

De ASTER CT-80 Newsletter is een informatie-uitgave van Aster Computer b.v. - te ARKEL, tel. 01831 - 3311 Newsletter - 2

## Nieuwe naam voor MCP: ASTER COMPUTER B.V.

Sinds de laatste nieuwsbrief is er veel gebeurd. Niet alleen met de Aster computer zelf, maar ook met de onderneming.

MCP is "groter gegroeid". Toen we 1983 ingingen waren er bij MCP in totaal 8 mensen werkzaam. Inmiddels biedt MCP zo'n 22 mensen dagelijks werk. Een groei van haast 300%.

We kunnen rustig zeggen dat het succes van de ASTER CT-80 Computer daarvoor gezorgd heeft.

Omdat de naam ASTER inmiddels in Nederland bekender is dan de naam MCP hebben we gemeend de ondernemingsnaam te moeten wijzigen in ASTER COMPUTER B. V.

### WERKGELEGENHEID door ASTER

Door het enorme succes van de ASTER Computer en het feit dat het produkt geheel in Nederland wordt geproduceerd wordt een behoorlijk stuk werkgelegenheid gecreeerd. Bij ASTER Computer werken in de afdelingen onderzoek en ontwikkeling, verkoop en onderwijsondersteuning totaal 22 mensen. Dat is 14 mensen meer dan op 1 januari van dit jaar. Doordat veel zaken zoals behuizingen, metaalwerk, printboard-vervaardiging, bedrading en assemblage in het geheel door ASTER COMPUTER in Nederland wordt uitbesteedt ontstaat er ook een behoorlijk stuk werkgelegenheid in andere bedrijven.

Als we dit totaliseren dan zijn er bij de produktie van de ASTER computer dit jaar (1983) zo ongeveer 100 mensen betrokken.

In het volgend jaar zullen dat er - als we zo succesvol doorgaan met verkopen - misschien wel het dubbele zijn.

### VIDITEL en TELESOFTWARE OP PAGINA 567

Zoals bekend wordt de ASTER CT-80 computer standaard geleverd met een VIDITEL (Videotex) programma.

Dat VIDITEL een bijzonder medium is voor het overbrengen van informatie zal bij velen bekend zijn.

VIDITEL heeft echter nog veel meer mogelijkheden. In samenwerking met de PTT is ASTER Computer gestart met TELESOFTWARE. Door middel van de VIDITEL computer in Den Haag of Amsterdam wordt het mogelijk op eenvoudige wijze programma's die opgeslagen liggen in die computer via uw normale telefoonlijn in uw ASTER computer te brengen.

Tijdens de experimenteermaanden - van november t/m februari 1984 zullen die programma's gratis zijn.

U kunt ze dan dus voor niets uit VIDITEL "halen". Daarna zal er een onderverdeling zijn tussen gratis en niet-gratis programma's.

In de Databank zullen zowel educatieve als niet-educatieve programma's worden opgeslagen.

### FORSE OVERHEIDSOPDRACHT VOOR ASTER

In juli van dit jaar werd de officiële opdracht ondertekend voor het leveren van ruim 400 ASTER CT-80 computers voor het informatica-onderwijs op nederlandse scholen.

De opdracht werd gelijkelijk verdeeld tussen Philips en Aster Computers, zodat er nu ruim 400 Aster computers en ruim 400 Philips computers over 100 scholen verspreid geïnstalleerd worden.

De z.g.n. "100-scholen" opdracht heeft ertoe geleid dat er nogal wat extra aandacht gegeven wordt aan de ASTER Computer. Niet alleen aandacht in kranten en tijdschriften, maar ook het z.g.n. "spinn-off" effect dat er voor zorgt dat er enorm veel ondersteuning in software voor de ASTER Computer gerealiseerd wordt.

Zo maakt Wolters-Noordhoff de begeleidende boeken bij de ASTER Computer en heeft onderwijs-ondersteunende programma's uitgegeven, is het beroemde pakket MAS van Uitgeverij Malmberg inmiddels op de ASTER verkrijgbaar terwijl tientallen andere uitgeverijen en software-producenten hard werken aan allerlei programma's die de ASTER de best ondersteunende computer in het onderwijs maken.

### OPROEP VOOR ONDERWIJS-SOFTWARE

Diegenen die menen dat zij programma's hebben gemaakt die voor anderen in het onderwijs van belang kunnen zijn worden uitgenodigd om deze software aan ASTER Computer aan te bieden.

Indien de maker vindt dat zijn programma kosteloos aan anderen beschikbaar moet worden gesteld, dan zal ASTER Computer voor kosteloze verspreiding zorgdragen.

Voor niet-kosteloze software is de automatische VIDITEL pagina-kosten berekening een eenvoudige manier om per programma een vast bedrag in rekening te brengen aan de koper van het programma.

Indien u meent software te hebben die voor inbreng in het TELESOFTWARE bestand geschikt is, vraag dan even het speciale formulier hiervoor aan. Telefonisch of schriftelijk.

### NIEUW: KLEUREN-MODULE

De aangekondigde nieuwe kleuren-module is er. De afdeling onderzoek en ontwikkeling is continue bezig met het ontwikkelen en nieuwe modules voor de ASTER CT-80.

Zo is er nu beschikbaar de kleurenmodule die rechtstreeks aansluitbaar is aan een kleuren-monitor of aan een gewone kleuren-tv.

Gebruik wordt gemaakt van de Texas Instruments 9918 Color Video Processor Chip. Een groot voordeel ervan is dat deze chip door Microsoft tesamen met een aantal Amerikaanse en Japanse hard- en software-producenten gekozen is als een standaard voor het op de markt brengen van kleur-software.

### DE SOFTWARE:

Tegelijk met het uitbrengen van het board is er al kleuren-basis beschikbaar voor de ASTER. Met deze kleuren-basis kunt u heel eenvoudig lijnen trekken, cirkels tekenen, ellipsen maken en kleuren instellen.

Doordat de chip zelf al een behoorlijk stuk software in zich heeft is de totale verwerkings-snelheid bijzonder hoog.

Immers, direkt nadat de kleuren-chip een opdracht gekregen heeft - voor bijvoorbeeld het tekenen van een vierkant of een cirkel - kan de processor van de ASTER zelf al nieuwe opdrachten berekenen. Het programma draait dus tijdens het werken van de kleuren-chip gewoon door!

Tevens zorgt de in de kleuren-chip opgeslagen, eigen software ervoor dat zgn. "sprites" toegepast kunnen worden.

Wat is nu precies een "sprite"? Dat kunnen we het beste als volgt omschrijven: Stelt u zich voor u maakt een tekening op het beeld van een huis, een boom, een wolk en een vogel. Nu geeft u - middels een eenvoudige kommando - aan de kleuren-chip op welke belangrijkheid ieder beeldje heeft.

Bijvoorbeeld de wolk heeft belangrijkheid 4, het huis 3, de vogel 2 en de boom 1.

Als u nu de kleuren chip opdracht geeft om het beeldje van de vogel van links naar rechts over uw scherm te laten bewegen dan zal automatisch de vogel zich "voor" de wolk en het huis langs bewegen, maar "achter" de boom langs. Als u de belangrijkheid van huis en vogel verwisseld (het "sprite"-nummer) en u geeft de kleuren-chip opdracht om de vogel nu van rechts naar links te laten bewegen dan zal de vogel zich nu ook "voor" de boom langs bewegen.

Door tijdens het programma de diverse "sprite"-nummers van de beeldjes ("sprites") te veranderen kunt u de indruk wekken dat het beeld "drie-dimensionaal" is.

Bij andere computers kost dit een enorme hoeveelheid software. Bij de ASTER CT-80 Computer is dit door iedereen, zonder dat men een volleerd programmeur is heel eenvoudig te doen.

Het over het beeldscherm laten bewegen van een beeldje ("sprite") is een simpel kommando. In kleuren-basis geeft u gewoon het "sprite"-nummer op en u geeft op wat de "sprite" moet doen. Zo gemakkelijk is dat.

### OOK LOGO

De kleuren-module is ook ontwikkeld om LOGO mogelijk te maken. LOGO is een programmeertaal die bij uitstek geschikt is om in het BASIS-onderwijs kinderen te leren met de computer om te gaan of om de computer toe te passen als onderwijs-ondersteunend apparaat.

## MOGELIJKHEDEN

De kleuren-module heeft zijn eigen 16 Kbyte RAM-geheugen.

