemonic "ASC" als

gewone karakters worden ingetypt.

De control-karakters worden door middel van de mnemonic "BYTE" ingetypt. Het is wel van belang dat het einde van de tekst met "\$" wordt afgesloten!

Om van dit programma een ".COM"-file te maken, moet de reeds eerder vermelde procedure worden toegepast.

Met deze twee eenvoudige voorbeelden heb ik wat "start-gereedschap" willen geven voor de machinetaal-hobbyist. De reeds eerder genoemde Assembler/Monitor is een zeer bruikbaar programma voor dit en nog vele andere doelen!

# Een beetje kunst op de MSX-2

Met onderstaand programma, geschreven door Jan Balvert, kunt u de mooiste figuren op uw beeldscherm toveren.

```
10 KEY OFF :WIDTH 80
20 DIM A(28)
30 KEY (1) ON :ON KEY GOSUB 410
40 CLS :SCREEN 0
50 PRINT "DIT PROGRAMMA LAAT JE SPEC
TACULAIRE KLEUREN ZIEN."
60 PRINT
70 PRINT "MET FUNCTIETOETS F1 ONDERB
REEK JE HET PROGRAMMA."
80 INPUT "GETAL (1, 2, 3, 4 OF MEER)
";Z
90 SCREEN 5
100 COLOR=NEW
110 COLOR 0,0,0
120 CLS
130 CIRCLE (30,30),10,4
140 PAINT (30,30),8,4
150 COPY (20,20)-(40,40) TO A
160 X=20:Y=20:DX=Z:DY=Z
170 B=160 :C=160
180 COPY A TO (X,Y),,XOR
```

```
190 COPY A TO (X+20,Y+20),,XOR
200 COPY A TO (X+40,Y+40),,XOR
210 COPY A TO (X+60,Y+60),,XOR
220 COPY A TO (Y,X),,XOR
230 COPY A TO (Y+20,X+20),,XOR
240 COPY A TO (Y+40,X+40),,XOR
250 COPY A TO (Y+60,X+60),,XOR
260 X=X+DX:Y=Y+DT
270 IF X>142-DX THEN DX=-DX
280 IF Y>142-DY THEN DY=-DY
290 IF X<-DX THEN DX=-DX
300 IF Y<-DY THEN DY=-DY
310 COPY A TO (B+10,C+10),,XOR
320 COPY A TO (B-10,C-10),,XOR
330 COPY A TO (B-30,C-30),,XOR
340 COPY A TO (B-50,C-50),,XOR
350 COPY A TO (C+10,B+10),,XOR
360 COPY A TO (C-10,B-10),,XOR
370 COPY A TO (C-30,B-30),,XOR
380 COPY A TO (C-50,B-50),,XOR
390 B=B-DX:C=C-DT
400 GOTO 180
410 COLOR 1,15,15
420 RETURN 40
```

# Twents BASIC

Dat BASIC vele "dialecten" kent is u ongetwijfeld bekend. Van een enthousiast computergebruiker uit Twente ontvingen we echter een regionaal veel gebruikte versie. Een indruk van de belangrijkste BASIC-opdrachten:

PRINT	SCHRIEF
LET	LOAT
INPUT	GEF OP
GOTO	GOA NOA
RETURN	GOA TRUG
SAVE	ONTHOAL
READ	LEES
CLEAR	MOAK SCHON
CLOSE	DOO TOO

OPEN	DOO LÖS
RUN	LÖP VERDAN
ERROR	DAT DU'ST VERKEERD
GOSUB	DOO TUSS'NSTUK
IF/THEN	AS/DEN
DELETE	SMIET VOT
RND	KWW (KIEK'N WAT WOT)

# **Aanvulling op de Teleac-cursus "Structuur in BASIC" (3)**

Dirk Kroon

**Als dit nummer van PTC PRINT verschijnt, is de televisie-cursus net afgelopen. Maar u bent zeker nog wel even zoet met het cursusboek. Want een makkelijke cursus was het zeker niet.**

**De lessen 8 tot en met 12 gingen voornamelijk over grote programma's, zoals be-**

**standen, tekstbewerking, spreadsheets en leren met de computer. Daar valt weinig over te zeggen. Ik wil hier nog even een paar dingen toelichten, die we in de televisie-presentatie hebben toegevoegd, omdat we ze nuttig vonden of gewoon leuk.**

## **Controle van invoer en resultaten**

De computer is een dom ding. Alle invoer, die hem van het toetsenbord bereikt, wordt geslikt en elk resultaat dat bekend wordt, wordt ook uitgevoerd. In de systeembeschrijving van een programma moet dan ook opgenomen worden de controle van invoer en uitvoer. Natuurlijk valt niet alle invoer te controleren. Op een verkeerd gespelde naam of een fout telefoonnummer valt natuurlijk geen controle uit te oefenen. Maar op andere dingen wel. Bij iedere invoer moet u controleren of de maximale waarde niet overschreden wordt, dan wel de minimale waarde niet "onderschreden". We hebben als voorbeeld de controle van een bankrekeningnummer behandeld.

- Is het nummer 9 cijfers?
- Staan er alleen cijfers in het nummer of ook letters?
- Gaat de 11-test op? (\*)

En verder zijn er waarschijnlijk nog meer controles mogelijkheden. Pas als alles gecontroleerd is, mag het programma verder gaan.

De computer stelt de vraag: "Hoeveel personen doen er mee?". Vul dan eens in 0 of -1. Als dat niet gecontroleerd wordt, kan dit tot komische effecten leiden.

Bij het intikken van getallen moet u controleren of er alleen maar cijfers worden ingetoetst. Dat gaat heel eenvoudig met:

```
100 A$=INKEY$: IF A$="" THEN 100 ELSE
    IF INSTR("0123456789", A$)=0 THEN
        100
```

voor de MSX, en voor de P2000 met:

```
100 A$=CHR$(INP()): IF INSTR
    ("0123456789", A$)=0 THEN 100
```

Als dit niet gecontroleerd wordt, moet u voor de aardigheid eens ingeven

1E50

en de computer springt uit het programma. (Voor wie het nog niet wist: 1E50 is een 1 met 50 nullen en zowel voor MSX als P2000 zijn 38 nullen het maximum).

(\*) De 11-test is: (9 \* het eerste cijfer + 8 \* het tweede cijfer + 7 \* het derde cijfer + enzovoort ...) gedeeld door 11 geeft rest 0.

Ingevoerde namen en andere teksten komen meestal in de zogenaamde "stringruimte" terecht. Bij "Tik uw naam in (max 20 letters)" moet gecontroleerd worden of er niet meer dan 20 letters worden gebruikt. Nog beter is trouwens er voor te zorgen, dat er niet meer dan 20 letters kunnen worden ingevoerd. Test dus in een programma altijd of er niet meer wordt ingevoerd dan is toegestaan. 10 hele lange namen vullen meestal méér dan de stringruimte groot is.

Soms wordt de controle moeilijker en moet u zelf redelijke grenswaarden bedenken. In een dieet-programma kunnen de vragen voorkomen:

- Hoe zwaar bent u nu?
- Hoeveel wilt u afvallen?
- Hoe lang wilt u er over doen?

Als er dan ingevuld wordt respectievelijk 800 kg, 1000kg en min drie weken, dan dient de computer te weten, dat iemand hem probeert op te lichten.

Ook de uitvoer moet gecontroleerd worden, waar mogelijk. Zo schijnt het gebeurd te zijn, dat een financiële instelling de mensen aanmaningen stuurde en zelfs boetes oplegde omdat ze een schuld van 0 gulden niet betaald hadden. Dat kan, als er in een programma voorkomt:

```
IF saldo positief THEN doe niets
ELSE stuur aanmaning
```

dan gebeurt het al. Iets kan groter dan, kleiner dan èn gelijk zijn aan iets anders. Realiseert u zich dat als u IF THEN gebruikt.

Als u in een administratie programma codenummers en prijzen gebruikt, zorg dan dat die niet verwisseld kunnen worden. "Merk" één van de twee zodanig, dat de computer kan zien of het een prijs is of een codenummer. Het is mij eens overkomen, dat we voor een paar sokken een rekening van meer dan 5000 gulden kregen toegezonden. Bij de klantenservice zeiden ze "O, dat gebeurt zo vaak". Wat mensen fout kunnen doen, dat doen ze fout. Dat is het aardige van mensen.

Het is niet voor niets, dat in de professionele software wereld meer dan 50% van het geld en de tijd wordt uitgegeven aan het testen. En dan nog ...

Dus, neem de controles op in de systeembeschrijving, dan worden ze niet vergeten. Als de kat een polka danst op het toetsenbord dan mag er niets mis gaan.

## **Sorteren van sequentiële bestanden**

Toen we les 8 opgenomen hadden, bleek deze 5 minuten te kort te zijn. Deze les gaat over "bestanden" en Pieter Geelen, de regisseur, stelde voor om kort de sorteert

methode Merge-sort te behandelen. Dat hebben we gedaan en, omdat die niet in het cursusboek voorkomt, behandel ik hem hier nog eens, want misschien ging het wel wat te snel op de TV.

Merge-sort is een methode om sequentiële bestanden op disk te sorteren. We hebben er dus een disk bij nodig. Als we het bestand in zijn geheel in het geheugen kunnen laden, doen we dat natuurlijk. We laden, sorteren en schrijven weer terug naar de schijf. Maar als dat niet kan, omdat het bestand te groot is, dan is het sorteren van sequentiële bestanden heel moeilijk. Omdat de bestanden sequentiële zijn, staan alle gegevens achter elkaar en we moeten het bestand van voren af aan doorlopen om een gezocht gegeven te vinden. Om dit niet honderden keren te moeten doen is merge-sort. Hoe werkt deze methode?

Stel, u moet een aantal namen op volgorde zetten. U schrijft deze namen elk op een kaartje en u spreidt de kaarten voor u uit op tafel. Stel eens, dat u 16 namen heeft: aap, noot, mies, wim, zus, jet, teun, vuur, gijs, lam, kees, bok, weide, does, hok, duif. We laten de scha-pen even weg.

Nu gaat u deze kaartjes groeperen in stapeltjes van 2 kaarten en wel zo, dat de "eerste" kaart steeds boven ligt. U krijgt dus 8 stapeltjes:

```
aap : mies : jet : teun :  
noot : wim : zus : vuur :  
  
gijs : bok : does : duif :  
lam : kees : weide : hok :
```

Nu gaan u stapeltjes van 4 maken. Omdat de stapeltjes van 2 al gesorteerd zijn, hoeft u alléén maar de bovenste kaarten te kunnen lezen, en dat is één van de grote truks in merge-sort. We lezen de stapeltjes van boven naar beneden, net als een sequentiële bestand van voren naar achteren wordt gelezen.

We vergelijken dus de bovenste kaarten en leggen de "kleinste" als eerste op de stapel van 4. Dan vergelijken we weer en we leggen weer de kleinste weg.

Dus:

Vergelijk aap-mies, aap is de kleinste en wordt weggelegd. Nu is noot de bovenste kaart. Vergelijk noot-mies. mies is de kleinste en komt op aap te liggen.

Nu is wim de bovenste kaart. Vergelijk wim-noot en leg eerst noot weg en dan wim.

Onze stapeltjes zien er nu zo uit:

```
aap : jet : bok : does  
mies : teun : gijs : duif  
noot : vuur : kees : hok  
wim : zus : lam : weide
```

en de stapeltjes van 4 combineren we tot stapeltjes van 8:

```
aap : bok  
jet : does  
mies : duif  
noot : gijs  
teun : hok  
vuur : kees  
wim : lam  
zus : weide
```

En tenslotte komt er één gesorteerde stapel uit.

