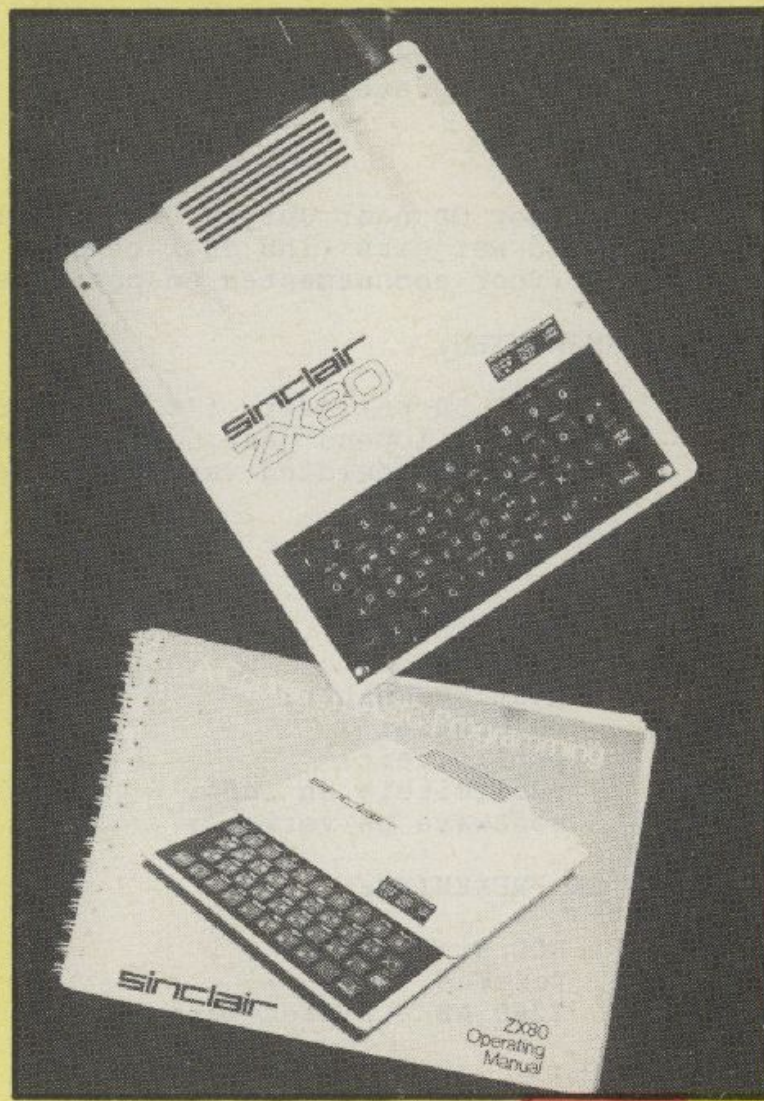


sinclair

LEZIG



JAARGANG : 7
KWARTAAL : 1

Verschijnt 4 maal per jaar.
Losse verkoopprijs f 7,-.

"Sinclair Impuls", Het blad voor en door de gebruikers van Alle Sinclaircomputers - ZX80, ZX81, ZX Spectrum, QL en aanverwanten - wordt uitgegeven door de "HCC Sinclair Gebruikers Groep" (SGG).

IMPULSREDACTIE:

Ed Weijgers
Wilhelminalaan 42
2625 KH Delft

Jurgen Damen (DUC)
Kolkgriend 53
1356 BD Almere

Eindredacteur:
01670-66845
(SGG-infotel)

Jack Raats
Noorddonk 107
4651 ZD Steenbergen

IMPULSKOPIJ:

Voor OD naar Jurgen Damen, alle andere kopij naar Ed Weijgers (ihb DD) of Jack Raats (ihb BD en QL) (voor abonnementen en postorders is het SGG-adres)

IMPULSABONNEMENTEN:

F 27.50 per jaar, f 6.- minder per verschenen nummer in een lopend jaar, over te maken op de SGG-rekening onder vermelding van 'Abonnement Impuls' en het jaar