Een bijzonder groot voordeel tegenover andere computers. Hoge resolutie graphics neemt namelijk nogal wat geheugen in.

Bij de meeste computers die met kleur en/of graphis werken is een groot deel van het werkgeheugen geblokkeerd voor deze graphics. Echter niet bij de ASTER CT-80. Het werkgeheugen blijft in zijn volle grootte beschikbaar voor programma's. Hoe ingewikkeld de kleuren of grafische patronen ook zijn.

De kleuren-module heeft diverse mogelijkheden. De "sprites" zijn al besproken. Zo'n sprite is dus een - door uzelf - gemaakt beeldje. Voor het bewegen ervan behoeft u dus alleen maar het beeld-nummer (sprite-nummer) op te geven en de opdracht wat het doen moet. Bij andere computers moet u ieder afzonderlijk beeldpuntje "inschakelen" en een ander "uitschakelen" om hetzelfde resultaat te krijgen. Ruw geschat zo'n 100 maal ingewikkelder software, en veel trager.

Ook kunt u tevoren een aantal "sprites" in het onzichtbare deel van het video-werkgeheugen opbergen om ze wanneer nodig met een enkel kommando op te kunnen roepen. Kortom, de Kleuren-module is een fantastische aanwinst voor de ASTER CT-80 computer.

U kunt hem gelijk bij aanschaf van de ASTER CT-80 erin kopen. Maar het later aanbrengen is een kwestie van een minuutje werk.

U schuift hem gewoon de computer in.

## OOK VOOR ANDERE COMPUTERS

Doordat de kleurenmodule voor de ASTER CT-80 eigenlijk een geheel zelfstandig werkend systeem is, kunt u hem ook voor andere computers toepassen.

## OOK VOOR TRS-80 MODEL I en III of IV

Een aansluiting is verkrijgbaar om de ASTER Kleurenmodule op de bus van de TRS-80 Model I aan te sluiten, of op de I/O bus van de TRS-80 Model III/IV.

De kleuren-module bevindt zich op twee "I/O" poorten, terwijl de voor de ASTER beschikbare kleurensoftware ook eenvoudig voor de TRS-80 geschikt te maken is!

## TECHNISCHE GEGEVENS

De kleurenmodule heeft de volgende eigenschappen:

Processor: Texas Instruments 9919 (software compatible met 9928 reeks)

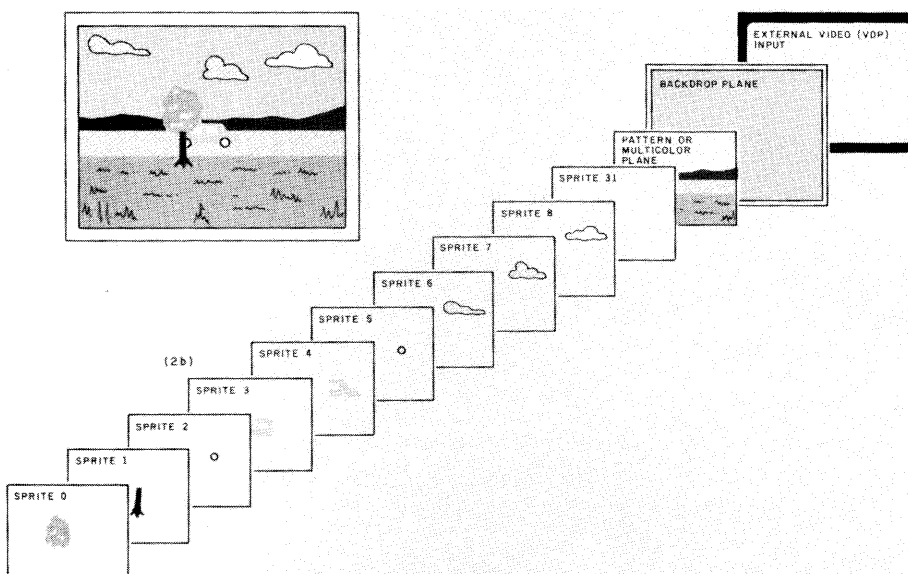
Voldoet aan Microsoft's Color-Software normalisatie.

Eigen geheugen: 16Kbyte Dynamische RAM

Uitgang: PAL RF-sigitaal voor aansluiting op kleuren TV en RGB uitgang voor aansluiting op monitor

Afmetingen: Eurokaart module, rechtstreeks inschuifbaar in de ASTER CT-80.

Grafische weergave: 256 × 192 punten  
16 kleuren



Een mogelijke toepassing voor sprites: het afbeelden van een rijdende auto door heuvelachtig landschap. Op de voorgrond een grasveld waarop een boom staat. De blauwe lucht is hier en daar voorzien van wolken.

Het gehele beeld kan worden opgebouwd uit 10 sprites en de benodigde achtergrond kleurbeelden.

Om de sprites zonder schokken over het beeld te laten bewegen is het slechts noodzakelijk per sprite zijn twee-byte adres te veranderen in de sprite-tabel van het video-geheugen.

Als sprites 2 tot 5 (de auto) bewegen door de posities die worden ingenomen door sprites 0 en 1 (de twee sprites die de boom vormen) dan selecteert de video-chip automatisch de prioriteit van het weer te geven pixel (kleur-element), waardoor de auto zich voor de achtergrond en achter de boom langs beweegt.

## NIEUW: HARD-DISK INTERFACE

Voor degenen die behoefte hebben aan meer opslagcapaciteit dan de floppy-disk units kunnen geven (tot 711Kbyte per floppy) is er nu de HARD-DISK Interface.

De interface is van het z.g.n. "SASI" type. Een standaard die ervoor zorgt dat van standaard hardware en software gebruik kan worden gemaakt.

Zowel onder NEWDOS-80 als onder CP/M kan van de HARD-DISK gebruik worden gemaakt.

Fikse Opslagcapaciteit:

De met de nieuwe module aansluitbare hard-disks zijn behoorlijk "byte-vreters". De capaciteit van een module kan afhankelijk van het toegepaste type hard-disk worden opgevoerd tot 52 Megabyte (52.000.000 tekens).

Is dat nog niet genoeg, dan kunnen meerdere SASI-interfaces per ASTER worden toegepast.

Opslagcapaciteiten die "MAINFRAMES" niet slecht zouden staan kunnen dan op de ASTER gerealiseerd worden.

De HARD-DISK is verkrijgbaar vanaf 5 Megabyte en is natuurlijk eenvoudig uitbreidbaar.

## NIEUW: EXPERIMENTEER KAART

Voor de technisch geïnteresseerde in computer-toepassingen of voor Technisch onderwijs is de nieuwe Experimenteerkaart ontwikkeld. Geen "kale" kaart met een experimenteerveld, die kunt u immers zo overal kopen, de ASTER voert immers een standaard EUROKAART formaat. Nee de ASTER CT-80 Experimenteer-Module is een printboard waarop reeds uitdecodering en buffering geplaatst is. Omdat er vanuit gegaan wordt dat een eventueel "fout" gemaakt experiment nooit de ASTER zelf mag vernielen is de module zodanig uitgevoerd dat de onderdelen welke voor de "buffering" en adres-selektie zorgen heel snel en eenvoudig uitwisselbaar zijn, terwijl de voedingsspanning gezekerd is.

De decodering (die ook nog over meerdere adressen instelbaar is) zorgt voor 8 stuks z.g.n. "input" bytes en 8 z.g.n. "output" bytes. Een snelle berekening leert ons dus dat er met 64 bits "IN" en 64 bits "OUT" gewerkt kan worden.

Het experimenteerveld biedt plaats aan zo'n 18 stuks kleine of een minder aantal grotere IC's, terwijl ook voorzien is in een plaats voor een DIN 41612 connector aan de achterzijde.

Toepassingen:

Besturing apparatuur of controle van apparatuur.

Digitaal / analoog omzettingen.

Alarm-installaties.

Verlichting in- en uitschakeling.

Prototyping van nieuwe modules (als u voor de ASTER een nieuwe module ontwikkeld valt er te praten over opname in de produktenreeks).

## ASTER CT-80 VOOR HET ONDERWIJS

Het gebruik van een computer in het onderwijs stelt hoge eisen.

Een onderwijscomputer moet kwalitatief goed en veelzijdig zijn. De ASTER CT-80 is, wat dat betreft, strikt modulair opgebouwd, d.w.z. hij is geschikt voor uitbreidingen die in korte tijd uitgevoerd kunnen worden.