Ik heb dus een grote tafel nodig, om alles op uit te kunnen spreiden, maar ik heb maar 2 handen nodig om de kaarten

te kunnen vasthouden. Wel, de grote tafel is de schijf (of schijven) en de handen zijn het werkgeheugen. Ik heb niet meer dan 2 teksten tegelijk in het werkgeheugen nodig. Hoe gaat het nu op de computer?

We hebben een paar "hulpfiles" nodig. Dat zijn er 4 tegelijk. We noemen de te sorteren file "start" en de hulpfiles "hulp 1", "hulp 2", "hulp 3" en "hulp 4".

```
open "start" for output as #1  
open "hulp 1" for input as #2  
open "hulp 2" for input as #3
```

lees uit "start" en schrijf naar "hulp 1"

```
INPUT #1, A$: INPUT #1, B$  
IF A$ < B$ THEN PRINT #2, A$:  
    PRINT #2, B$  
ELSE PRINT #2, B$: PRINT #2, A$
```

lees uit "start" en schrijf naar "hulp 2"

```
INPUT #1, A$: INPUT #1, B$  
IF A$ < B$ THEN PRINT #3, A$: PRINT  
    #3, B$  
ELSE PRINT #3, B$: PRINT #3, A$
```

en herhaal deze procedures tot we alle records van "start" gehad hebben.

CLOSE dan alle files.

open nu "hulp 1" for OUTPUT AS #1 en "hulp 2" voor OUTPUT AS #2

en open "hulp 3" en "hulp 4" for INPUT resp. AS #3 en AS #4

lees nu uit "hulp 1" en uit "hulp 2" de eerste kaarten

```
INPUT #1, A$: INPUT #2, B$
```

vergelijk deze en schrijf weg naar "hulp 3"

```
IF A$ < B$ THEN PRINT #3, A$: INPUT  
    #1, A$
```

```
ELSE PRINT #3, B$: INPUT #2, B$
```

We hebben nu óf A\$ weggeschreven en meteen het volgende record van "hulp 1" gelezen, óf we hebben B\$ weggeschreven en het het volgende record van "hulp 2" gelezen.

Als we de eerste 2 records van "hulp 1" en de eerste 2 records van "hulp 2" gelezen en weggeschreven hebben, dan hebben we ons eerste "stapeltje" van 4 klaar. We gaan door, maar nu schrijven we weg naar "hulp 4". Als we er vier naar "hulp 4" geschreven hebben, dan schrijven we de volgende 4 weer naar "hulp 3" en zo om en om.

Zo, nu hebben we onze stapeltjes van 4 klaar. De stapeltjes van 8 kunnen we bijvoorbeeld weer naar "hulp 1" en "hulp 2" schrijven, maar we kunnen ook "hulp 1" en "hulp 2" KILL-en en weer nieuwe files maken.

Ik denk dat u nu voldoende gegevens heeft om het programma te schrijven. U moet wat tellertjes bijhouden om te zien, wanneer u van "hulp x" naar "hulp x + 1" moet overgaan, maar dat lukt u wel.

Deze sorteerprocedure is vrij snel. Om 16 namen te sorteren hoef je het bestand maar 4 keer te doorlopen en voor 1024 namen maar 10 keer.

Nog sneller gaat het, als u met twee of meer schijven kunt werken. U zet dan de paren files op verschillende schijven. Dan hoeft de kop niet zo vaak van het ene bestand naar het andere te springen.

# Nieuwe ontwikkelingen op computergebied

Ton Horstman

**De compact-disc voor audio-doeleinden is geen nieuwasje meer. Het gebruik van de Optische Laser Discs voor het beluisteren van muziek is inmiddels ingeburgerd en algemeen bekend.**

**Dat deze discs ook reeds gebruikt wor-**

Hoewel onder andere Philips de technologie van de laserdisc ontwikkelde blijft Europa nog achter bij Amerika op het gebied van de CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory). Reeds een jaar geleden vond in de VS een eerste presentatie op grote schaal plaats. Ruim drie maanden geleden bracht Philips een CD disc-drive op de Amerikaanse markt. Hier in Nederland moeten wij echter nog steeds wachten.

Toch zijn er reeds in Amsterdam enige drives van een ander merk operationeel en wel bij de SCO, de Stichting Centrum voor Onderwijsonderzoek van de universiteit van Amsterdam.

Op uitnodiging van Ing. Bert Blokland heb ik kennis kunnen maken met het systeem waarmee men bij de SCO werkt. Daar staan de Hitachi disc-drives. Het werken ermee is zeer eenvoudig, men heeft het zo onder de knie. Het verschil tussen floppy-discs en de compact-disc is considerabel.

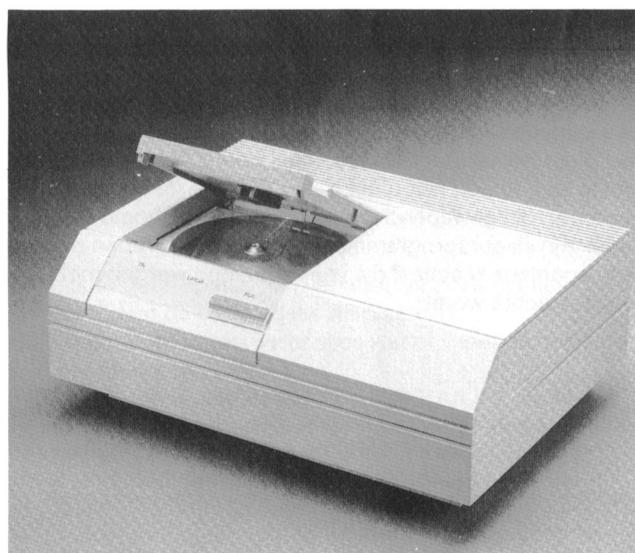
Op de floppy-disc wordt de gegevens langs magnetische weg opgeslagen. Die gegevens kunnen er ook weer afgehaald worden.

Op de compact-disc zijn de gegevens met laserstralen ingebrand, die gegevens kunnen er dan ook niet afgehaald worden. Men kan ze uitsluitend optisch lezen. De opslagmogelijkheid is echter enorm. Een dubbelzijdige 12" optische disc kan ruwweg 3 gigabytes (GB) ofwel 60.000 volgeschreven pagina's A4 herbergen, waarbij de huidige scanners maximaal 3 seconden nodig hebben voor het digitaliseren van een pagina. En of dit nog niet genoeg is werkt men nu reeds aan de ontwikkeling van een zogenaamd juke-boxachtig systeem waarin grotere aantallen CD-ROM discs geplaatst kunnen worden, bijvoorbeeld databases, eventueel gecombineerd met gedigitaliseerde full-text CD-WORM discs (Compact Disc Write Once Read Many).

Op vrijdag 6 maart j.l. vond, ten huize van de SCO, een persconferentie plaats (in Nederland de eerste op dit gebied), georganiseerd door Silver Platter Inc. Daar introduceerde men de producten van Silver Platter, onder andere verschillende databases zoals ERIC (Educational Resources Information Center). Natuurlijk is dit systeem nog niet direct iets voor de kleine beurs, maar voor het onderwijs bijvoorbeeld kan het kostenbesparend zijn. Het werken met de grote internationale databases in het voortgezet en het hoger beroepsonderwijs (bijvoorbeeld het NIVO-project) zal op grote schaal vereenvoudigd worden. De telecommunicatiekosten vallen namelijk weg, evenals de kosten gebruikte computertijd, de kosten voor off-line prints per titel, de kosten voor het opbouwen van trainingsbestanden, de kosten van de trainingen zelf (gebruiksvriendelijkheid) en de kosten voor modems en oefenbudgetten, om maar een paar zaken te noemen.

den voor de opslag van data is echter veel minder bekend. Toch gaan de ontwikkelingen in het gebruiksveld van Optische Laser Discs voor wetenschappelijk literatuuronderzoek razend snel.

Kortgeleden hebben we in Amsterdam nader kennis kunnen maken met deze materie. "Learned Information Ltd." uit Oxford organiseerde van 14 tot 16 april j.l. een internationale conferentie annex tentoonstelling in de Amsterdamse RAI onder de titel "OPTICA '87". Deze tentoonstelling bestreekt het hele terrein van de nieuwe technologieën van "Optical Publishing, CD-ROM, CD-1 en digital optical discs".



De CD-speler als ROM: een nieuwe manier van gegevensopslag.

Inmiddels is men ook reeds druk bezig met de ontwikkeling van de CD-ROM voor MSX. In een volgend artikel wil ik gaarne verder ingaan op de mogelijkheden zoals die nu reeds beschikbaar zijn en u tevens op de hoogte houden van de verdere ontwikkelingen.

# PTC Open Dag 1987

Lizet van Os

**Op zaterdag 11 april hield de PTC voor de derde keer in haar bestaan "open huis". Omdat de PTC in het afgelopen jaar zo enorm gegroeid is en er zoveel enthousiaste leden zijn bijgekomen, vermoedden we dat het Mercury Hotel in Nieuwegein**

De leden die de vorige Open Dagen hebben meegeemaakt zullen wel even verbaasd hebben gestaan bij het binnenkommen van de Kempenhal: een grote hal, gevuld met ruim 60 kramen waar PTC-leden uit alle delen van het land lieten zien, wat zij met hun computer doen. Daarbij een paar bedrijven waar men terecht kon voor allerlei interessante koopjes. MSX, P2000, MS-DOS, alles was vertegenwoordigd.

Op een grote monitor was te zien hoeveel bezoekers er op ieder moment binnen waren en hoeveel er al waren geweest. Aan het eind van de dag bleken ruim 5000 leden en belangstellenden de deuren van de Kempenhal gepasseerd te zijn!

Het was een drukke maar gezellige en leerzame dag met voor iedereen wat.

Wist u dat je met een MSX een heel orkest kan samenstellen? In Den Bosch kon u het zien. Of wat te denken van de voorzitter, die gewapend met een mes en vermomd als slager zijn slagersprogramma liet zien. Zijn optreden ontlokte spontane reacties, die veelal beloond werden met een stuk echte worst!