SGG-BESTUUR:

voorzitter:
secretaris:
penningmeester:
epibratie:
publiciteit:
publiciteit en info:
software en verkoop:

Piet van Wees
Theo Molenaar
George Burghgraef
Rob van Staalduinen
Ed Weijgers
Jack Raats
Robert Notenboom

SGG-ADRES EN -REKENING:

HCC Sinclair GG
Postbus 76
2260 AB Leidschendam

Postrekening 5374525
tnv HCC Sinclair GG
te Bunnik

SGG-TELEFOON:

Infotelefoon 01670-66845

ma en do, 20-22 uur

SGG-POSTORDER:

Cassettes (Impulsoft), diskettes (DUC), nummers van Impuls en andere artikelen worden besteld door het juiste bedrag naar onze SGG-rekening te gireren, onder duidelijke vermelding van de gewenste artikelen.

Om niet het gehele jaar met de opgelopen achterstand te blijven zitten hebben we gemeend dat het verstandig was om deze jaargang te beginnen met een wat dunner nummer (dat hebt u immers al lang bemerkt). Achteraf gezien was het wellicht nog veel verstandiger geweest, als we dat al bij het voorgaande nummer hadden gedaan, om dat wel op tijd te kunnen laten verschijnen. Gedane zaken ...

De vraag hierboven blijft alsnog onbeantwoord, maar zoals de zaken nu gaan ... Het aantal abonnees op ons blad is alweer verder teruggelopen en dat is ook te merken aan de hoeveelheid kopij. Ik begin eraan te twijfelen of het nog wel verantwoord is zoveel moeite te doen om steeds minder geïnteresseerden van een kwaliteitsblad te voorzien. Dat is niet uw schuld, lezer, want u bent wel een trouwe, of misschien zelfs nieuwe abonnee. Het komt door die anderen. Nog geen kwart van alle SGG-leden heeft zich op de IMPULS geabonneerd. En het aantal van alle Sinclairgebruikers in Nederland is zeker een veelvoud van dit al eveneens teruggelopen SGG-ledenaantal. Er zijn er teveel die alleen maar gebruiken ...

Wat zijn de toekomstmogelijkheden? Zelf houd ik er in elk geval mee op na dit jaar. Dan kan ik ook weer doen waar ik zin in heb, maar waaraan ik niet toekom. Tussen de laatste nummers kreeg ik daarvoor geen rust. Ik laat IMPULS echt niet in de steek, maar wil er geen verantwoording meer voor dragen. Mijn eventuele opvolgers - met twee man zoals nu kan het beslist niet meer - kunnen dan alleen mijn eigen stukjes krijgen zodra ik die af heb. Denk nu niet dat wij deze gang van zaken nooit voorzien hebben, al wisten we niet precies wanneer, en niets achter de hand hebben. Niet alleen "omdat het kon" hebben wij ons het laatste jaar ingespannen om modemgebruik bij alle Spectrumconfiguraties mogelijk te maken, deze communicatie zal ooit bijna de enige zijn om mee door te gaan. IMPULS in Fido (of andere databanken) kan ook! Geen last meer van deadlines, druk en verspreiding. Artikel af, hup naar Fido. Alleen betalende SGG-leden kunnen het downloaden. Eindelijk mijn zin: een SGG-lidmaatschap inclusief SGG-blad. De demonstratie van Fido door sysop Eltjo Huisman moet inmiddels plaatsgevonden hebben op onze laatste SINCLAIRDAG in Houten. Hopelijk is dat een succes geworden, waardoor er alweer gebruikers overgehaald zijn om een modem aan te schaffen, nu ze hebben kunnen zien hoe simpel alles gaat. Het is bij velen ook een kwestie van drempelvrees naar mijn mening. Weet echter, dat u alle hulp kunt krijgen van uw SGG. Stel uw vragen op onze SINCLAIRDAGEN en via SGG-INFOTEL. Wij hebben ook plannen om belangstellenden een maand een modem, compleet met kabels en programma's ter beschikking te stellen. Zodra dit mogelijk is hoort u dat wel van ons.