Eventueel zelfs door de gebruiker, de kaarten worden namelijk simpelweg in een rekje geschoven. Deze uitbreidingen kunnen betrekking hebben zowel op het aantal leerlingcomputers dat aangesloten kan worden op de centrale computer, als extra mogelijkheden zoals het werken met een kleurenmonitor (b.v. t.b.v. Logo), of het aansluiten van meer of andere diskdrives.

Aangezien het introduceren van micro-computers ook onderwijskundige vragen met zich meebrengt, bestaat er bij Aster Computer b.v. een onderwijskundige dienst, die met raad en daad bijstaat om vragen over bediening, software, uitbreidingen, brochures van instellingen en verenigingen die zich bezig houden met computers en onderwijs e.d. te beantwoorden.

Tevens worden de scholen die gekozen hebben voor de ASTER CT-80, via een educatieve map die op vaste tijdstippen aanvullingen krijgt op de hoogte gehouden van bovengenoemde zaken.

Daarnaast worden er iedere 14 dagen instructiedagen gehouden op het bedrijf in Arkel bij Gorinchem. Deze instructiedag kan ook worden bijgewoond door belangstellenden ten einde meer inzicht te krijgen in het werken met het ASTER CT-80 Personal Computer Systeem.

De ASTER CT-80 is een allesvreter. M.b.v. een bijgeleverd programma kan 90% van de be-

staande programma's onder CP/M (Control Program voor microcomputers) worden gelezen.

### WAARUIT BESTAAT HET SCHOOLSYSTEEM?

Het schoolsysteem bestaat uit één docentsysteem met 2 diskdrives (programmalezers) en 7 aan het docentsysteem gekoppelde student-systemen. Het studentsysteem heeft een ingebouwde cassette recorder.

M.b.v. Asternet Communicatiesysteem kunt u programma's van het docentsysteem naar het leerlingensysteem laden en weer terug laden. Met de keuzeknop kunt u bovendien het beeld van een willekeurig leerlingensysteem zichtbaar maken op de monitor van het docentsysteem.

### HOE ZIT HET MET DE SOFTWARE?

In principe kan bijna elke diskette door de ASTER CT-80 worden gelezen, zodat een ruime keus voorhanden is.

Daarnaast is alle software geschreven voor de TRS-80 Model I, zonder meer op de ASTER CT-80 te gebruiken.

Op het moment is men druk bezig om de programmatuur van het project van de V.U. te Amsterdam om te zetten naar de ASTER CT-80. Deze programma's komen voor iets meer dan de kostprijs ter beschikking. Deze programmatuur is 12 jaar lang op scholen uitgetest.

Bovendien zijn er uitgebreide contacten tussen Aster Computer bv en Wolters-Noordhoff teneinde meer geschikte software op de markt te brengen.

Sinds kort heeft ASTER Computer b.v. de beschikking over 300 pagina's in de Viditel-computer van de PTT.

Doordat Viditel standaard in de ASTER CT-80 aanwezig is, kunt u programma's eenvoudig, snel en goedkoop in uw computer laden.

De onderstaande computertalen kunnen op de ASTER CT-80 gebruikt worden.

BASIC/BASICODE  
PASCAL  
COMAL-80  
ELAN  
LISP  
LOGO (in voorbereiding)  
ECOL (in voorbereiding)  
FORTRAN  
COBOL  
C  
FORTH

### NIEUW: 16-BIT ASTER

Als we onder computers over "mode" kunnen spreken dan is het wel het toepassen van een 16-bits processor.

Het ASTER concept zou het ASTER concept niet zijn als er niet tevoren reeds rekening gehouden was met deze nieuwe ontwikkeling. Binnenkort kunt u dan ook de 16-bit module voor de ASTER CT-80 verwachten. Het fijne is ook weer dat deze module direct in de bestaande ASTER toe te passen is.

Alle huidige modules werken samen met de nieuwe 16-bits kaart.

Voor de ontwikkeling van deze kaart is gekozen voor de nieuwe 16-bit processor, de 80188. Een "IBM" compatible processor.

Deze chip is echter zo geavanceerd dat minder onderdelen nodig zijn om de processor-module te produceren.

En minder onderdelen betekent automatisch een bedrijfszekerder geheel. Ook de invloed op de prijs is van dien aard dat het toepassen van een 16-bit processor module de ASTER nauwelijks duizend gulden duurder maakt. De juiste prijs wordt binnenkort bekend gemaakt.

De mogelijkheden van een dergelijke 16-bit processor-module zijn uiteraard nog groter dan met het huidige concept. Bezitters van een ASTER CT-80 kunnen nu NEWDOS-80 en CP/M-80 "draaien". Met de 16-bit module komen daar nog twee operatingsystemen bij. Als eerste CP/M-86, het operating systeem dat ook op de IBM Personal Computer toegepast wordt. Als tweede operating systeem zal MS-DOS uitgebracht worden. Ook MS-DOS is een IBM Personal compatible Disk Operating Systeem.

Met de nieuwe 16-bit module doet de ASTER CT-80 zijn naam als "meest veelzijdige personal computer" extra eer aan.

### NIEUWE DISKFORMATS GRATIS OP ASTER CP/M

Dagelijks worden nieuwe disk-formats voor de unieke ASTER CP/M gemaakt. Wat is nu zo'n format?

CP/M heeft eigenlijk slechts één disk-format aangegeven. Dat is 8 inch, single side, single density. Dus op zo'n grote schijf kan volgens het echte CP/M standaard formaat maar 256 Kilobyte aan data.

Daarom maakt iedere fabrikant een "eigen" 5 inch (minidiskette) format. Zo is de ASTER verkrijgbaar met 178Kbyte of 711 Kbyte op een minidiskette. Het eerste "format" is single-side, double density. Het tweede "format" is double-side, double-density, 80-track.

Nu maakt iedere computerfabrikant meestal zijn eigen disk-indeling. Sectorlengte, blok lengte, aantal sectoren per track enz. enz. Dit is voor iedere CP/M computer weer anders.

Het unieke nu van de ASTER CP/M is, dat de gebruiker zelf kan instellen volgens welk "format" de ASTER Diskdrive moet "lezen" of "schrijven".

Met de "SETUPCPM" utility kan men, zonder programmeur te zijn, eenvoudig uit menu's kiezen welk format ingesteld moet worden.

In dit menu worden zeer regelmatig nieuwe "formaten" ingevoerd. Als u een "format" tegenkomt dat nog niet in het ASTER "SETUP-CPM" menu is opgenomen, dan hoeft u slechts een diskette van dat CP/M-"format" op te sturen met erbij een afdruk van de "stat disk". Bij ASTER COMPUTER zorgen we ervoor dat het format in het setup programma wordt opgenomen. Dat kost u niets, we breiden graag de mogelijkheden uit zodat ook anderen ervan kunnen profiteren. Mocht u hierover vragen hebben, schrijf dan even een briefje aan ASTER COMPUTER t.a.v. de afdeling Software Ontwikkeling.

### VIDITEL of TELETEKST?

In Nederland zijn twee informatiesystemen in gebruik die nogal op elkaar lijken. Althans qua beeldformaat. Beide informatiesystemen worden o.a. ook via een "normale" TV weergegeven en als u advertenties ziet van TV-fabrikanten wordt er bij de typen die geschikt zijn voor meer dan alleen TV-ontvangst bij vermeld dat ze TELETEKST en VIDITEL mogelijkheden hebben.

Teletekst en Viditel zijn op het display-formaat na volkomen anders qua structuur.

### HOE WERKT TELETEKST?

Teletekst is een informatieservice van de NOS. De informatie kan de ontvanger bereiken via dezelfde weg waarmee TV-beelden worden overgebracht. Teletekst maakt zelfs deel uit van het normale TV-beeld.

Als u een TV heeft waarvan u de beeld-hoogte kunt instellen (zodat boven en onder een zwarte balk in beeld komt) dan kunt u - indien Teletekst wordt uitgezonden - het signaal van Teletekst ook daadwerkelijk "zien".

Het Teletekst-signaal ziet u als kleine witte en zwarte puntjes over de allereerste beeldlijnen van het video-beeld binnenkomen.

Bij normale afstelling van uw TV vallen deze beeldlijnen juist buiten het zichtbare beeld.

Deze beeldlijnen zijn dan ook door de NOS als informatiedrager gekozen om het Teletekst-beeld uit te zenden.