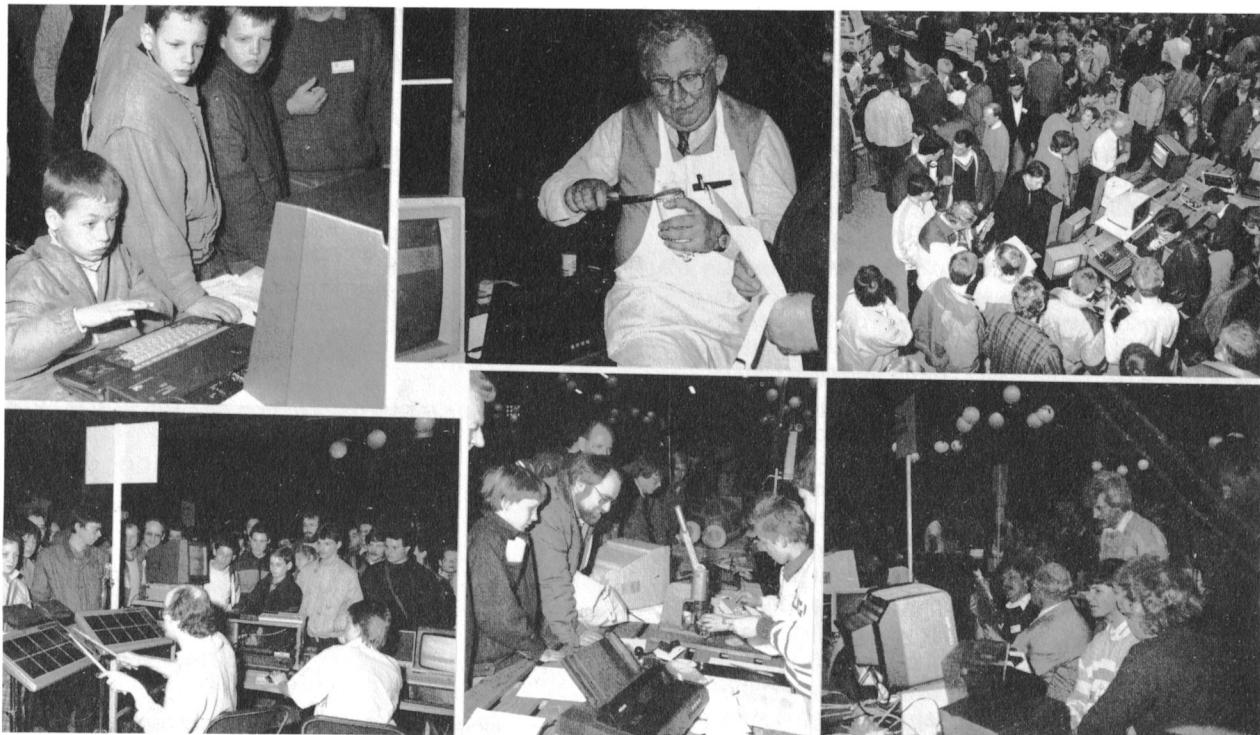
wat te klein zou worden en zijn we uitgeweken naar de Brabanthallen in 's Hertogenbosch. En dat was maar goed ook want er waren zoveel deelnemers en bezoekers, dat zelfs deze ruimte al weer wat te klein leek. Maar het was er gezellig!

Datacommunicatie bleek een favoriet onderwerp: P2000-en en MSX-en wisselden via modems gegevens uit en er was zelfs een tweetal on-line verbindingen naar computers elders in het land. Natuurlijk was de PTC database er ook, in levende lijve zelfs, zodat iedereen nu eens kon zien "wie" er aan de lijn hangt als men IS2000 belt.

Maar er was natuurlijk nog veel meer te beleven: het LOGO-centrum, EHBO-posten voor P2000T en -C, voor MSX en P3100, een telefooncentrale, de OWG, toepassingen voor zendamateurs, de nieuwe MSX NMS 8280 en vooral ook heel veel zelf bedachte en geschreven programma's zoals spelletjes, administratieve en educatieve programma's, programma's vol aardigheden en truukjes, te veel om op te noemen.

Kortom, een geslaagd evenement, zowel voor de bezoekers, de deelnemers als de organisatie!

Mocht u niet in de gelegenheid zijn geweest de Open Dag te bezoeken of één van de kramen te bemannen, volgend jaar is er weer een Open Dag, waar we u dan misschien kunnen begroeten.



# Landelijke Dag OWG

Zaterdag 10 oktober 1987 te Zeist  
(Scholengemeenschap "Schoonoord")



De Onderwijs Werk Groep Philips computers beijvert zich voor het gebruik van (Philips) computers in het onderwijs. Op dit ogenblik vallen de activiteiten uiteen in het werk voor drie systemen:

- de P2000-computer (still going strong!)
- de MSX-computer (die oprukt)
- de MS-DOS-computer (die vaste voet krijgt in het voortgezet onderwijs)

Met betrekking tot deze drie systemen zullen op de landelijke dag op 10 oktober a.s. verschillende activiteiten plaats vinden, te weten

- lezingen
- demonstraties
- demonstratielessen
- softwareverkoop
- verkoop van handleidingen
- enz.

Op deze dag zullen de nieuwe MSX-catalogus (versie II) en de nieuwe P2000-catalogus worden verkocht.

VOOR ALLEN DIE ONDERWIJS & COMPUTERS TER HARTE GAAT IS EEN BEZOEK IN ZEIST EEN MUST!

## BASIC TIP

### Spatieschiller

Bij de invoerroutine, zoals in "BASIC zonder rekenen (12)" in dit nummer worden de strings afgeleverd met een aantal loze spaties aan het eind. Dat is vervelend, want dat kost ruimte. En bovendien realiseer je je niet dat die spaties er zijn totdat je wat gaat manipuleren met de strings. Bij de MSX krijgen we spaties toegevoegd als we een string in een Random Acces file wegschrijven en weer terughalen. Deze spaties worden toegevoegd om de string te laten passen in het veld.

Hoe halen we deze spaties eraf? Het kan natuurlijk met

```
2000 IF RIGHT$(A$, 1)=" " THEN A$=LEFT$(A$, LEN(A$)-1):GOTO 2000
```

Maar, als we veel spaties hebben, dan kost deze manier even tijd en bovendien wordt elke keer de string A\$ weer opgeslagen in de stringruimte. Deze loopt vol en dan kost het vaak heel veel tijd om de "vuile" strings te verwijderen. Sneller en beter gaat het met de volgende spatieschiller.

```
2000 REM subroutine spatieschiller
2010 IP=1
2020 IP=INSTR(IP,A$, " ")
2030 IF IP=0 THEN RETURN
2040 IF MID$(A$, IP)=SPACE$(LEN(MID$(A$, IP))) THEN A$=LEFT$(A$, IP-1)
:RETURN ELSE IP=IP+1:GOTO 2020
```

We maken hier gebruik van de eigenschap van INSTR, dat we niet vanaf het eerste karakter hoeven te vergelijken. Op regel 2020 kijken we wáár de eerstvolgende spatie staat in

A\$. Is er geen spatie, dan verlaten we deze spatieschiller, anders staat de eerst spatie op plaats IP.

Op regel 2040 kijken we of alles wat er vanaf deze plaats staat óók spaties zijn.

Het rechterstuk van de string is MID\$(A\$,IP), de lengte daarvan is LEN(MID\$(A\$,IP)) en zoveel spaties is SPACE\$(LEN(MID\$(A\$,IP))).

Zijn er alleen maar spaties, dan kappen we het linkerstuk vóór de gevonden spatie af en verlaten de spatieschiller met de geschilderde A\$.

Is dat niet het geval, dan gaan we de volgende spatie zoeken. We verhogen IP met 1 en gaan weer naar regel 2020.

Dirk Hezius

## MSX TIP

In PTC PRINT nr.11 kon u lezen wat te doen als de computer na het intypen van een BASIC-programma onverwacht RESET. Maar wat te doen als u net een machinetaal-programma aan het laden bent en uw MSX wordt geRESET? U moet het programma weer opnieuw laden, geen nood, maar het gaat weer niet goed.

In dat geval doet u het volgende:

- Type POKE -1,&HAA en druk op RETURN.  
Op het beeld verschijnt nu "ok".
- Type het laad-commando in.

Het programma wordt nu zonder fouten geladen.

M.J. Vlaanderen

# *Van PRINT naar LPRINT op MSX*

Frans Held

**Bij de redactie worden nogal eens bandjes of floppy's aangeleverd met als introductie tot het eigenlijke programma een brief met als naam LEESMIJ of simpelweg BRIEF.**

**Voor een redactievergadering is deze vorm van communicatie echter minder bruikbaar: meestal hebben we in de vergaderruimte geen computer ter beschikking en om met zijn allen om een beeld-**

## **Opzet van het programma**

De BASIC-statements worden in verband met ruimtebesparing niet als afzonderlijke ASCII-tekens maar als zogenaamde TOKENS naar het geheugen weggeschreven. Deze TOKENS zijn hexadecimale getallen, die alleen op zeer specifieke plaatsen in het geheugen voor kunnen komen en door de BASIC-interpreter vertaald worden in de gewenste routine. Het TOKEN voor PRINT is &H91 en voor LPRINT &H9D.

De eerste gedachte is dan ook om in dat deel van het geheugen waar het programma opgeslagen is &H91 te vervangen door &H9D. Het lijkt op het eerste gezicht een geweldige oplossing, maar helaas, u valt in een valkuil vol giftige slangen ofwel de computer maakt er op een bepaald ogenblik een grote puinhoop van.

## **Eerst wat theorie**

Hoe wordt een BASIC-regel naar het geheugen weggeschreven?

Het vrije beschikbare geheugen begint op adres &H8000. Op deze geheugenlocatie staat altijd een nul.

De geheugenplaatsen &H8001 en &H8002 bevatten het startadres van de volgende regel. Vervolgens staat in &H8003 en &H8004 (in hexadecimale notatie) het regelnummer van de eerste BASIC-regel.

Let wel: de notatie van beide getallen gebeurt op de voor de Z80 gebruikelijke wijze: eerst de Least Significant Byte (LSB) en dan de Most Significant Byte (MSB).

Na het regelnummer volgt de inhoud van de BASIC-regel, eventueel voorzien van TOKENS. Tenslotte wordt de programmaregel afgesloten met een "00" en begint het spel opnieuw met de volgende regel.

Hoe weet de interpreter dat het einde van het programma bereikt is? Doordat de laatste regel afgesloten wordt met tweemaal "00", is het startadres van de daarop volgende regel nul, met andere woorden "einde programma".

Een voorbeeld.

Hoe wordt het volgende simpele programma'tje in het geheugen opgeslagen?

```
10 PRINT A  
20 LPRINT B  
30 END
```

8001	09	80	0A	00	91	20	41	00
8009	11	80	14	00	9D	20	42	00
8011	17	80	1E	00	81	00	00	

**scherm te gaan zitten is ook niet alles.**

**Met LLIST is natuurlijk een en ander op papier te krijgen, maar dat betekent zigzag lezen en de soms fraaie indeling van het beeldscherm gaat uiteraard verloren. Met de hand veranderen van PRINT in LPRINT kán, maar bij een lange listing ben je er zo één vergeten en het is vervelend werk, wat een computer veel sneller en betrouwbaarder kan doen.**

In geheugenlocaties 8001 en 8002 vinden we het startadres van de volgende regel (eerst LSB en dan MSB).

In locaties 8003 en 8004 het BASIC-regelnummer 0010. Vervolgens in 8005 het TOKEN voor PRINT (&H91), dan een spatie (volgens ASCII-notatie &H20) en de letter A (&H41).

Tot slot in 8008 een nul, als afronding van de regel. Op identieke wijze kan de volgende regel ontleed worden. Op de locaties 8011 en 8012 wordt wederom verwijzen naar het startadres van de hierop volgende regel, echter op adres 8017 staat 00, dus einde programma.

## **Terug naar het uitgangspunt**

We zaten in die slangenkuil en dat is volledig terecht! Want wat deden wij? Op alle plaatsen in het geheugen hebben we &H91 veranderd in &H9D.

Het is echter helemaal niet uitgesloten dat in de verwijzing naar het startadres van de volgende regel het getal &H91 voorkomt. Sterker nog: het regelnummer 145 (= &H91) is ook verboden, want uw computer begrijpt er niets meer van als dit regelnummer veranderd wordt in 157 (= &H9D) als er nog andere regelnummers zijn tussen 145 en 157.

## **De oplossing**

Na het voorgaande is de oplossing van het probleem simpel.

Op &H8000 staat een "00" en vervolgens aan het einde van iedere regel. Door deze nullen te detecteren en vervolgens vier bytes over te slaan is er geen vuurtje meer aan de lucht. Of er op andere plaatsen in het "vrije" geheugen het getal &H91 voorkomt doet in dit geval niet ter zake mits we maar van het bovenste deel van de RAM afbliven!

## **Het programma**

Op de volgende pagina vindt u een source-listing met enige uitleg en daarna twee manieren om een en ander in te voeren in uw computer.