Het is misschien wel eens goed om u te vertellen wie er nog meer actief betrokken zijn bij IMPULS. Rob van Staalduinen zorgt dat de IMPULS bij de drukker komt, doet daar wat er nog nodig is, en zorgt dat alles in goede orde bij Peter Witteman terecht komt. Peter houdt de abonnementenadministratie bij, sinds kort met een QL-programma van Rob, waarmee hij nu eindelijk ook de verzending op een handige en snelle wijze kan afwerken (op postcode gesor-

teerd en met bundelbriefjes zoals dat door de PTT wordt geeist). Piet Zwager probeert, tot nog toe zonder succes, advertenties te werven en Herbert Coebergh vertaalt wat er te vertalen valt. Albert Hoekman maakt zeer fraaie schema's en nu ook nog foto's.

In de vorige IMPULS kon u zien dat IMPULSOFT gereorganiseerd is. Robert Notenboom heeft op elke nieuwe C60-cassette de inhoud van drie oude C20-cassettes gezet, met IMPULSOFT-informatie erbij. De prijs voor een cassette is echter slechts verdubbeld: f 15,-. Er zijn nu 12 SP-, 3 OW- (OnderWijs) en 7 ZX(81)cassettes. Twee C20-cassettes, FIDO/VIDITEL en BASICODE, zijn gebleven: f 7,50. Voor communicatieprogramma's (TRANS) kunt U SGG-INFOTEL bellen. Peter Witteman gaat ook de DUC-PROGRAMMABANK reorganiseren. Wij willen naar EEN soort kant en klare DUCDISKS met uniforme prijs. SGG-leden doen er goed aan hun lidmaatschapskaart te bewaren. We zijn van plan om hun korting te verlenen bij alle SGG-artikelen.

Met de SGG gaat het redelijk, al ben ik niet zo tevreden over de activiteit van het bestuur. Eigenlijk behoren we in Houten korte ledenvergaderingen te houden. Leden die dat willen moeten daarop beslist aandringen, daar of nog beter: schrijf of bel tevoren!

Over het ontstaan van andere Sinclairclubs schreef ik al in 1986 dat ik Sinclairactiviteiten toejuich, maar dat versnippering een verzwakking van de Sinclairzaak is, speciaal door aparte bladen! Toen het goed ging wilden ze wel, daarna lieten ze de gebruikers vallen: V&D met MCCN, LOI met de SINCLAIR GEBRUIKER, importeurs van Sinclair en Sinclairartikelen. Gebeurt dat ook door die landelijke Sinclairgroeperingen die zo nodig buiten de SGG om moesten opereren en met eigen bladen begonnen? Wij kregen immers ook daardoor minder leden, abonnees en vooral deskundigen en schrijvers over die computers en opslagmedia. Mogen wij dan soms weer? Wij zullen wel moeten, wij zijn er voor ALLE Sinclairgebruikers!

Ons bereikten berichten dat ook de SINCLAIR GIDS zijn abonnees sinds september in de steek heeft gelaten. Het lijkt dus niet zo verstandig om nog geld op hun rekening te storten. IMPULS garandeert u dat u altijd ontvangt waarvoor u betaalt, of dat er restitutie plaatsvindt mocht dat ooit niet meer kunnen.

Joop van der Maas uit Boekelo zond ons zijn ingezonden brief die in QUASAR 41 stond. Hij klaagt daarin over mensen die alleen komen "pikken" en over terugloop van activiteiten. Hij roept het bestuur van de stichting SIN_Q_L_AIR ter verantwoording over het gevoerde en te voeren beleid, de financiën en inspraak. Tot slot vraagt hij of het niet tijd wordt om met de SGG te gaan praten.