Net zoals bij een 8-millimeter projektor worden per seconde een aantal beelden door uw TV opgevangen. Daardoor ontstaan de bewegende beelden.

Bij een voor Teletekst ontworpen TV heeft u de beschikking over een numeriek toetsenbordje, meestal in de afstandsbediening verwerkt, waarmee u een pagina kunt uitkiezen.

Dit werkt als volgt: u toetst het pagina-cijfer in dat u wilt lezen (op pagina 100 vindt u de index), de elektronika in uw TV "bekijkt" ieder beeld dat hij binnenkrijgt (de hiervoor beschreven beeldlijnen buiten het TV-beeld) en kijkt of het door u opgegeven pagina-cijfer overeenkomt met het beeldnummer dat hij ontvangt. Zodra de twee getallen gelijk zijn wordt het aldus ontvangen teletekst signaal in een geheugen geplaatst. Het normale TV-beeld wordt uitgeschakeld en het Teletekst beeld wordt weergegeven.

Het zal u duidelijk zijn dat met deze techniek een beperkt aantal pagina's (momenteel plm. 600) kan worden weergegeven.

Het grote voordeel van Teletekst ligt dus niet in de hoeveelheid informatie die kan worden bereikt maar meer in de eenvoud waarmee de informatie kan worden ontvangen.

Immers met een draagbare TV, dus onafhankelijk van lichtnet of telefoonlijnen, kan men Teletekst ontvangen.

### HOE WERKT VIDITEL?

Over het algemeen kunt u met dezelfde TV waarmee u Teletekst kunt ontvangen ook Viditel communicatie realiseren.

Dit, omdat de beeldopbouw vrijwel gelijk is. Maar daarmee houdt dan ook elke vergelijking op. Viditel is een echte DATABANK.

Een gigantische computerbestand bestaande uit tienduizende pagina's die dagelijks met honderden worden aangevuld. Bij Teletekst moest u wachten totdat de bedoelde pagina "langskwam". Bij Viditel kiest u rechtstreeks het pagina-nummer dat u wilt zien.

De verbinding met de Viditel Databank wordt gelegd via uw normale telefoon.

Hiervoor heeft u echter wel een MODEM nodig. Met dit MODEM kan data-communicatie via het normale telefoonnet worden gerealiseerd.

Knip uit, stuur op  
MCP b.v.  
Dam 20-22 - 4241 BN ARKEL  
Telefoon 01831 - 3311

Voor het raadplegen van de Viditel Databank dient u echter wel in het bezit te zijn van een abonnement. Dit abonnement - kosten ruim een tientje per maand - verschaft u niet alleen toegang tot de gigantische Viditel Databank, maar verschaft u tevens het benodigde Modem. Het Modem is een plat kastje dat direct onder uw telefoon past. Aansluiting is eenvoudig. Telefoonstekker uit de wandkontaktdoos in het modem steken. Aan het modem is weer een snoer met PTT-stekker gemonteerd, deze stopt u in de wandkontaktdoos. Nu nog even de kabel aan uw ASTER of uw TV aansluiten en u kunt over een ongelooflijke hoeveelheid informatie beschikken.

#### VIDITEL INFORMATIE

De beschikbare hoeveelheid informatie strekt van de aardappelprijzen tot aandeletprijzen. Van vertrektijden van veerboten tot vertrektijden van vliegtuigen met erbij nog de prijzen of speciale aanbiedingen. Omdat Viditel "tweeweg" verkeer is kunt u zelfs gelijk boeken op de gewenste reis. Ook informatie van de ANWB, Kluwer, Agrarische informatie, muziek, tijdschriften, verzekeringen, etc. etc. Teveel om op te noemen. Uw plaatselijke "telefoonwinkel" kan u folders over Viditel verstrekken.

#### ASTER MET VIDITEL

De ASTER CT-80 wordt standaard geleverd met een Viditel programma. Zelfs is bij de ASTER een aanmeldingsformulier bijgevoegd om snel - binnen enkele dagen - een toegangsnummer te verkrijgen.

Met het ASTER Viditel-programma kunt u veel meer doen dan alleen maar de "plaatjes" bekijken.

Om telefoonkosten te besparen kunt u snel achtereenvolgens de benodigde pagina's binnenhaken, op diskette opslaan, de telefoonlijn verbreken en dan rustig op uw gemak de pagina's van de diskette weer terug op uw scherm roepen.

Ook is het mogelijk om de pagina's af te drukken op de printer. Het Viditel-programma van de ASTER CT-80 kan diverse printers aansturen.

Binnenkort komt een aanvulling op het Viditel-programma. Daarmee kan de ASTER, samen met de nieuwe MODEM-module die in het eerste kwartaal van 1984 uitgebracht wordt, zelfstandig Viditel opbellen, door u tevoren bepaalde pagina's oproepen, de informatie op die pagina's bekijken en aan de hand daarvan andere acties ondernemen.

Bijzonder goed toepasbaar voor het bewaken van koersen, prijzen en zaken die regelmatig veranderen in het bestand.

#### BERICHTENVERKEER IN VIDITEL

Viditel is tevens te gebruiken als een goedkope "elektronic mail" systeem. Met behulp van het ASTER Viditel programma kunt u voor andere abonnees binnen het Viditel-bestand berichten doorgeven. Zodra dan die abonnee Viditel oproept komt er een bericht op het scherm dat

er een boodschap voor hem is. De abonnee kan dit direct oproepen en op zijn printer afdrucken.

Tegen zeer lage kosten. In ieder geval veel goedkoper dan briefpost en afhankelijk van de toepassingswijze ook goedkoper dan telex.

Kortom, Viditel is een van de meest belangrijke ontwikkelingen in Nederland t.a.v. communicatie onder micro-computer gebruikers.

ASTER Computer haakt daar direct op in, door zelf als informatieleverancier op te treden (hoofdnummer pagina 567). In het bestand van ASTER COMPUTER vindt u ook ACCES.

ACCES is de afkorting van Aster Computer Collectieve Educatieve Software. Via dit systeem kunt u programma's uit die in Viditel liggen opgeslagen eenvoudig in de ASTER Computer inlezen.

Over deze unieke mogelijkheid hoort u binnenkort meer!

### EEN VOL JAAR GARANTIE

Aster Computer geeft op zijn produkt een vol jaar garantie. Dat is 2 tot 4 maal/zolang als de meeste concurrenten. Waarom?

In de ASTER worden alleen eerste klas componenten toegepast. Daarom weten we zeker dat de kwaliteit zo goed is dat een jaar garantie gemakkelijk gegeven kan worden.

#### HOE WERKT DE GARANTIE?

De garantie wordt gegeven op onderdelen en op het arbeidsloon om die onderdelen te vervangen. De garantie heeft betrekking op de door ASTER COMPUTER gefabriceerde onderdelen. Op monitors, printers en diskdrives is de originele fabrieksgarantie van kracht. Deze fabrieksgarantie wordt door ASTER COMPUTER uitgevoerd.

#### WAT KOST DAT ECHT?

Omdat de garantie het vervangen en repareren van onderdelen inhoudt dient u tijdens de garantieperiode ervoor zorg te dragen dat het defekte onderdeel bij ASTER COMPUTER wordt aangeboden. Binnen 24 uur (op werkdagen) wordt dan voor een vervangende module gezorgd.

U kunt de modules zelf omruilen of ze per post opsturen. Hiervoor is een speciale verzendverpakking beschikbaar.

Als u van het Post Service Systeem gebruik maakt dan krijgt u eerst een vervangende module toegezonden, daarna verpakt u de retour te zenden module in dezelfde verpakking.

#### AAN HUIS SERVICE MOGELIJK

Indien u een onderhoudsovereenkomst wenst dan is ook hierin voorzien. Het eerste jaar betaalt u slechts dat deel van de onderhoudsovereenkomst dat betrekking heeft op het voorrijden en de vervanging door een der ASTER COMPUTER technici.

#### LANGERE "ALL-IN" GARANTIE

U kunt voor de volgende jaren ook een "all-in" onderhoudsovereenkomst afsluiten. Voor een vast bedrag bent u geheel verzekerd van goede werking. Wat een eventueel beroep op de onderhoudsdienst ook zou kosten, u weet wat uw jaarlijkse kosten zijn.

Vraag voor verdere informatie een exemplaar van de onderhoudsovereenkomst aan.