Alvorens te "RUNNEN" eerst even saven op DISK of TAPE!! met naam "LPRINT.BAS", want door NEW in regel 130 bent u het programma kwijt.

---

D000 21 05 80		LD HL, 8005 ; startadres 8005h
D003 ED 5B 01 80		LD DE, (8001) ; laad DE met nieuw startadres
D007 OE 40		LD C, 40 ;
D009 06 FF :AAP		LD B, FF ; 40h * FFh=lengte geheugenblok
D00B 7E :NOOT		LD A, (HL) ; laad A met inhoud HL
D00C FE 00		CP 00 ; A gelijk aan 0?
D00E 20 0D		JR NZ, MIES ; nee, ga naar MIES
D010 E5		PUSH HL ; bewaar waarde HL
D011 23		INC HL ; verhoog waarde HL met één
D012 ED 52		SBC HL, DE ; inhoud HL= nieuw startadres?
D014 E1		POP HL ; herstel HL
D015 20 0D		JR NZ, PIET ; nee, ga naar PIET
D017 23		INC HL ; verhoog waarde HL met één
D018 5E		LD E, (HL) ; laad E met nieuw LSB
D019 23		INC HL ; verhoog waarde HL met één
D01A 56		LD D, (HL) ; laad D met nieuw MSB
D01B 23		INC HL ; sla het regelnummer over:LSB
D01C 23		INC HL ; idem:MSB
D01D FE 91 :MIES		CP 91 ; "PRINT" token?
D01F 20 03		JR NZ, PIET ; nee, ga dan naar PIET
D021 3E 9D		LD A, 9D ; ja, laad A met "LPRINT" token
D023 77		LD (HL), A ; schrijf het naar geheugenplaats
D024 23 :PIET		INC HL ; volgende geheugenplaats
D025 10 E4		DJNZ NOOT ; verlaag B en als B <>0 dan NOOT
D027 0D		DEC C ; verlaag C
D028 C8		RET Z ; als C=0 dan einde routine
D029 18 DE		JR AAP ; als C<>0 dan naar AAP

---

Van PRINT naar LPRINT op MSX, source-listing met uitleg.

Met het volgende BASIC-programma kan LPRINT in het geheugen van uw computer worden gezet. (\*)

```

100 FOR T=&HD000 TO &HD02A
110 READ A$:POKE T,VAL("&H"+A$)
120 NEXT
130 NEW
140 DATA 21,05,80,ED,5B,01,80,OE
150 DATA 40,06,FF,7E,FE,00,20,0D
160 DATA E5,23,ED,52,E1,20,0D,23
170 DATA 5E,23,56,23,23,FE,91,20
180 DATA 03,3E,9D,77,23,10,E4,0D
190 DATA C8,18,DE

```

#### Gebruiksaanwijzing:

Laad het te behandelen programma.

Laad vervolgens het bovenstaande programma met

(C)LOAD"(A:)LPRINT.BAS", R

Na OK is de omzetting een feit.

Wilt u daarna nog een ander programma omzetten, dan tikt u na het laden hiervan het volgende in:

DEFUSR=&HD000:A=USR(0)

Indien u de HEXHANDLER uit de MSX Nieuwsbrief heeft ingeklopt, dan is het laden nog simpeler. Beantwoord de vragen als volgt:

HEXLOADER (=2)

Beginadres = &HD000

Eindadres = &HD02A

Bytes/regel = 8

Exec.adres = &HD000

Filenaam = LPRINT.ASM

Vervolgens typt u in:

```

D000: 21 05 80 ED 5B 01 80 OE * 27D
D008: 40 06 FF 7E FE 00 20 0D * 2EE
D010: E5 23 ED 52 E1 20 0D 23 * 378
D018: 5E 23 56 23 23 FE 91 20 * 2CC
D020: 03 3E 9D 77 23 10 E4 0D * 279
D028: C8 18 DE 00 00 00 00 00 * 1BE

```

#### Gebruiksaanwijzing:

Het om te zetten programma laden met

BLOAD"A:LPRINT.ASM", R

Na OK is de omzetting wederom een feit.

Ook dit programma is altijd aan te roepen met:

DEFUSR=&HD000:A=USR(0)

#### Tot slot

Doordat de regelaanduidingen overgeslagen worden, gaat er niets fout bij regelnummer 145. Echter een GOTO 145 of GOSUB 145 levert onherroepelijk een GOTO 157 of GO-SUB 157 op.

Om alle ellende te vermijden is het daarom verstandig in voorkomende gevallen met RENUM de oneven sprongadressen te verwijderen.

---

(\*) Alvorens te „runnen“ eerst saven op disk of tape met naam „LPRINT.BAS“ want door NEW in regel 130 bent u het BASIC-programma kwijt!

# Home Office en de JUKI 6100

Wim Woonings

**Als u Home Office wilt gebruiken met een andere printer dan een Philips MSX printer komt u nogal wat problemen tegen. Hoe de printer ingesteld moet worden voor het beste resultaat is niet altijd duidelijk. In**

**dit artikel wordt besproken hoe u de JUKI 6100 printer kunt gebruiken met Home Office op een VG 8235 en wat de voor- en nadelen van deze combinatie zijn.**

## De printerinstelling

In onderstaand schema is aangegeven hoe u de printerinstelling in Home Office moet aanpassen voor de JUKI 6100.

Print instelling MSX Printer	Pag NEE	3.2
Wagenterugloop (CR)	JA	
Regelopschuif (LF)	JA	
FUNCTIE	AAN-code	UIT-code
1. Backspace	27 00 8	
2. Accent Circonflex	27 75 0	
3. Accent Grave	27 89 0	
4. Rechte verticaal	27 72 0	
5. Dubbele breedte	27 31 32	27 83 0
6.		
7. 1/2 regel hoger	27 68 0	27 85 0
8. 1/2 regel lager	27 85 0	27 68 0
9.		
10. Vet	27 87 0	27 39 0
11. Kubieke	27 74 0	27 74 0
12. Onderstrepren	27 69 0	27 82 0

## Opmerkingen

- de trema is te maken met het teken onder het slantje:
- het accent aigu wordt gemaakt met de dubbele punt boven de schuine streep (rechts boven)
- het accent grave wordt gemaakt met: esc..p..3
- het accent circonflex wordt gemaakt met: esc..p..2
- lijnen trekken met het onderstreepp commando van de MSX zonder dat er tekst of andere tekens staan lukt niet met de margrietwielprinter
- kaders kunnen worden gemaakt, maar dan moet je wel de boven- en de onderlijnen het commando geven voor een halve regel hoger
- de dipswitches 4, 5 en 6 van de JUKI 6100 moeten in de stand OFF staan

Als je MINITEXT van de P2000 kent dan ben je wel verwend, alhoewel de knoppen van de MSX natuurlijk heerlijk zijn. Ook de grote tekst manipulaties zijn goed. En natuurlijk de grote opslagruimte op de disk: 360 K opslag, dat is gelijk aan 9 cassettekanten ofwel 4,5 minicassettes vol! De geweldige laad- en schrijfsnelheid is ook niet uit te vlakken.

Jammer is echter

- dat maar één TAB per regel gegeven kan worden zodat je niet vlug kolommen kunt maken, bijvoorbeeld inventarislijsten

- dat je niet zoals bijvoorbeeld bij MINITEXT met de cursor overal op het scherm kunt komen
- dat je alle schermen moet doorbladeren om bijvoorbeeld bij scherm 47 te kunnen komen
- dat er geen regel- en kolomteller aanwezig is
- dat de regelbreedte niet op het scherm is in te stellen maar alleen op de printer
- dat ook de regelafstand niet op het scherm is in te stellen maar alleen op de printer

## Pas op:

Ook bij deze tekstverwerker geldt éérst tekst maken en dan pas versieren.

Ter illustratie van de mogelijkheden van de JUKI 6100 in combinatie met Home Office hier een testbestand.

TESTBESTAND JUKI 6100 MET DE MSX2-VG-8235

MSX2-VG-8235 Philips 4-5-6 op off

Printer: Juki 6100

!	@	#	\$	%	$\frac{3}{4}$	&	*	(	)	+	'	
1	2	3	4	*	5	6	7	8	9	0	=	f
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	
q	w	e	r	t	y	u	i	o	p	[	]	
A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	"	"	
a	s	d	f	g	h	j	k	l	;	'	..	
Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?	/		
z	x	c	v	b	n	m	,	.				

NU VOLGEN DE MOGELIJKHEDEN TOT NU MET DE JUKI 6100

Dit is normale print.

D i t i s d u b b e l b r e e d .

Dit is vet.

D i t i s v e t e n d u b b e l b r e e d .

v e t , d u b b e l b r e e d e n o n d e r s t r e e p t

Nu is alleen dit woord onderstreept.

Nu is alleen dit woord vet.

Nu is a l l e e n d i t w o o r d dubbelbreed.

NU VOLGEN DE SPECIALE TEKENS DIE TE MAKEN ZIJN.

1.  $m^{ax+b}$   $m_{ax+b}$  coördinatie (met teken onder het slangetje + esc.p.1)  
logé (met teken onder de dubbele punt rechtsboven  
+ esc.p.1)

blèren (met esc.p.3 + esc.p.1)

$\hat{o}$  (met esc.p.2 + esc.p.1)

2.  $52^\circ C$   $dm^3$  (esc.p.11)  $m^2$  (slangetje)

$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$  (accoade links en rechts = hoedje boven de 6)

auto's (onderop de toets met ") f2,40 (f rechtsboven onder dubbele punt.)

3.  $Ax+Bx^2+Cx^3$  IF  $A \neq B$  then....

4. Enkele dubbelslagen:

ÿ ¢ | ø œ ±

5.



# Uit de afdelingen

## Afdeling Apeldoorn

Het heeft lang geduurd maar Nederland is wat de afdelingen van de PTC betreft nu geheel compleet: op 31 maart j.l. is de PTC regio Apeldoorn opgericht, volgens onze informatie de allerlaatste afdeling die ontbrak. Tijdens de oprichtingsvergadering kon al meteen een compleet bestuur worden samengesteld, waarin ook de leden van de diverse commissies zitting hebben.

Het bestuur van de afdeling Apeldoorn wil de eerste dinsdag van de maand verheffen tot clubavond en dat minstens tien maal per jaar. De eerste clubavond, die ook zal dienen als een korte huishoudelijke vergadering, is vastgesteld op dinsdag 1 september, na alle vakantiedrukte.

Intussen hebben de leden van de regio Apeldoorn van het nieuwbakken bestuur een enquêteformulier ontvangen (of zullen dit binnenkort nog krijgen), waarmee het bestuur inzicht hoopt te krijgen in wat er onder de leden leeft. Dus bij deze nogmaals het verzoek het formulier met enige spoed ingevuld terug te sturen aan secretaris J.W. van Zeist, Sluiswachtershoeve 512, 7326 ZG Apeldoorn.

Mede aan de hand van de antwoorden zal het programma worden opgesteld voor de eerste contactavond. We kunnen u wel al verklappen dat we ons uiterste best zullen doen een fraaie demonstratie te verzorgen van wat er met het MSX2-gebeuren mogelijk (en onmogelijk?) is. Als plaats van samenkomst op die eerste september is gekozen voor Café-restaurant De Zwaan, Rijksstraatweg 194 in Teuge. Komt allen, want een vereniging zonder leden is als een computer zonder software.