Te laat voor deze IMPULS is er toch nog meer kopij gekomen. Wij kunnen u artikelen in het vooruitzicht stellen over SP-ACCU-ROM door Jurgen Damen, de QL van Jan Bredenbeek en Frank Troost, de BD door R M de Wit, spelPOKES door H M Kruissen en vervolgartikelen in de TRANS-serie (SGG-IF3, XCOM, BD lezen door QL) en op die met een volgnummer achter de naam.

- rEd -

Op een wel zeer eenvoudige wijze is het mogelijk om de cinchconnector achter op uw computer waarop een tv aangesloten kan worden, tevens geschikt te maken om er een monitor op aan te sluiten waarvoor een composiet videosignaal nodig is. Alles wat we nodig hebben is een condensator van 100 pF en een soldeerbout.

We moeten natuurlijk beginnen met het openmaken van de computer. Daarna kunnen we zien dat die tv-connector zich achter op een "blikken trommeltje" bevindt dat met de bodem op de print zit en dat van boven afgesloten wordt door een dekseltje. Dit nu is de zogenaamde tv-modulator, een soort klein tv-zendertje eigenlijk. Hierin wordt eerst een tv-draaggolf gegenereerd, die vervolgens wordt voorzien van het videosignaal, moduleren heet dat laatste.

Het dekseltje van deze tv-modulator moet er nu afgenomen worden. In de linkerwand zitten drie doorvoeropeningen, waardoor slechts twee draden vanaf de print naar binnen lopen, de derde is ledig. De draad die het verst van de tv-connector verwijderd is, en een doorvoer van keramisch materiaal heeft, is voor de voedingsspanning. Voor ons doel is deze draad echter van geen enkel belang. De andere twee openingen zijn voorzien van een enkel plaatje van kunststof, om de door te voeren draden van de wand te isoleren. Door een daarvan wordt het videosignaal de modulator ingevoerd.

Binnenin loopt vanaf de kern van de cinchconnector een weerstand naar de print. Die solderen we los aan de kant van de connector. Vervolgens steken we een der draden van het condensatortje door de ongebruikte doorvoeropening naar buiten. Die draad solderen we binnen, vlak bij de condensator zelf, vast aan de kern van de connector, en buiten aan de draad die het videosignaal aanvoert. De andere condensatordraad wordt nu aan de weerstand gesoldeerd.

Dekseltje er weer op, computer ook weer dicht en alles is klaar!

Resumerend: het videosignaal gaat nu rechtstreeks naar de cinchconnector, maar het tv-signaal komt daar nu via een condensator. Die condensator zorgt ervoor dat de ULA ontkoppeld wordt, zodat deze niet door een gelijkstroom beschadigd kan worden, terwijl het tv-signaal de condensator toch nog ongehinderd passeren kan.

NOTA BENE: Het blijkt dat dit niet werkt bij een Spectrum 128K. Nu is dat ook niet zo nodig, want een 128K bezit immers al zo'n composiet-video-aansluiting. Dat signaal is namelijk ook aanwezig in de 8-polige DIN-connector (achterop, met "RGB" erboven). Wilt u echter een kabeltje met een cinchmannetje gebruiken, dan kunt u zelf een verloopconnector maken van een 3-polig DIN-mannetje en een cinchvrouwetje. Het achteraanzicht van de 8-polige: (2) zit midden onderaan en is massa (voor naar de cinchmantel), (4) zit rechts van (2) en ook iets hoger (hebben we niet nodig), (1) zit boven (4) en is composiet PAL (voor naar de cinchkern).

Een van de vele programmeertalen die er beschikbaar zijn voor de Spectrum is LOGO. Diverse software-uitgeverijen hebben hun versies van deze taal uitgebracht. Een van de betere komt van LSCI. Deze LOGO is geschreven voor het gebruik met cassette recorder of microdrives.

Nu is een van de kenmerken van LOGO het werken met procedures. Het is in LOGO namelijk gemakkelijk om eerst je eigen procedures te schrijven en die later te gebruiken alsof het keywords zijn, inclusief de eventuele parameters. Deze procedures kun je dan op cassette of cartridge bewaren om ze later weer te gebruiken. Op deze manier kun je een complete procedurebibliotheek aanleggen.