### VRAAGBAAK VOOR SOFTWARE

Veel van de ASTER COMPUTER Dealers maken specifieke pakketten voor de computer gebruiker. Er zijn specialisaties in welhaast alle beroepen en soorten van bedrijven.

Om ervoor te zorgen dat deze know-how door anderen benut kan worden heeft ASTER COMPUTER een Databank opgezet die beschikbaar is voor collega-dealers.

Zoekt u, of uw dealer dus een specifiek software-pakket, de ASTER Software Databank kan uitkomst bieden.

### CURSUSSEN MICROCOMPUTER

Om diegenen die wat meer over de ASTER CT-80 te weten willen komen of over computers in het algemeen tegemoet te komen organiseert ASTER COMPUTER om de twee weken een Workshop.

U kunt hierin leren hoe de microcomputer toe te passen. Ook voor gebruikers die weleens wat meer willen dan hun standaard-programma toepassen is het volgen van een dergelijke workshop van groot nut.

De eerste workshop wordt georganiseerd in de laatste week van november. Geeft u er nu alvast voor op.

**INFORMATIE  
BON**

Naam: .....  
Adres: .....  
Plaats: .....  
Telefoon: .....

Aster Computer b.v.  
Dam 20-22  
4241 BN ARKEL  
Tel. 01831-3311  
Telex 22691

Als u deze Newsletter regelmatig toegezonden wilt hebben, stuur dan even een briefkaartje met uw naam en adres aan ASTER Computer b.v., afdeling marketing, Postbus 50, 4240 CB ARKEL.

# NEDERLANDS BEDRIJF ONTWIKKELT UNIEKE MICRO COMPUTER

Dat nieuwe ontwikkelingen op computergebied niet perse uit de USA behoeven te komen bewijst de nieuwe ASTER CT-80 micro computer die ontwikkeld is in Arkel bij Gorinchem door het bedrijf MCP aldaar.

Ruim een jaar terug startte men er met de ontwikkeling van deze micro computer die werkelijk revolutionair kan worden genoemd.

Wat bracht een relatief klein bedrijf in nederland ertoe de ontwikkeling van een dergelijk systeem ter hand te nemen en daarbij dan nog en-passant een eindprodukt te fabriceren dat de toets met buitenlandse produkten ruimschoots kan doorstaan?

De direkteur van MCP, de heer C. Roth vertelt ons met terechte trots:

'Als bedrijf dat reeds jaren microcomputers aanpaste voor speciale doeleinden, interfaces ontwierp en leverde voor de computer industrie was het ons een doorn in het oog dat je voor de ene computer bepaalde goede programma's kon krijgen terwijl je die op een ander merk niet kon laten 'draaien'.

Wij zijn toen gaan onderzoeken voor welke computers de meeste programma's geschreven werden.

Toen bleek dat de twee grootste 'programma-werelden' niet met elkaar in overeenstemming waren ten aanzien van het computer-type waarover men moest beschikken.

Met andere woorden: een goed en interessant programma van de ene soort kon je alleen kopen indien je micro computer dat aankon. De andere grote groep van software kon nooit op je computer 'draaien' omdat de inwendige structuur van je computer daar niet geschikt voor bleek.

Met de ervaring die wij in de loop der jaren hebben opgedaan bedachten wij toen dat het mogelijk moest zijn een computer te ontwikkelen die zich zodanig gedragen zou, dat hij zich inwendig 'herstructureert' voor het aangeboden programma, daarmee de eerder genoemde barrières wegnemend.

In die opzet zijn wij volledig geslaagd. Zelfs meer dan dat, de ASTER CT-80 zoals de computer genoemd werd, is zelfs in staat om contact te zoeken met de PTT Viditel computer in Den Haag of Amsterdam en zo beelden van Viditel op zijn scherm te laten verschijnen. De beelden uit deze gigantische databank kan men dan eventueel opslaan om later te verwerken of te bekijken. Uiteraard kan men hetzelfde doen met de Engelse tegenhanger 'Vieuwdata' of het Duitse 'Bildschirmtekst'. De ASTER CT-80 kan communiceren met ongeacht welk computermerk.'

De twee software werelden waarover hierboven gesproken werd zijn - voor de meer ingewijde lezers -: alle programma's ooit voor de TRS-80 computers van Tandy geschreven en alle programma's die onder het CP/M Operating Systeem (inmiddels de industriestandaard voor microcomputers) funktioneren.

## Nederlandse Software

Voor de CT-80 zijn naast de enorme hoeveelheid programma's die uit het buitenland komen ook een grote hoeveelheid nederlandse programma's verkrijgbaar.

Voor al voor de vrije beroepen en ondernemers in het kleinbedrijf zijn er programma's als Grootboek, Voor- en Nacalculatie, Voorraad- en

Faktureringsprogramma's, Elektronisch kaartsysteem, Post Adressen Systeem, Tekstverwerking etc. etc.

Daarnaast zijn er tientallen nederlandse softwarespecialisten die goede software 'op maat' schrijven voor de ASTER CT-80 computer.

#### NOS wijdt uitzending aan nieuwe computer

Binnenkort zal de NOS via het radioprogramma Hobbyscoop op zondagavond een speciale uitzending wijden aan de CT-80 computer.

De redaktie van deze NOS rubriek is bijzonder enthousiast. Als eerste micro computer fabrikant heeft MCP met de ASTER CT-80 computer gehoor gegeven aan de door de NOS ontwikkelde BASICODE, een informatie standaard die het mogelijk maakt om tussen microcomputers die niet 'dezelfde taal' spreken informatie uit te wisselen. Een microcomputer moet dan voorzien zijn van een speciale interface ervoor. De CT-80 is standaard voorzien van zo een interface, daarmee een nog wijdere horizon openend voor software van buitenaf.

Want de NOS radorubriek Hobbyscoop zendt elke zondag avond via de radio een programma uit in deze zgn. BASICODE, dat iedereen zomaar - dus gratis - kan opnemen op een cassette bandje. Met dit cassette bandje nu kan men de ASTER CT-80 direkt 'voeden'.

De uitgezonden programma's variëren van eenvoudige spelprogramm's tot zakelijke of leer-programma's. Kortom een extra bron van software.

#### Modulen-opbouw

De microcomputer werd gebouwd met nog een doel voor ogen, hij moest 'service-vriendelijk' zijn zoals men dat noemt.

De ASTER CT-80 werd dan ook zodanig gekonstrueerd dat alle delen van het systeem zeer snel uitwisselbaar zijn. Het toevoegen van nieuwe modulen, voor als iemand 'groter groeit' moest zeer eenvoudig zijn, het servicen aan de computer moest snel en economisch kunnen geschieden.

Een en ander heeft geresulteert in een computer waar je werkelijk alle kan mee uit kunt.

De koper kan starten met een eenvoudig systeem met toch al 64K (64.000) geheugenplaatsen, maar kan doorgroeien tot 2 Megabyte aan intern geheugen. Oftewel 2.000.000 letters opslagcapaciteit. De externe opslagmogelijkheden zijn aanwezig via diskettes 100 tot 600Kbyte of via zgn. hard-disk systemen, een nieuw medium waarop een zeer grote informatie dichtheid gerealiseerd wordt. Hierop kan men tot 20 Megabyte aan informatie opslaan.

Ook is de ASTER CT-80 in staat om in zgn. netwerk configuraties te funktioneren. Hierbij worden meerdere ASTER CT-80 computers aan elkaar 'geknoopt', daarbij profiterend van een centraal informatiebestand en/of dezelfde programma's. Kortom, een nieuw concept dat van reeds aanwezig software gebruik maakt en daardoor direkt beschikt over ieder programma dat men zich maar kan wensen.

#### Werkgelegenheid.

Doordat de ASTER CT-80 geheel in nederland vervaardigt wordt, zullen een niet onaanzienlijk aantal arbeidsplaatsen gaan ontstaan in de produktie en eindcontrole van deze computer.

Bij MCP verwacht men nauwelijks aan de vraag te kunnen voldoen zodat een

regelmatige verruiming van de produktie capaciteit voor de hand ligt.

#### Export

-----  
Gezien het potentieel dat de ASTER CT-80 computer biedt, zijn reeds kontakten in het buitenland gelegd. Zowel in Duitsland als in Engeland zal deze nederlandse microcomputer op de markt gebracht worden.

#### Het onderwijs

-----  
De ASTER CT-80 computer is bijzonder geschikt voor zowel computer-administratief als computer-technisch onderwijs.