P. Ingenegeren, voorzitter

## Afdeling Bollenstreek

Ondanks de grote drukte in verband met de bloeiende bollenvelden en het succesvolle bloemencorso, waarbij een aantal van ons min of meer nauw betrokken is, was de interesse voor de afdelingsavond er niet minder om. Het is leuk te weten dat er door de bloemenveiling in Rijnsburg een databank is opgezet, die "FLORATEL" heet.

Bloemenkwekers (waaronder ook

PTC-leden) hebben daar het nut al van ingezien. Speciaal daarvoor hebben zij een P2000 of MSX met modem aangeschaft. Het is voor hun van belang te weten hoeveel en van welke soort bloemen er die dag geveld worden en wat de bloemen opbrengen. Aan de hand van die informatie snijden (plukken) zij al dan niet hun eigen bloemen om ze op de veiling te brengen. Na verloop van tijd wil zo'n kweker wat meer over computers weten en raakt meer en meer geïnteresseerd in de mogelijkheden ervan, waarna het zakelijke in hobbyisme ontstaart.

Op 27 april j.l. hadden we weer een leuke informatieve avond over monitoren, printers en computers, met de MSX NMS 8280 als noviteit. Teun Kulk liet ons het verschil zien tussen een high en low resolution en tussen een monochroom en een kleuren monitor. Daarbij kwam ook de prijs/prestatieverhouding aan de orde. Hetzelfde deed hij ook met de printers die hij voor deze avond meegenomen had. Het bleek dat een paar printers erg op elkaar leken maar in prijs nogal verschillen. Hieruit valt te concluderen dat het de moeite loont om de winkels af te stropen en te vergelijken wat nu eigenlijk anders is. Met de computers VG 8235, NMS 8250 en NMS 8280 werd een goede demonstratie gegeven, waarna een driftige discussie ontstond over het DOS-gebruik. Wellicht kunnen we hier eens een avond aan besteden.

Op 18 mei was weer aardig wat te solderen en te bespreken over diverse programma's met hun problemen. Ook deze contactavonden zijn een steeds terugkerend succes. Als u binnen onze afdeling nog niet bij zo'n avond bent geweest, dan kan ik u van harte aanbevelen een keer te komen. Deze avonden zijn juist voor u georganiseerd, om zo dicht mogelijk bij huis alle informatie te halen die maar mogelijk is. U kunt op uw niveau praten en naslagwerken inzien zoals alle tot nu toe uitgekomen PTC PRINT's, de nieuwsbrieven voor P2000 en MSX, service-documentatie, P2000gg nieuwsbrieven en nog veel meer.

U kunt die avond het P2000 modem M2009 zien en u ervoor inschrijven om het eens tegen een zeer gering bedrag twee weken mee naar huis te nemen. Heeft u overigens geen tijd op deze avonden, dan kunt u toch wel eens aan het modem komen door te bellen met Jan Janson, 01719-17451. We zien u graag op de volgende avond op 15 juni a.s., waar BASIC-statements, PEEK's en POKE's worden uitgelegd. Daarna wensen we u een zonnige vakantie toe, en 's avonds of bij druilerig weer veel computerplezier.

## Afdeling Midden Nederland

### BASIC voor gevorderden

De software-commissie is er in geslaagd een docent te vinden voor de cursus BASIC voor gevorderden. Bij voldoende belangstelling kan deze cursus begin oktober van start gaan. De plaats van samenkomst moet nog nader bepaald worden en hangt grotendeels af van het aantal deelnemers. Gedacht wordt aan Den Bilt of Amersfoort.

Voor het deelnemen aan de cursus is het nodig dat men de algemene opdrachten en statements van het BASIC beheert.

Een goede voorbereiding zijn de VINGEREFENINGEN uit de base van de afdeling, categorie voor gevorderden. Het is de bedoeling dat op de cursus een programma ontwikkeld wordt, waarmee een agenda kan worden bijgehouden en doorgebladerd. Diegenen, die belangstelling hebben voor deze cursus die ongeveer 7 avonden in beslag neemt, worden verzocht hun naam, adres en telefoonnummer schriftelijk op te geven aan de software-coördinator (Giel van Vliet).

## Afdeling Eindhoven

Maandelijks worden drie clubbijeenkomsten gehouden:

1e dinsdag: P2000

2e dinsdag: DISK-O (P2000T + drives, P2000M, P2000C, P2500, P3100, :YES en MSX + drives)

laatste dinsdag: MSX

De precieze data kunt u in "Afdelings-informatie" lezen.

### Cursussen

#### P2000-avond

19.15 uur: MINITEXT, Jan Gieles.

20.00 uur: CP/M, Hans Hofman.

20.45 uur: Machinetaal voor beginners, MSX en DISK-O, Paul Holmes.

21.30 uur: BASIC voor beginners, Maarten Vliegenthart/Marc van Hauwe.

#### DISK-O-avond

19.15 uur: WORDSTAR, Toos van Raaij.

20.00 uur: MSX-DOS, Kurt van Buul.

20.45 uur: HOPPIE'S EXTENDED BASIC, Jeroen Hoppenbrouwers.

21.30 uur: Turbo Pascal, Aart de Vries/Leon Stok.

#### MSX-avond

19.15 uur: MSX BASIC, Archi van Rijen.

20.00 uur: Machinetaal voor beginners, P2000T, Jeroen Hoppenbrouwers.

20.45 uur: RDOS 3.1, idem.

Charles van der Linden,  
coördinator

## Afdeling Oost Gelderland

Beste afdelingsleden,  
Inmiddels heeft het afdelingsbestuur  
een andere locatie voor het houden  
van de bijeenkomsten.

Met ingang van de tweede dinsdag in  
juni zijn we verhuisd naar de Openbare  
Basis School Overstegen, Hout-  
smastraat 11d, Doetinchem.

Hier hebben we meer mogelijkheden  
voor het geven van een cursus BASIC  
e.d. Ook bestaat de mogelijkheid voor  
hen die nog niet zoveel type ervaring  
hebben, hier deel te nemen aan een  
cursus typevaardigheid.

Geïnteresseerden hiervoor kunnen  
zich als nog opgeven bij het secretariaat.

De heer L. ter Haar is bereid gevonden  
de EHBO voor de P2000 op zich  
te nemen.

In de maanden juli en augustus zal er  
geen bijeenkomst zijn in verband met  
de vakanties. Het verdere programma  
zal t.z.t. opgenomen worden in  
PTC PRINT.

Namens de afdeling, de secretaris,

Wim Kleinhesseling

## Afdeling Weert

De afdeling Weert houdt op dinsdag  
16 juni een algemene ledenvergadering  
voorafgaande aan de gewone bijeenkomst.

Op zaterdag 4 juli is er van 13.00 -  
17.00 uur een "Open middag" in het  
Roggenest, Laarderweg 11a, Weert.  
In juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten. We starten weer op dinsdag  
1 september.

## ONERROR GOTO

### Een rubriek vol schaamrood

#### Nieuws uit de buitenwereld (PTC PRINT nr.11, april 1987)

Sommige dingen lijken niet goed te kunnen gaan. Terwijl u in PTC PRINT nr.11 op pagina 29 kon lezen dat in het februarinummer bij de rubriek "Nieuws uit de buitenwereld" de naam van de gewaardeerde auteur van deze interessante rubriek vol wetenswaardigheden was weggevallen, kon de oplettende lezer constateren dat ditzelfde in het aprilnummer wéér was

gebeurd. Een slordigheid die niet goed te praten is. Daarom op deze plaats nogmaals excuses aan de auteur, Wim van den Eijnde.

#### BASICODE vertaalprogramma (PTC PRINT nr.11, april 1987)

Zij die regelmatig listings uit de diverse computerbladen intikken, zullen het volgende probleem herkennen: het zorgvuldig ingetikte programma doet het niet en is een bron van ergernis geworden. Het zoeken naar de fout(en) drijft dan menigeen tot wanhoop. Vooral de beginnende computeraar zal zich afvragen hoe het nu toch komt dat het maar niet lukken wil. Met spanning wordt dan de volgende uitgave van het betreffende computerblad afgewacht. Op zoek naar de rubriek waarin de correcties staan. En inderdaad komt het regelmatig voor dat er fouten in een programma zitten.

Jammer is dat ik met de listing van het BASICODE vertaalprogramma voor verwarring heb gezorgd. Om de bron van herkomst in het door de NOS uitgezonden programma te kunnen vermelden, heb ik de regelnummers met RENUM gewijzigd. Waar ik geen moment aan gedacht heb is dat de verwijzingen naar de regelnummers uit de BASICODE 2 programma's dan niet meer kloppen. De juiste listing heb ik inmiddels aan de redactie doorgegeven.

En mijn excuses voor de ergernis.

Nico van Hoorn

De hele listing nogmaals afdrukken leek ons wat teveel van het goede. Als u in het bezit wilt komen van de juiste listing, is een telefoontje of een briefje naar de redactie voldoende. U krijgt de listing dan thuisgestuurd.

De redactie

#### Aanvulling catalogus (PTC PRINT nr.10, februari 1987)

In deze rubriek kon u een en ander lezen over een nieuw programma voor de P2000, Flightsimulator van C. Weissenfeld. In tegenstelling tot wat vermeld werd heeft u om het programma te kunnen gebruiken voldoende aan een 32K computer en is een 48K geheugen niet nodig.

## Boeken-nieuws

### MSX2 Zakboekje

Bij uitgeverij Stark is onlangs het MSX2 Zakboekje verschenen. Waarom dit boek met 256 pagina's een "zakboekje" heet zal mij wel altijd een raadsel blijven, mogelijk omdat het een verzameling van tabellen en adressen is?

En hiermee is de inhoud van dit boekje in het kort samengevat. In een aantal logische hoofdstukken heeft de schrijver getracht dié gegevens te verzamelen die tijdens het programmeren veelvuldig geraadpleegd worden. Immers, wie kent de BASIC-tokens of de HOOK-adressen uit zijn hoofd?

Natuurlijk, een beetje programmeur heeft de nodige naslagwerken maar overal staat wat. Een uitgave met veel gegevens in een geconcentreerde vorm is dan ook een goed initiatief. Kritiek achteraf is gemakkelijk: dit had er wel in gemoeien en dat zeker niet, compleet is het echter nooit.

Ongetwijfeld begrijpt u waar ik heen wil: ik vind het een bijzonder handig boekje, dat vaak voor gebruik naast de computer ligt.

De BASIC-instructieset en de connector-aansluitingen hoeven naar mijn mening niet zo erg, daarentegen zijn alle zaken rond de video-processor en de diskdrive zeer zinvol.

#### Conclusie:

Voor een programmeur geen absolute "must", de ervaring heeft echter geleerd dat dit boekje meer gebruikt wordt dan verwacht.

*Titel: MSX2 Zakboekje*

*Auteur: Wessel Akkermans*

*Uitgever: Stark, Texel*

*Aantal pagina's: 256*

*ISBN: 90 6398 224 0*

*Prijs: f 27,75*

Frans Held

### MSX Wijzer

Het zal u ongetwijfeld bekend zijn dat uitgeverij Stark een uitgebreid assortiment MSX-boeken op de markt brengt. Boeken voor beginners, voor gevorderden, voor spelliefhebbers, voor machinetaalfanaten, eigenlijk voor ieder "soort" MSX-gebruiker wel wat. Wat u misschien niet wist is dat Stark ook een aantal interessante programma's in haar pakket heeft. Een overzicht van alle boeken en software

vindt u in de MSX Wijzer. Daarmee is dit boekje niet slechts een catalogus. De MSX Wijzer is meer dan een droge opsomming van titels en auteurs. Na een korte inleiding over het fenomeen MSX en op welk gebied een MSX computer u van dienst kan zijn, volgt een uitgebreid overzicht van alle uitgaven van Stark. Ieder boek wordt uitgebreid beschreven en er wordt duidelijk aangegeven voor welke categorie MSX-gebruikers het desbetreffende boek wel of niet geschikt is. Datzelfde geldt voor de programma's. Achterin het boek is een uitgebreide tabel opgenomen met op alfabetische volgorde de vele onderwerpen, commando's, vaktermen en uitdrukkingen die in de diverse boeken aan de orde komen. Bij ieder trefwoord is aangegeven in welk boek en op welke pagina het behandeld wordt.

Speciaal voor de MSX Wijzer heeft Wessel Akkermans een programma geschreven waarmee een hardcopy van screen 2 gemaakt kan worden. Dit programma is met een duidelijke uitleg en handige tips op de laatste pagina's opgenomen. Een aardig gebaar in een boek waarin je zo iets niet verwacht.

Kortom, een handig boekwerkje dat overzichtelijke en duidelijke informatie geeft over het uitgebreide assortiment van Stark. Als u regelmatig op zoek bent naar boeken over uw MSX, dan is de investering van f 5,- in de MSX Wijzer zeker de moeite waard. De MSX Wijzer is verkrijgbaar in de boekhandel en computershops.

*Samenstelling:* J.G. Ottenhof  
*Uitgever:* Stark, Texel  
*Aantal pagina's:* 174  
*Prijs:* f 5,- (adviesprijs)

Lizet van Os

## Aanvulling catalogus

### Hardware voor de P2000

#### Het achtergrondgeheugen

Het achtergrondgeheugenprintje is op twee manieren toe te passen in de P2000:

- Het kan een hulp zijn voor mensen die met assembler programma's maken, die uiteindelijk in slot 1 (adressen 1000 tot en met 4FFF) moeten wer-

ken.

- Het kan een hulp zijn voor mensen die nogal vaak van rom-dos moet verwisselen. Het is namelijk mogelijk de inhoud van de rompacks via cassette of disk onder BASIC naar deze plaats te brengen.

Het printje is zo gemaakt dat dit in de plaats komt van de geheugenuitbreidingskaart of in geval van een plugje voor de diskstuurprint. Het printje wordt recht op de steker van de bodemprint gezet. Op de pennen van het achtergrondgeheugen-printje kan dan weer de geheugenuitbreidings- of disk-print worden aangesloten.

Het is nodig om vier draden aan te sluiten op de P2000 bodem-print en in een geval moet een pootje van een IC worden doorgeknipt.

Een print voor de echte liefhebber!

*Bestelnummer:* 15-A

*Ledenprijs via bureau:* f 99,-

*Ledenprijs via afdeling:* f 89,-

*Niet-ledenprijs:* f 110,-

#### V.24 interface

Deze interface biedt u de mogelijkheid om via de tweede sleuf van de P2000 een seriële interface te creëren. Daarmee gaat de wereld van de data-communicatie voor u open. Via de V.24-interface en een modem kunt u met behulp van een (zelf te schrijven) BASIC-programma communiceren met andere computers, databanken, etc. Bij data-communicatie via deze interface bent u niet gebonden aan het Viditel-protocol. Er wordt geen programma bijgeleverd!

*Naam:* V.24 interface

*Bestelnummer:* 30-C

*Ledenprijs via bureau:* f 130,-

*Ledenprijs via afdeling:* f 117,-

*Niet-ledenprijs:* f 141,50

#### Cassettewriter-interface

De cassetterecorder-interface voor de P2000 (bestelnummer 6-C) is helaas definitief uitverkocht. Mocht u nog een bestelling hebben lopen voor dit artikel, dan wordt uw geld teruggestort op uw bank- of giro-rekening.

### Hardware MSX

#### MSX experimenteerprint met gaatjes

Deze universele experimenteerprint kunt u gebruiken voor bijvoorbeeld het maken van interfaces voor één van de slots van de MSX. De print bestaat uit geheel doorgemalliseerde gaatjes op de standaardafstand van 1/10", die voor alle IC's bruikbaar is. Voor de knutselaars onder u een prima uitbreiding van het PTC-assortiment!

*Naam:* MSX experimenteerprint

*Bestelnummer:* 10-A

*Ledenprijs via bureau:* f 47,50

*Ledenprijs via afdeling:* f 43,-

*Niet-ledenprijs:* f 52,50

#### MSX Slotverlenger

Iedere MSX-gebruiker zal zich wel eens afvragen of er geen oplossing te bedenken is voor die onmogelijke interfaces die altijd zo duidelijk zichtbaar in een van de slots zitten, wat niet altijd een even fraai aanblik geeft. Daar is inderdaad iets op te bedenken en de PTC heeft dat voor u gedaan. Het resultaat is de MSX slotverlenger. Met deze slotverlenger kunt u, de naam zegt het eigenlijk al, het "aanknooppunt" van uw MSX en de buitenwereld, het slot van de computer, via een platte kabel verleggen naar een plaats naast of achter de computer waar de aan te sluiten interface minder in het zicht zit.

Maar ook als u u twee interfaces wilt gebruiken, die eigenlijk niet tegelijk in de twee slots van de computer passen, biedt de slotverlenger de uitkomst: u verlegt op eenvoudige wijze één van de slots zodat de interfaces elkaar niet in de weg kunnen zitten. De slotverlenger is een bouwpakket, bestaande uit:

- een 50-polige card edge connector No.3415 fabrikaat 3M
- een 50-polige printplaat connector No.3950 fabrikaat 3M
- een 50-polige bandkabel, lengte ongeveer 20 cm
- de MSX experimenteerprint (bestelnummer 10-A)

Het is ook mogelijk een langere bandkabel te gebruiken of om meerdere card edge connectoren op de print te monteren.

Met een beetje handigheid bouwt u met dit pakket een uitbreiding voor uw MSX waar u veel plezier van zult hebben.

*Naam:* MSX slotverlenger

*Bestelnummer:* 50-A

*Ledenprijs via bureau:* f 62,50

*Ledenprijs via afdeling:* f 56,25

*Niet-ledenprijs:* 72,50

### Nieuwe publicatie

#### MYLIB.INC

In dit nummer van PTC PRINT heeft u al een en ander kunnen lezen over de nieuwe uitgave in de PTC Technische Bibliotheek. Deze uitgave, van de hand van Hans Pennings, bevat op papier een aantal bibliotheekprocedures en -functies voor Turbo Pascal op MSX. De in de uitgave opgenomen listings zijn apart te verkrijgen.

*Naam:* MYLIB.INC, bibliotheekprocedures en -functies voor Turbo Pascal

Bestelnummer: 937  
Ledenprijs via bureau: f 7,50  
Ledenprijs via afdeling: f 7,-  
Niet-ledenprijs: f 7,50

## Nieuwe P2000 programma's

### Audiocopy

Dit programma, geschreven door Oskar Rikkert de Koe, maakt het mogelijk een gehele zijde van een minicassette te copiëren naar een audiocassette met behulp van de BASICODE interface. Terugschrijven is uiteraard ook mogelijk.

Het programma is te bestellen bij de PTC maar ook te vinden in Videl.

Cassettenummer: A 238

### Sparen en lenen

Bij welke bank betaalt u de laagste werkelijke rente? Hoeveel los ik af na elke termijn? Wat voor rendement levert deze belegging op? U wilt binnen een bepaald aantal termijnen een lening aflossen, wat is uw schuldrust na die periode?

Geert Rooijakkers heeft een programma gemaakt dat u helpt bij het beantwoorden van deze vragen. Het programma berekent het bedrag dat u op gezette tijden moet betalen bij geldleningen, huurkoop, etc. Daarnaast berekent het programma ook periodental, rente en begin- en eindwaarde. Uitgebreide informatie is te vinden in het programma.

De PTC heeft dit programma in het assortiment. Daarnaast is het ook te vinden in Videl.

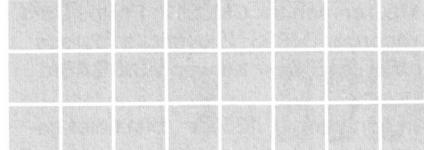
Cassettenummer: A 202

### Adresboek

Het Snelzoekboek nu uitgebreid met print-mogelijkheden! Met dit programma, geschreven door Jan Gieles, heeft u de mogelijkheid een verzameling adressen of andere gegevens op te slaan. Het programma kan snel alle adressen opzoeken waarin een bepaald trefwoord voorkomt. Behalve op het scherm kunnen de gegevens nu ook op papier worden afgedrukt. Ook dit programma is te verkrijgen bij de PTC of via Videl.

Cassettenummer: A 216

# Postbus 67



### Leden van de vereniging PTC kunnen gratis annonces plaatsen in deze rubriek. Spelregels:

- **wees kort en zakelijk**
- **vermeld zo mogelijk de prijs**
- **vermeld bij voorkeur een telefoonnummer en de tijden waarop u kunt worden gebeld**
- **vermeld anders uw adres**
- **geef uw annonce uitsluitend op aan Bureau PTC, Postbus 67, 5600 AB Eindhoven en vermeld bij de opgave uw lidnummer**

### De redactie heeft het recht inzendingen te weigeren die niet in het belang zijn van de leden van de PTC of die duidelijk commerciële oogmerken hebben.

### Aangeboden

P2000T/54 + Philips monitor 80 (monochroom groen) + 16 cassettes + 4 boeken; 1½ jaar oud. Prijs f 1.000,-.  
R. Vrencken. Tel.: 043-616035 (na 18.00 uur).

TELTRON 1200 MSX modem.  
300/300, 1200/75, 75/1200 Baud,  
Answ/orig etc. Vijf maanden oud. Prijs f 425,-.  
Tel. 033-726686 (na 21.00 uur).

P2000T/102 met serie/parallel printer-kabel, 11 minicassettes en handleidingen. f 700,-.  
M. Ramaekers. Tel.: 03408-85974.

Philips monitor BM 7502, monochroom/groen, zeer goed: f 250,-.  
Philips spelcomputer G7000 compl. incl. 3 spelmodulen NR.38, 50, 51: f 50,-.  
A. v. Beurden, tel. 040-417630, tussen 18.00 en 19.00 uur.

Fidelity CM14 colour monitor met MSX aansluiting, 1 jaar oud. Z.g.a.n. f 495,-.  
Philips VW 0020 MSX matrixprinter, nog nieuw, met garantie, f 495,-.  
M. Faber, Stiens. Tel. 05109-2628, na 18.00 uur.

Te koop Philips VG 8020 MSX-1 computer + handboek (alles in doos) + originele programma's Aacko Draw & Paint (tekenprogramma), River Raid en Athletic Land + cassettes met veel andere spelen.

Alles in één koop voor f 475,-.  
R. Weijer, Eindhoven. Tel.: 040-115436 (alleen van 15.00 tot 21.00 uur).

Te koop computer "Multitech", IBM compatible, 2 diskdrives 360 Kb, 256 KRAM, Philips monitor, veel software. Vraagprijs f 2100,-.  
Tel. na 18.00 uur 05206-78617.

Te koop: Philips MSX Diskdrive, ½ jaar oud. Inclusief interface en 3 diskettes, software o.a. MT-Base, Buck Rogers, Zen-assembler, BASIC-cursus (14 delen), Eddy II, Dorodon, Antarctic adventure, etc. Prijs f 500,-.  
Bellen na 20.00 uur. Almelo, 05490-24439.

Te koop: Spraakmodule voor de P2000. Inclusief programmatuur. Tevens Sony Hit-Bit computer te koop. Inlichtingen: Dennis Bakker, Thorbeckstraat 14, 3341 XW Hendrik Ido Ambacht, tel.: 01858-17998.