Door zijn modulaire opbouw en mogelijkheid tot aansluiting van diverse soorten randapparatuur hebben enkele scholen reeds hun keus laten vallen op deze computer. Mede door de aantrekkelijke prijs die ervoor zorgt dat het budget niet al te zwaar belast wordt.

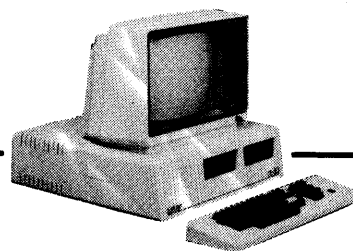
Voor het onderwijs is ook bijzonder interessant de ster-opbouw mogelijkheid.

Door het koppelen van meerdere ASTER computers aan elkaar kan de docent controleren wat de leerlingen doen en dit zonodig corrigeren.

De onderwijsrichting software kan zich verheugen in de verkrijgbaarheid van daadwerkelijk alle hogere programmeertalen zoals o.a. BASIC, COBOL, FORTRAN, FORTH, PASCAL, LISP, LOGO, APL, C, PILOT, STOIC, diverse assemblers, disassemblers, compilers etc. etc. Het technisch onderwijs is bijzonder in zijn sas met de mogelijkheid van experimenteerkaarten, waarop het mogelijk is zelf kleine schakelingen te bouwen en deze dan door de computer te laten funktioneren. Deze experimenteer kaarten zijn zodanig ontworpen dat een leerling geen schade kan toebrengen aan het computer systeem. Integendeel door deze mogelijkheid leert hij hoe hij via zelf ontworpen aansluitingen apparatuur kan bedienen via de computer.

Kortom een veelzijdig produkt, waarmee we maar weer eens bewijzen dat we het echt niet altijd in het buitenland behoeven te zoeken ten aanzien van innoverende technologie.

Meer informatie is verkrijgbaar bij MCP b.v., Dam 20-22, 4241 BN ARKEL. Telefoon 01831-3311, Telex 22691 mcp nl.



Persbericht ASTER CT-80, Technische Informatie

Blad 1

### NEDERLANDS BEDRIJF ONTWIKKELT UNIEKE PERSONAL COMPUTER

Bij MCP in Arkel (ZH) is in het laatste jaar een unieke personal computer ontwikkeld. Als eerste microcomputer ter wereld reorganiseert deze ASTER CT-80 zijn interne hardware aan de hand van de aangeboden software.

Zo is zonder enige modifikaties alle software te 'draaien' die ooit voor de TRS-80 van Tandy werd geschreven, maar ook accepteert de computer alle tot op heden bestaande CP/M programma's. Met de TRS-80 software - naar schatting zo'n ruime 100.000 programma's over de gehele wereld verkrijgbaar - en het CP/M operatingsysteem dat als algemene industriestandaard door zo'n honderd computer fabrikanten toegepast wordt, kan zonder meer worden gesteld dat voor de ASTER CT-80 meer software beschikbaar is dan voor welk systeem dan ook.

Naast deze unieke mogelijkheid heeft het systeem nog meer bijzondere eigenschappen.

De ASTER CT-80 kan direct als VIDITEL-terminal gebruikt worden - de programmeerbare video stelt zich dan op het speciale Viditel beeldformaat in - waarbij de opgeroepen pagina's op disk kunnen worden opgeslagen of via een aangesloten printer kunnen worden afgedrukt.

Het lijkt wel of het niet op kan, de ASTER CT-80 is ook zo geconstrueerd, dat hij rechtstreeks de NOS BASICODE programma's kan inlezen welke zondagavond door de NOS rubriek Hobbyscoop worden uitgezonden. Gratis software die via de radio tot de gebruiker komt.

Een veelzeggend optelsommetje:

CP/M	
TRS-80	
VIDITEL	
BASICODE	
-----	+
= ASTER CT-80	

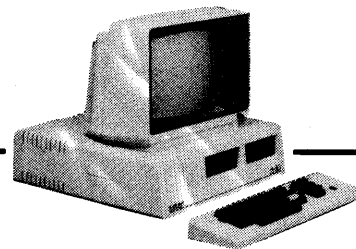
De producent van deze allerm minst eenkennige microcomputer is MCP bv in het landelijke Arkel. Directeur C. Roth is terecht trots op deze helemaal in eigen huis ontwikkelde microcomputer door te stellen dat niet alle wezenlijke innovaties perse uit Silicon Valley (het Mekka van microcomputers in de USA) hoeven te komen. Zijn uitgangspunt was om een stuk hardware te leveren dat zich richtte naar de bestaande software op een zo breed mogelijk terrein en hierdoor de gebruiker niet te binden aan een enkele richting van toepasbare software. Software is verkrijgbaar vanaf boekhoudprogramma's tot tekstverwerking, van calculatieprogramma's tot data bases. Kortom, u kunt het zo gek niet opnoemen of het is er voor de CT-80.

Tevens was als uitgangspunt gesteld dat het systeem modulair moest zijn, service-vriendelijk en op de toekomst gericht.

Gesteld kan worden dat men in alle opzichten hierin geslaagd is.

Teneinde een zo economisch mogelijk gebruik te maken van de beschikbare ruimte op de printed circuit boards, werd de print-layout door middel van een CAD systeem (Computer Aided Design) ontworpen.





Persbericht ASTER CT-80, Technische Informatie

Blad 2

Volledig Nederlands produkt zorgt voor extra werk.

-----

We kunnen met recht trots zijn op de ASTER CT-80. Als eerste microcomputer van volledig nederlandse bodem. Knappe technici bij MCP tekenden zowel voor de ideeën als het uiteindelijke ontwerp.

Om de kwaliteit hoog te houden en tevens de produktie snel te kunnen realiseren koos MCP voorlopig voor de methode om de delenfabrikage te laten verrichten in de door de nederlandse overheid gestichte Sociale Werkplaatsen. De eind-assemblage, eindcontrole en kwaliteitsbewaking zal bij MCP zelf geschieden Door het feit dat deze nederlandse microcomputer meer biedt dan de meeste Amerikaanse of Japanse computers wordt verwacht dat de produktie voor een behoorlijk stuk werkgelegenheid zal zorgen.

Meer mogelijkheden

-----

De op elke zondagavond luisterende amateurs zullen aangenaam verrast zijn met de mededeling dat al bij een eenvoudige uitvoering van de ASTER CT-80 een interface is inbegrepen voor de NOS BASICODE lees- en schrijfprogramma's (TRS-80). Het rigoureuus doorgevoerde modulen-principe zal amateur en professional goed bevallen. Mocht een module niet helemaal naar behoren werken (alle controles ten spijt zijn chips maar chips en mensen maar mensen), dan is een telefoontje naar MCP bv voldoende om per post een vervangend exemplaar toegezonden te krijgen. De ander kan dan in die verpakking worden retour gezonden. Zelfs het verwisselen van een Diskdrive is in enkele sekonden geklaard.

Indien men een - goedkope - onderhoudsovereenkomst is aangegaan, zijn hieraan geen kosten verbonden. Hiermee 'koopt' de gebruiker als het ware een continue durende garantie. 'Betrouwbaarheid en snelle service zijn niet in geld uit te drukken extra's' zegt de heer Roth die ook wijst op de simpele manier waarop de andere onderdelen zijn te vervangen.

Van 'stand alone' tot mainframe opstelling met maximaal 16 ASTER CT-80's als intelligente terminal (onder CP/NET) en alles daartussen: het moduleprincipe in groter verband. Altijd aanpasbaar aan wensen van de gebruiker die morgen meer wil dan vandaag.

De Processor

-----

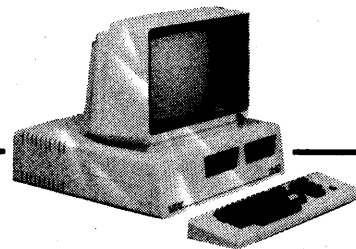
De frequentie van de processor (Z80 A) is door middel van een programmainstructie te wijzigen. Naargelang het gebruikte kristal zijn de volgende mogelijkheden voorhanden. 1,77 of 3,54 MZ, 2 of 4 Mhz. Alle interrupt mogelijkheden zijn benut. Verder is naast de hardware reset ('koude start') ook software reset ('warme start') mogelijk. Volledige buffering van input en output; DMA mogelijk.

Memory

-----

64K geheugen, de nieuwe 64K Chips werden toegepast.  
14K ROM waarvan 2K Bootstrap.  
Volledig gebufferde bus.

Door programmeerbare Memory Map is 14K ROM uitschakelbaar en 2K Geheugengebied waarin o.a. keyboard, video Disk en I/O adressen liggen, op 3 plaatsen in het adresbereik te programmeren. Als de 12K ROM is ingeschakeld is het onderste 16K



RAM gebied 'write-protected'.

Een en ander biedt interessante mogelijkheden. Indien men bijv. programma's uit EPROM wilt laten functioneren op hogere kloksnelheid (3,5 of 4 Mhz), is normaal gesproken het toepassen van 'WAIT-STATES' noodzakelijk. Dit in verband met de traagheid van de meeste EPROMS. Bij de ASTER Computer is een eleganter en praktischer oplossing mogelijk. Dit geschiedt op de volgende wijze:

- De EPROM inhoud wordt 'geblockmoved' naar een hoger gebied in RAM, daarna wordt de ROM uitgeschakeld, RAM in hetzelfde gebied ingeschakeld en het programma weer 'teruggemoved' naar de oude plaats. Nu wordt de kloksnelheid omgeschakeld en het geheel functioneert, zonder WAIT-STATES, vanuit RAM.

### Video

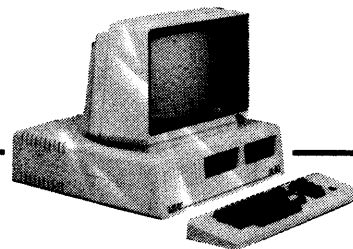
-----  
Toegepast wordt de 6845 video-controller. Voorgeprogrammeerde formaten (routines in ROM9 : 64 x 16, 32 x 16, 80 x 24(+1), 40 x 24(+1)). De formaten zijn beeldvullend. De gebruiker kan zelf alle registers van de video controller programmeren. Upper en lower case, true descenders. Karaktermatrix 12 x 8, karaktergenerator in EPROM. Een speciaal programma is beschikbaar voor het vervaardigen van eigen karaktergenerators. 2K video RAM. Memory Mapped.

Monitor uitgangen: composite video, separate sync, RF modulator. Het videosignaal is inverteerbaar ('wit op zwart'/'zwart op wit').  
Lichtpen ingang via DIN-Bus, met uitleesbaar register waarin zich de positie van de geplaatste lichtpen bevindt.  
Volledig gebufferde bus.

Het beeldscherm heeft een opvallend hoge resolutie en is uitzonderlijk stabiel. Spanningsvariaties van het lichtnet beïnvloeden de stabiliteit niet.

### Toetsenbord

-----  
Voor het toetsenbord werd gekozen voor een professionele, conventionele toets. Geen extravagant, futuristisch ogend apparaat, maar een degelijk, fijn 'in de hand liggend' toetsenbord. Voor de kenners: gebruik werd gemaakt van de 'Cherry' toetsschakelaar, gefabriceerd in Duitsland.  
Naast de normale schrijfmachine indeling bevat het toetsenbord tevens een zgn. numeriek toetsenbord, voor het snel intoetsen van cijfers. Ook treft de gebruiker enkele extra toetsen aan voor speciale kommando's die het toepassen van bepaalde programma's vereenvoudigt. De programmeurs onder u zullen het op prijs stellen dat tevens 4 zelf programmeerbare toetsen aanwezig zijn.  
Het totaal aantal toetsen komt hiermee op 82.



Persbericht ASTER CT-80, Technische Informatie

Blad 4

### Diskdrives

-----  
De diskdrive capaciteit is - afhankelijk van de gewenste diskdrives - 204 Kbyte tot 20 Megabyte (hard disk). Single of Double density. Standaard wordt de uitvoering met diskdrives geleverd in een capaciteit van 204 Kbyte.

### Interne opbouw

-----  
Op de voeding en de disk drives na zijn alle elektronische componenten op Eurocards in een rack gemonteerd. Hierin is royaal plaats voor uitbreidingen op de 5 kaarten welke zich in het standaard systeem bevinden (totaal aantal slots = 14), zoals Eurocards met 256K RAM of binnenkort met 1024K RAM. Het geheugen is door middel van deze kaarten uit te breiden tot 2 Megabyte. (2-miljoen tekens intern geheugen). Meer Eurocard opties zijn binnen afzienbare tijd te verwachten. 'Het systeem is op uitbreiding en vooral op de toekomst gericht.'

### Prijs

-----  
Van een systeem dat zoveel kan en zo op de toekomst is gericht zou men een relatief hoge prijs verwachten. Dit is geenszins het geval. De uitvoering met 64Kbyte geheugen, echter zonder diskdrives is reeds verkrijgbaar vanaf f. 2995,-- excl. btw. Voor de uitvoering met 2 diskdrives telt met f. 5950,-- neer. (excl. btw).

Volledige informatie over de ASTER CT-80 is in te winnen bij: MCP bv, Dam 20-22, 4241 BN ARKEL. Telefoon 01831-3311. Telex 22691 mcp nl.

Oktober 1982.

PRIJSLIJST CT-80

\*\*\*\*\*

Artikel	Prijs excl.	Prijs incl.
*****	*****	*****

CT-80 Microcomputer, 64K, Dual cassette, compleet met monitor 12''.	3.245,--	3.829,10
---	----------	----------

CT-80 Microcomputer, 64K, Dual Diskdrive, compleet met Monitor 12'', NEWDOS-80 II	5.925,--	6.991,50
---	----------	----------

Losse Modulen, Gebruisklaar  
\*\*\*\*\*

CPU Board; 4Mhz Z80, dual clockspeed, etc.	268,--	316,24
MEM-Board; 64Kbyte Memory, 14Kbyte ROM	796,50	939,87
VIDEO Board; 2Kbyte Memory, Lichtpen ingang, etc.	428,50	505,63
RF-Modulator (past op Video-Board)	60,50	71,39
CASSETTE/KEYBOARD Interface, BASICODE, Clock etc	232,15	273,95
Uitbreiding naar dual cassetterecorder (2 relais)	25,--	29,50
Lichtpen, gebruiksklaar (past op Video-Board)	195,--	231,10
POWER SUPPLY, voor modulen, 5v, 12, -12v.	210,71	248,65
Ringkerntransformator v. Power Supply	120,--	141,60
Printer Interface Board, Centronics Compatible	125,--	147,50
Disk Interface Boardset, Single Density, 5',8' drv.	499,--	588,82
Dskdrv BASF 6106, single side v. sing. & dual dns.	695,--	820,10
Cableset voor diskdrives naar controller	85,--	100,30
Diskdrive frame (t.b.v. inbouw diskdrives in CT-80)	75,--	88,50
Diskdrive Power Supply, 5 + 12 v. 2,5 Amp.	195,--	230,10
Keyboard in behuizing, compl. met kabel	395,--	466,10
Computerbehuizing CT-80, incl. cardframe	475,--	560,50
Motherboard, 1-ste of 2-de, excl. connectors	120,--	141,60
Connectors, 64-polig, female	14,50	17,11
Zenith Monitor, groen scherm 18 Mhz.	498,--	587,64
NEWDOS 80-II, disk operating system, incl. assembl.	450,--	531,--
CP/M 2.2, Disk Operating System	495,--	584,10
User Manual CT-80 Incl. alle schema's etc.	45,--	53,10

Bouwkits, printen etc.  
\*\*\*\*\*

CPU printboard incl. bouwhandleiding en schema	95,--	112,10
VIDEO board, incl. bouwhandleiding en schema	95,--	112,10
MEMORY board, incl. bouwhandleiding en schema	95,--	112,10
CASS/KEYBOARD/CLOCK board incl. bouwhandl.en schema	95,--	112,10
POWER SUPPLY board, incl. bouwhandleiding en schema	95,--	112,10
KEYBOARD Kit (incl. behuizing)	345,--	407,10
Diskcontroller board set (2 stuks) + handl., schema	95,--	112,10
1771 Diskcontroller Chip	95,--	112,10
Character generator Rom (2532)	65,--	76,70
Boot Rom (2716)	126,--	148,68
Memory Select Rom (8223)	46,--	54,28

Alle bouwkits zijn voorzien van duidelijke handleidingen en schema's.  
Uitgevoerd in 4 talen; nederlands, duits, engels en frans.  
Hiermede vervallen alle vorige prijslijsten.  
Wijzigingen in prijs en uitvoering volledig voorbehouden.