Te koop aangeboden: 64K geheugen-uitbreiding voor P2000T. prijs excl. verzendkosten: f 175,-.  
J.C. Francken, Baarn. Tel.: 02154-22609.

Te koop aangeboden: P2000 16K + fam.geh.P2304 + 15 lege cassettes + 2 boeken + nieuwsbrieven enz. Vraagprijs f 300,-.

Tevens te koop voor MSX. Wordstore:mastervoice, UK datacartridge en Konami-Athletic Land op cartridge. Vraagprijs f 75,-.  
F. Versteeg, Arnhem, 085-815361.

Te koop wegens aanschaf PC: MSX2 (VG 8235) + Ancona 80 koloms kl.monitor + veel software (o.a. MSX-DOS, assembler, designer, spraakprogramma, spelletjes) + veel boeken (o.a. STARK MSX2 boek) + joystick. P.n.o.t.k.  
Marcel Nijman, Soest. Tel.: 02155-19792.

Te koop: Philips VW 0020, 80-koloms MSX matrixprinter. 1 jaar oud, weinig gebruikt, f 350,-.  
Jeroen Broeckx, Vught. Tel.: 073-567092.

Philips P2000T computer (met 32K uitgebreid vermogen); matrixprinter P2123; BASIC interpreter P2305 (NL); Familiegeheugentape P2304; 2 dozen minicassettes; instructieboeken, incl. losbladig; géén scherm/monitor. Toaalprijs f 500,=. Tel.: 01751-79340.

Letterwiel printer P2121. Briefkwaliteit 25 tekens/sec., RS-232 interface. Papierbreedte 407 mm, 163 koloms. Zeer robuuste professionele machine. Puntgaaf, 5 jaar oud, relatief weinig gebruikt. Met 5 letterwielen en 10 inktlintcassettes. f 750,= of ruilen voor kleinere stillere NLQ-printer. J. Verrij, Drachten. Tel. (na 17.00 uur): 05120-11068.

Te koop: P2000M + 50 diskettes vol programmatuur, onder 24K P-DOS en 16K JWS-DOS. Prijs f 875,=. P2000T 16K, prijs ± f 350,=, tevens 25 minicass. vol programmatuur f 175,=. Alles moet weg wegens tijdgebrek en alles verkeert in originele en zeer goede staat. Tel.: 02968-2158.

Aangeboden Philips Insteekmodule VG 8103-MSX LOGO in originele verpakking + boek voor f 200,=. H. de Vries. Tel.: 01891-5257.

Te koop: 64K RAM v. P2000 incl. koelribbe f 270,00; Flexbase (database in insteekmodule) f 150,00; MT-Viditel (communicatiemodule v. MSX) f 190,00. J.L. Flach, Mozartlaan 24, 3335 AJ Zwijndrecht. Tel. 078-101943.

Te koop P2000T, 32K, 40/80 kaart, tegugsp.aut., Text 2000, Fam.geheugen 4, monochrome monitor Philips V7001, 20 cass., veel literatuur. f 700,=. Tel. 050-417028.

Te koop Philips P2000T met 16K geheugen en demo cassette + instructieboek + 2 cassettes. Ook te ruil tegen MSX computer of MSX hardware. Prijs f 300,=. Tel. 013-360069.

Te koop: MSX Goldstar + diskdrive Sony HBD 50 + AVT cass. recorder. Alles voor f 750,=. Tel. 04920-37605 (na 18.00 uur).

Te koop: Philips VG 8020; Philips kleurenmonitor CM8510; Philips Data recorder D6625; 2 joysticks; cursus MSX-BASIC + Kluwer MSX-BASIC boek. In één koop f 1350,=, bijna niet gebruikt en 10 mnd. oud. H. Koopman, Oene (Gem. Epe), 05784-455.

Aangeboden: VG 8010, 48 KRAM + zw.tv. + dat.rec. + veel spelen, 2 joysticks en boeken, f 400,=. M. Vlaanderen. Tel.: 02152-62326.

Te koop: Philips P2000 16kB uitvoering met basicodeprogramma en interface, diverse boeken, 16kB uitbreidingsprint zonder onderdelen. Samen f 350,=. J. Tukkers, Denekamp, 05413-3667. Na 18.00 uur.

Aangeboden: P2000T 32K + fam.geheugen + text 2000 + boekh.progr. + basicode kabel + div. boeken en cassettes (evt. met z/w monitor), f 750,=. Tel. 08388-4989.

Enige tijd geleden heb ik op een bijeenkomst de PTC-bandjes 001 t/m 012 gekocht. Ik schakel over van P2000 naar MSX en wil genoemde bandjes voor een zacht prijsje overdoen aan een liefhebber. De bandjes zijn verpakt in twee boekcassettes. Prijs f 10,= per stuk. Verder een tekstverwerker P2301-2 plus gebruiksaanwijzing tegen een aannemelijk bod. 33 goede cassettebandjes, f 50,= per doosje van 6 stuks. P. Bloem, Soest. Tel. 02155-18867.

VG 8235 MSX2 computer, i.z.g.s. Incl. documentatie en diskettes. A.W. van Beurden, tel. 040-417630, tussen 18.00 en 19.00 uur.

Te koop voor MSX de matrixprinter VW 0020 + 50 pagina's kettingpapier + inktlint + software (o.a. MS TEXT & MS BASE). Prijs f 500,= of BFr.9500. R. Geurts, Overweglaan 41, 3573 Peer, België. Tel.: 011-737622, na 18.00 uur.

T.K.A. P2000T + lit. + cass. f 380,=, Philips monitor f 225,=, Printer VW 0020 + pap. f 450,=, alles ook als een geheel, mooie comb. f 1000,=. Telefoon: 05423-81601, na 17.00 uur.

MSX VG 8020, datarecorder, MT-Base, Aackosoft tekstverw., printer Smith Corona Fastext 80, compleet met boeken f 1250,=. D. van Dis, Hoogvliet, tel. 010-4167822.

P2000T/38, 2 jr. oud f 350,=; Geheugenuitbreiding tot 64K f 100,=; Viditelmodem + kabel + Viditel cassette f 150,=; EPROM 2732 programmer inst.module f 150,=; Veel cassettes, per doosje van 6 stuks f 25,=. Frits Feldbrugge, Rakkersveld 128, Apeldoorn, tel. 055-419338, na 19.00 uur.

Te koop: P2000M + monitor + 2x 400K diskdrive + IBM printer + documentatie. CP/M door hardware modificatie. Software o.a. Wordstar, dBase, MBASIC, Turbo Pascal. Prijs f 1200,=. Tel. 05476-2456 na 18.00 uur.

## Gevraagd

Gevraagd: een 2-de hands printer voor MSX. M. Brouwer, Lisse. Tel.: 02152-15459, na 18.00 uur.

Wie heeft tijdens de PTC Open Dag in Den Bosch mijn P2000 cassettebandje gevonden, genummerd: Q-28 of Q-29?

Er stond een spellaadprogramma en een cassette-administratie op (onder meer). Gaarne op mijn kosten terugsturen aan:

Cor Quene, Voslaan 8, 8075 PJ Vierhouten. Tel.: 05771-232.

Ik zit erg om het hand! Bij voorbaat vriendelijk dank.

Wie heeft een programma voor ISO-passingsstelsel (werktuigbouwunde).

R. Haanen. Tel.: 043-213686.

# Adverteerders index

Job van Broekhuijze Computers,  
Ridderkerk  
Kamphuis "Tweehek", Westerveld  
Philips Nederland, Eindhoven

## \* BOEKHOUDEN \*

MS-DOS/CPM/MSX-2 fl 297,-  
(ex BTW)  
JOURNAAL, GROOTBOEK, BALANS en VERLIES EN WINST

(speciale versie voor PHILIPS P2000T fl 166.66)

Het enige programma, dat voldoet aan alle fiscale eisen

9000 journaalposten(18000 boekingen) 1024 grootboekrekeningen  
direct bijwerken van de Balans en Winst en Verlies / absoluut  
geen verdichten / automatisch tegenboeken en BTW uitsplitsen  
997 debiteuren en 997 crediteuren / project-administratie

## Job van Broekhuijze Computers

Rijnsingel 13, Ridderkerk

telefoon 01804-11221-----+

# Afdelingsinformatie

## Afdelingen, contactpersonen, bijeenkomsten, etc.

Alkmaar e.o.: H. Strietman. Tel.:(02285) 15173

verg.: Ontmoetingscentr. "de Rekere", Muiderwaard  
396, Alkmaar.

data: 15/6, 31/8, 28/9, 26/10, 30/11, 28/12 (20.00 u.).

Amstelland: D. Sinkeldam. Tel.:(020) 452124.

verg.: Kath.MAVO Amstelhoven, Olmenln. 4, Amstelveen.

data: elke 3-de dinsdag van de maand (19.30 u.).

Apeldoorn: J.W. v. Zeist. Tel.:(055) 423559.

verg.: Café-Restaurant De Zwaan, Rijksstraatweg 194,  
Teuge

data: 1/9 (elke 1-ste dinsdag van de maand).

Arnhem: J. Stuurman. Tel.:(08360) 27494.

verg.: Phil.Techn.Service Centrum, Kermisland 10, Arnhem.

data: elke 1-ste maandag van de maand, behalve in juli  
en augustus (20.00 u.).

Bollenstreek: J. Janson. Tel.:(01719) 17451.

verg.: 't Victorhuis, Sporkenhout 2, Noordwijkerhout.  
data: 15/6, 21/9, 19/10, 9/11, 14/12 (20.00 u., zaal open  
19.30 u.).

Den Bosch-Oss: B. van den Broeke. Tel.:(04120) 24245.

verg.: Wijkcentr. Ussen "De Hille", Looveltn. 25, Oss.  
Tel.:(04120) 42777.

data: (20.00 u.).

Den Haag: J. Zoetewij. Tel.:(070) 862594.

verg.: Verenigingsgeb. HKV (achter de sporthal),  
Steenwijkln. 12, Den Haag.  
data: elke 2-de woensdag van de maand (19.30 u.).

Drenthe/Groningen: J. van Dijken. Tel.:(05920) 50900.

verg.: Dag Hammarsjoldschool, Beilerstr. 30, Assen.  
data: 1/7 (19.30-22.00 u.).

Eindhoven: K. van Buul. Tel.:(040) 536662.

verg.: Activiteitencentr."Henriette Roelants", C. Dankertstr. 2, Eindhoven.

data: P2000T 7/7, 1/9, 6/10, 3/11.

Disk-O 18/8, 8/9, 13/10, 10/11.

MSX 30/6, 25/8, 29/9, 27/10, 24/11.

Friesland: J. Schut. Tel.:(058) 136421.

verg.: Geb. Hoger Onderwijs Friesland "Bouhof", Rengersln. 10, Leeuwarden.

data: 27/6, 28/9, 31/10, 28/11 (13.30 tot 16.30 u.).

Het Gooi: W. van Hengel. Tel.:(02152) 62516.

verg.: Scholengem. "De Gemeenlanden", Gemeenlandsln. 2, Huizen.

data: (20.00 u.).

Helmond: J.v.d.Donk. Tel.:(04920) 49707.

verg.: Bowling Centrum, Beelstr. 1, Helmond.

data: elke 4-de woensdag van de maand.

cursus: BASIC: 17/6 (19.30-21.00 u.).

Machinetaal: idem (21.00-22.30 u.).

Kennemerland: P.H.J. van der Kamp. Tel.:(023) 321248

verg.: Haarlem: Intergem.PABO, Leidsevaart 20, Haarlem.

Beverwijk: M.Lutherschool, Wijk aan Duinerweg  
25, Beverwijk.

data: Haarlem: 17/6 (19.00 u.).

Beverwijk: elke 2-de dinsdag van de maand (t/m  
9/6/87) (19.00 u.).

Leiden: J. Bonte. Tel.:(071) 766611

verg.: L.de Colignyschool, Kagerstraat 7, Leiden.

data: (20.00 u.).

Midden Brabant: B.Bonninga. Tel.: (076) 612970, van  
17.00 - 19.00 u.

verg.: Sportcentrum Breda, conferentiezaal, To-paasstr.13, Breda.

data: algemeen: 1/7, 23/9, 2/12 (20.00 u.).

BASIC-cursus 26/8, 9/9, 7/10, 21/10, 4/11,  
18/11, 16/12.

*Midden Nederland*: W. Baalman. Tel.: (03435) 74125.  
verg.: Het witte dorps huis, H. Dunantpl.4, De Bilt.  
data: 29/9, 27/10, 24/11 (20.00 - 23.00 u.).  
database: (03497) 4045 (19.00 - 07.00 u.).

*Nijmegen*: J.M. Dekkers. Tel.:(080) 444426.  
verg.: Wijkcentrum Dukenborg "Meijhorst", Nijmegen.  
data: 25/6, 27/8, 24/9, 29/10, 26/11 (19.30 u.).

*Noord-Limburg*: G. Chia. Tel.:(077) 736855.  
verg.: Zaal Vriendenkri<sup>g</sup>, Arn.Janssenstr.64, Steijl.  
data: 11/6 MSX en P2000, kleine zaal (20.00 u.).  
17/6 MSX en P2000, grote zaal (20.00 u.).  
cursus: BASIC voor beginners elke 4-de donderdag van de maand (20.00 u.).

*Oost Gelderland*: W. Klein Hesselink. Tel.:(08355) 2392.  
verg.: OBS Overstegen, Houtsmastr.11d, Doetinchem.  
data: Elke 2-de dinsdag van de maand (20.00 u., zaal open 19.30 u.).

*Rotterdam e.o.*: D.F. Offenberg. Tel.:(01881) 2053.  
verg.: Grafische School, Heer Bokelweg 255, Rotterdam.  
data: 23/8 (19.30 u.).

*Tilburg*: J.W.A. Brock. Tel.:(013) 423571.  
verg.: Scholengem."Leyendaal", J.Truyeln. 72, Tilburg.  
data: 24/6 (19.30-22.30 u.).

*Twente*: W. Alffing. Tel.:(05495) 2086.  
verg.: MAVO Raesfelt, Schoppenstede 10, Delden.  
data: 29/6 1987 (19.30 u.).

*Weert*: M. van Oosterhout. Tel.:(04951) 33680.  
verg.: "Het Roggenest", Laarderweg 11a, Weert.  
data: elke 1-ste en 3-de dinsdag van de maand, behalve juli en augustus (20.00 u.).

*West Brabant/Zeeland groep 3*: K. Wessels.  
Tel.:(01666) 2939.  
verg.: Thoolse Scholengem, Onder de Linden 2, Sint Maartensdijk.  
data: 29/6, 31/8, 21/9, 26/10, 30/11, 28/12 (19.30 u.).

*Zeeland*:  
verg.:  
data:

*Zuid Limburg*: W. Jonker. Tel.:(045) 215152.  
verg.: Gem.schapshuis Caumerbron, Corisbergweg, Heerlen.  
data: MSX 11/6, 10/9, 15/10, 12/11 (19.30 u.).  
P2000 25/6, 17/9, 29/10, 26/11 (19.30 u.).  
MSX en P2000 10/12 (19.3 u.).

*Zwolle*: C. Quene. Tel.:(05771) 232.  
verg.: Wijkgebouw Holtenbroek, Beethovenln.394, Zwolle.  
data: (19.30).

# Prijslijst

## Prijzen van hard- en software voor MSX en P2000

Bestelnummer	Omschrijving		Ledenprijs via bureau	Ledenprijs via afdeling	Niet-leden prijs
900	Samenvatting Nieuwsbrieven P2C2 tot 1986	f	12,50	10,-	12,50
901	Samenvatting Nieuwsbrieven P2000gg 1 t/m 7	f	15,-	12,50	15,-
902	Samenvatting Nieuwsbrieven P2000gg 8 t/m 11	f	15,-	12,50	15,-
903	Samenvatting PTC Nieuwsbrieven MSX 1986	f	12,50	10,-	12,50
904	Samenvatting PTC Nieuwsbrieven P2000 1986	f	12,50	10,-	12,50
910	Monitorlisting	f	15,-	12,50	15,-
920	P2000 adresboekje	f	12,50	10,-	12,50
922	Philips P2000 (boek)	f	32,75	32,75	32,75
923	BASIC notities voor de P2000	f	20,75	20,75	20,75
924	BASIC Probeerboek	f	30,25	30,25	30,25
930	MSX Probeerboek	f	34,25	34,25	34,25
932-A	BASIC notities voor MSX, deel 1	f	7,50	7,00	7,50
932-B	BASIC notities voor MSX, deel 2	f	7,50	7,00	7,50
932-C	BASIC notities voor MSX, deel 3	f	7,50	7,00	7,50
933	MSX Opschrifdboekje	f	7,50	7,-	7,50
934	Van zwart/wit TV tot monitor	f	7,50	7,-	7,50
935	Besturen van robotmodellen met de microcomputer	f	24,75	24,75	24,75
936	P2000T cassette-routines	f	7,50	7,-	7,50
937	MYLIB.INC, bibliotheekproc./functies Turbo Pascal op MSX	f	7,50	7,-	7,50
01L	Leeg opbergdoosje voor 6 minicassettes	f	2,50	2,35	2,50
01CD	Plastic opbergmapje voor 6 minicassettes	f	6,-	5,-	7,50
1-1	Minicassette P2000; per stuk	f	15,-	12,50	16,50
1-10	Minicassette P2000; 10 stuks	f	126,-	116,-	140,-
2-A	16K RAM; de print + 2 connectors	f	30,-	28,50	32,50
2-C	16K RAM; compleet	f	146,-	140,-	165,-

Bestelnummer	Omschrijving		Ledenprijs via bureau	Ledenprijs via afdeling	Niet-leden prijs
3-A	I/O-experimenteerprint	f	9,50	9,-	10,-
4-A	I/O-experimenteerprint met voedingssporen	f	9,50	9,-	10,-
5-B	16K ROM-print; verzonken contactbusjes	f	25,-	23,-	27,50
6-A	Cassettewriter-interface; printje	f	4,25	4,-	5,-
7-A	Frequentiemeter-interface; printje	f	4,25	4,-	5,-
7-C	Frequentiemeter-interface; compleet	f	25,-	23,-	27,50
8-A	Lichtpen-interface; printje	f	4,25	4,-	5,-
8-C	Lichtpen-interface; compleet		Uitverkocht		
9-A	V.24-experimenteerprint; printje	f	4,25	4,-	5,-
10-A	MSX-experimenteerprint	f	47,50	43,-	52,50
11-A	MDCR-kopieerrecoorder; 2 printjes	f	34,-	32,-	38,-
11-B	MDCR-kopieerrecoorder; compleet	f	295,-	275,-	325,-
11-E	Extra MDCR-printje (leeg)	f	8,50	8,-	10,-
11-M	MDCR	f	55,-	49,-	60,-
12-C	Terugspoelautomaat voor P2000; compleet	f	22,-	21,-	24,-
13-B	Verlengprint voor P2000; print + connector	f	25,-	23,-	27,50
14-A	EPROM programmer voor P2000; 2 prints	f	42,50	40,-	50,-
14-C	EPROM programmer voor P2000; compleet	f	315,-	300,-	360,-
15-A	Achtergrondgeheugen voor de P2000; compleet	f	99,-	89,-	110,-
22-A	D/A-convertor voor P2000; print	f	27,50	26,-	30,50
22-C	D/A-convertor voor P2000; compleet	f	91,50	87,-	103,50
25-A	80-karakterkaart voor P2000; print	f	10,-	9,-	12,50
25-C	80-karakter-print voor P2000; compleet (Inbouwen: prijs op aanvraag)	f	153,-	145,-	172,50
26-A	Centronics-interface voor MSX-printer; print zonder conn.	f	27,50	26,-	30,50
26-B	Centronics-interface voor MSX-printer; print met conn.	f	40,-	38,-	42,50
26-C	Centronics-interface voor MSX-printer; compleet	f	102,-	97,50	115,-
27-A	PIO-CTC-print voor P2000; print	f	27,50	26,-	30,50
27-C	PIO-CTC-print voor P2000; compleet	f	76,-	69,-	82,50
27-D	PIO-CTC-print met AMTOR voor P2000; compleet	f	139,-	125,-	150,-
28-B	64K ROM-print voor P2000; print + dikke doos	f	39,-	37,-	44,-
28-C	64K ROM-print voor P2000; compleet	f	85,-	75,-	95,-
28-D	Lege "dikke" doos voor P2000 (sleuf 1 of 2)	f	7,50	7,25	8,50
29-C	Joystick-interface voor P2000; 6-pol.DIN	f	60,-	55,-	80,-
29-D	Joystick-interface voor P2000; 9-pol.conn.		Uitverkocht		
30-C	V.24 interface voor P2000	f	130,-	117,-	141,40
33-A	Serie-parallelomzetter voor P2000; print	f	37,-	34,-	39,-
33-C	Serie-parallelomzetter voor P2000; compleet	f	285,-	260,-	300,-
34-C	BASICODE-interface voor P2000; compleet	f	75,-	70,-	90,-
40-F	5 1/4" floppy disk, ds/dd; 10 stuks	f	27,50	25,-	35,-
50-A	Slotverlenger voor MSX	f	62,50	56,25	72,50
61-A	EPROM 27128, Assembler-Monitor voor P2000	f	92,50	88,-	105,-
61-B	EPROM 27128, BASIC-NL voor P2000	f	34,-	32,-	38,-
61-F	EPROM 27128, Familiegeheugen 4 voor P2000	f	92,50	88,-	105,-
61-T	EPROM 27128, Tekstverwerker P2301-2	f	52,50	50,-	58,50
62	P2304 Fam.geheugen 2 voor P2000; met handl.	f	52,50	50,-	52,50
80 U-P	Universele interface voor P2000T/M	f	108,50	103,-	121,50
80 U-M	Universele interface voor MSX	f	101,-	96,-	113,-
81 U-O	8 Binaire uitvoerkanalen	f	95,-	89,-	105,50
81 U-I	8 Binaire invoerkanalen	f	85,-	80,-	95,-
82 UNI	Bufferkaart	f	80,-	75,-	89,-
83 UNI	60 cm bandkabel	f			
84	Universele interface startpakket MSX; interface + 8 input + 8 outputkan.	f	270,-	255,-	300,-
85	Universele interface startpakket P2000 T/M; interface + 8 input + 8 outputkan.	f	270,-	255,-	300,-
M001	Kralen en Schalen (MSX); cassette	f	25,-	24,-	30,-
M002	Pak de muis (MSX); cassette	f	25,-	24,-	30,-
M003	In de tang (MSX); cassette	f	25,-	24,-	30,-
M004	Monitor (MSX); cassette	f	25,-	24,-	30,-
M2008-D	Flexbase voor P2000; in steekmodule	f	220,-	210,-	245,-
M2008-E	EPROM 27128, Flexbase voor P2000	f	120,-	115,-	125,-
M2009-C	Modem in steekmodule voor P2000	f	585,-	555,-	650,-