# ASTER COMPUTER

ASTER COMPUTER B.V., DAM 20-22, 4241 BN ARKEL. POSTBUS 50, 4240 CB ARKEL. TELEFOON 01831-3311.  
TELEX 22691. FAX NR. 01831-1748. GIRO 3140418. BANK: BdB AMSTERDAM. REKENING NR. 85.06.10.745.

## Prijslijst per 20 oktober 1983

Aster CT-80, 64Kbyte compleet met parallel printer-interface, Serial interface, 12" monitor met groen scherm, geheel voorbereid voor uitbreidingen. . . . . f 3.950,00

Aster CT-80, 64Kbyte compleet met parallel printer-interface, serial interface, 12" monitor met groen scherm, twee diskdrives totaal 356 Kbyte, twee diskoperating systemen, NEWDOS-80 en CP/M 2.2  
Inclusief Viditel (Videotex) programma en tekstverwerking. . . . . f 6.725,00

Keyboard 81 toetsen met numeriek toetsenveld  
inclusief kabel . . . . . f 395,00

Cassette/Keyboard, I/O interface met Cassette-, Basicode- en Lowcost netwerk interface. . . . . f 295,00

Video Display, 12" groen scherm . . . . . f 295,00

Video Display, 12" amber scherm . . . . . f 495,00

CPU Module. . . . . f 325,00

Memory Module, 64Kbyte RAM, 2Kbyte BOOTROM, 12K.ROM . f 695,00

Video Module, programmeerbaar, met lichtpeningang, 2Kbyte RAM en 4Kbyte Karaktergenerator. . . . . f 425,00

Kleuren video Module, 24 x 40 High resolution 256 x 192 pixels semi 3-dimensionaal (sprites), eigen 16Kbyte RAM geheugen. . . . . f 495,00

Parallel Printer-interface. . . . . f 295,00

8-bit I/O interface . . . . . f 295,00

RS232/V24 serial interface, met software instelbare, dual baudrates (o.a. voor Viditel). . . . . f 395,00

Double Density Disk-controller, inclusief CP/M 2.2 en NEWDOS-80, Viditel en tekstverwerking, met twee diskdrives, totaal 356Kbyte . . . . . f 2.775,00  
Idem met 1 diskdrive. . . . . f 2.275,00  
Idem met 2 x 711Kbyte diskdrives. . . . . f 4.750,00

Harddisk interface (SASI) . . . . . f 395,00

zie vervolg achterzijde

## Prijslijst vervolg per 20 oktober 1983

Harddisk 5 Megabyte incl. controller . . . . .	f 5.995,00
Idem, 10 Megabyte. . . . .	f 7.450,00
Idem, 26 Megabyte. . . . .	f 8.750,00

Extra Harddisk (als tweede aan te sluiten op de controller) 5 Megabyte . . . . .	f 2.950,00
Idem, 10 Megabyte. . . . .	f 3.950,00
Idem, 26 Megabyte. . . . .	f 5.650,00

Experimenteer Module, gebufferd via 16 I/O poorten, instelbaar adres . . . . .	f 295,00
---	----------

### Printers

Aster DP510 Matrixprinter. . . . .	f 1.250,00
Aster HR-15 Daisywheelprinter. . . . .	f 2.450,00

### Diverse Kabels

Printer kabel (parallel) 1,50 meter . . . . .	f 129,00
Printer kabel (parallel) 3 meter. . . . .	f 165,00
Keyboard kabel 3 meter. . . . .	f 125,00

### Papier

1 Doos 2.000 vel A4, zijperforatie . . . . .	f 65,00
1 Doos 5.000 etiketten, 1-baans. . . . .	f 115,00

### Diskettes (BASF)

1-zijdig dubbel density 40 track . . . . .	f 105,00
2-zijdig dubbel density 80 track . . . . .	f 195,00

### Cassettes (BASF)

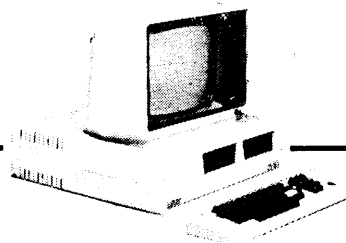
C60 per 3 stuks. . . . .	f 12,50
C60 per 12 stuks . . . . .	f 47,50

Alle units zijn uitgevoerd in fraaie behuizing, in de  
ASTER CT-80 stijl en voorzien van schakelende voeding.  
Alle prijzen zijn vrijblijvend en kunnen zonder opgaaf van  
redenen worden gewijzigd. Hiermee vervallen alle voorgaande  
prijslijsten.  
Alle prijzen zijn exclusief 18% BTW.

# ASTER CT-80

September 1982

## PRIJSLIJST CT-80



info

### Artikel

### Prijs excl.

### Prijs incl.

CT-80 Microcomputer, 64K, Dual cassette, compleet met Monitor 12".

2.975,--

3.510,50

CT-80 Microcomputer, 64K, Dual Diskdrive, compleet met Monitor 12", NEWDOS-80 II

5.925,--

6.991,50

### Losse Modulen, Gebruiksklaar

CPU Board; 4Mhz Z80, dual clockspeed, etc.

268,--

316,24

MEM-Board; 64Kbyte Memory, 14Kbyte ROM Microsoft

796,50

939,87

VIDEO Board; 2Kbyte Memory, Lichtpeningang, etc.

428,50

505,63

RF-Modulator (past op Video-Board)

60,50

71,39

CASSETTE/KEYBOARD Interface, BASICODE, Clock etc.

232,15

273,95

Uitbreiding naar dual cassetterecorder (2 relais)

25,--

29,50

Lichtpen, gebruiksklaar (past op Video-Board)

75,--

88,50 ✓

POWER SUPPLY, voor modulen, 5v, 12, -12v.

210,71

248,65

Ringkerntransformator v. Power Supply

98,--

115,64

Printer Interface Board, Centronics Compatible

125,--

147,50

8-bit I/O Board, op 8 i/o adressen jumperbaar

125,--

147,50 ✓

Disk Interface Boardset, Single Density, 5", 8" drv.

499,--

588,82

Diskdrive BASF 6106, single side v. single & dual dns.

695,--

820,10

Cableset voor diskdrives naar controller

85,--

100,30

Diskdrive frame (t.b.v. inbouw diskdrives in CT-80)

75,--

88,50

Diskdrive Power Supply, 5 + 12 v. 2,5 Amp.

195,--

230,10

Keyboard in behuizing, compl. met kabel

395,--

466,10

Computerbehuizing CT-80, incl. cardframe

375,--

442,50

Motherboard, 14 slots, excl. connectors

195,--

230,10 ✓

Connectors, 64-polig, female

14,50

17,11 ✓ x

Zenith Monitor, groen scherm 18 Mhz.

498,--

587,64

NEWDOS 80-II, disk operating systeem, incl. assembl.

450,--

531,--

CP/M 2.2, Disk Operating Systeem

750,--

885,--

USER Manual CT-80 Incl. alle schema's etc.

45,--

53,10 ✓

### Bouwkits, printen etc.

CPU printboard incl. bouwhandleiding en schema

95,--

112,10

VIDEO Board, incl. bouwhandleiding en schema

95,--

112,10

MEMORY Board, incl. bouwhandleiding en schema

95,--

112,10

CASS/KEYBOARD/CLOCK Board incl. bouwhandleiding en sch.

95,--

112,10

POWER SUPPLY Board, incl. bouwhandleiding en schema

95,--

112,10

KEYBOARD Kit (incl. behuizing)

345,--

407,10

Diskcontroller board set (2 stuks) incl. handl, schm.

95,--

112,10 ✓

1771 Diskcontroller Chip

95,--

112,10

CPU-Bouwkit incl. board, schema etc.

196,50

231,87 ✓

MEM-Bouwkit incl. board, schema etc. (64Kbyte)

742,50

876,15 ✓

(inclusief 12K BASIC ROM's en 2K Boot ROM)

VIDEO Bouwkit, incl. bouwhandleiding en schema

357,25

421,56 ✓

CASS/KEYBRD/CLOCK Bouwkit incl. handl. schema etc.

160,75

189,69 ✓

DISKDRIVE Controller Boardset incl. handl. schema etc

392,--

462,56

(incl. centronics parallel printer interface)

COMPUTER POWER SUPPLY, incl. trafo etc.

237,30

280,--

Alle bouwkits zijn voorzien van duidelijke handleidingen en schema's. Uitgevoerd in 4 talen; nederlands, duits, engels en frans.