Wanneer je echter meerdere files met procedures hebt, dan is het niet erg comfortabel om met cassettes te werken, en verdienen de microdrives de voorkeur. Helaas beschik ik reeds lange tijd niet meer over deze drives, omdat ik een Opus-Discovery heb gekocht. Vandaar dat ik me al een tijd heb bezig gehouden met het zoeken naar een mogelijkheid om procedures naar schijf te SAVEN.

Omdat ik machinetaal niet beheers, moest het een oplossing worden in BASIC. Een hulp hierbij was de mogelijkheid om door middel van het LOGO-commando "BYE" naar BASIC terug te keren. Ik onderzocht welk deel van het geheugen naar tape werd geschreven en probeerde dat dan ook naar de schijf te doen. Het SAVEN gaf geen problemen, maar bij het terugladen crashte de computer. Bij nader onderzoek van de CODE bleek er op veel adressen iets veranderd te zijn. De enige mogelijkheid die ik toen nog zag, was het SAVEN van een reusachtig CODEblok, om alle procedures, samen met LOGO, op de schijf te zetten. Dit bleek te werken. Nadeel is en blijft, dat het enorm veel schijfruimte kost: zo'n 40K! Een ander nadeel is ook nog dat het niet erg flexibel is. Je kunt in LOGO namelijk ook een keuze maken uit alle in het geheugen aanwezige procedures en die als een file wegschrijven.

Op de cassette staan drie programma's die eenvoudig op schijf te zetten zijn:

- "LOGO" : een kort BASICprogramma dat de RAMTOP verlaagt en zorgt voor het LOADen van de twee overige delen van het programma.
- "LOGOc": het eigenlijke LOGO-CODEblok.
- "CTRL" : een BASICprogramma dat ook tijdens het gebruiken van LOGO in het geheugen blijft.

Dan staat er ook nog een SCREEN\$ op de originele cassette, maar die heb ik weggelaten omdat het LOADen ervan alleen maar onnodig tijd kost.

Het enige deel dat ik aangepast heb is "CTRL", zoals dat hierna te zien is. Ter verduidelijking daarvan het volgende:

- In het oorspronkelijke programma stond in regel 70: " STOP ".

In deze regel 70 kwam je terecht na het LOGO-commando "BYE".

- Het getal op adres 24838 geeft aldus aan wat er moet gebeuren:

0 betekent "opstarten met copyrightregel"
255 betekent "opstarten zonder copyrightregel"
254 betekent "stoppen".

- Het getal op adres 24839 geeft aan welke microdrive in gebruik is en kan dus een van de getallen 0 t/m 8 bevatten.

Het door mij aangepaste deel "CTRL":

```
10 LET a=PEEK 24838: POKE 24838,255
20 IF NOT a THEN BORDER 7: RANDOMIZE USR 24832
30 IF a=254 THEN GO TO 70
40 IF a<>1 THEN RANDOMIZE USR 24835
50 LET a=PEEK 24839: CAT a
60 RANDOMIZE USR 24835
70 PRINT "een bestand (l)aden of (s)aven?"
80 LET a$=INKEY$
90 IF a$="l" OR a$="L" THEN GO TO 200
100 IF a$="s" OR a$="S" THEN GO TO 300
110 GO TO 80
200 CLS : INPUT "bestandsnaam ";n$
210 LOAD "*"m";l;n$CODE .....
220 RUN
300 CLS : INPUT "bestandsnaam ";n$
310 SAVE "*"m";l;n$CODE .....
320 RUN
```

Ik besef dat mijn oplossing niet erg elegant is, maar het werkt in ieder geval.

Of ... zijn er soms MC-deskundigen onder ons, die een ECHT goede oplossing weten te vinden en een goedwerkend conversieprogramma kunnen schrijven?

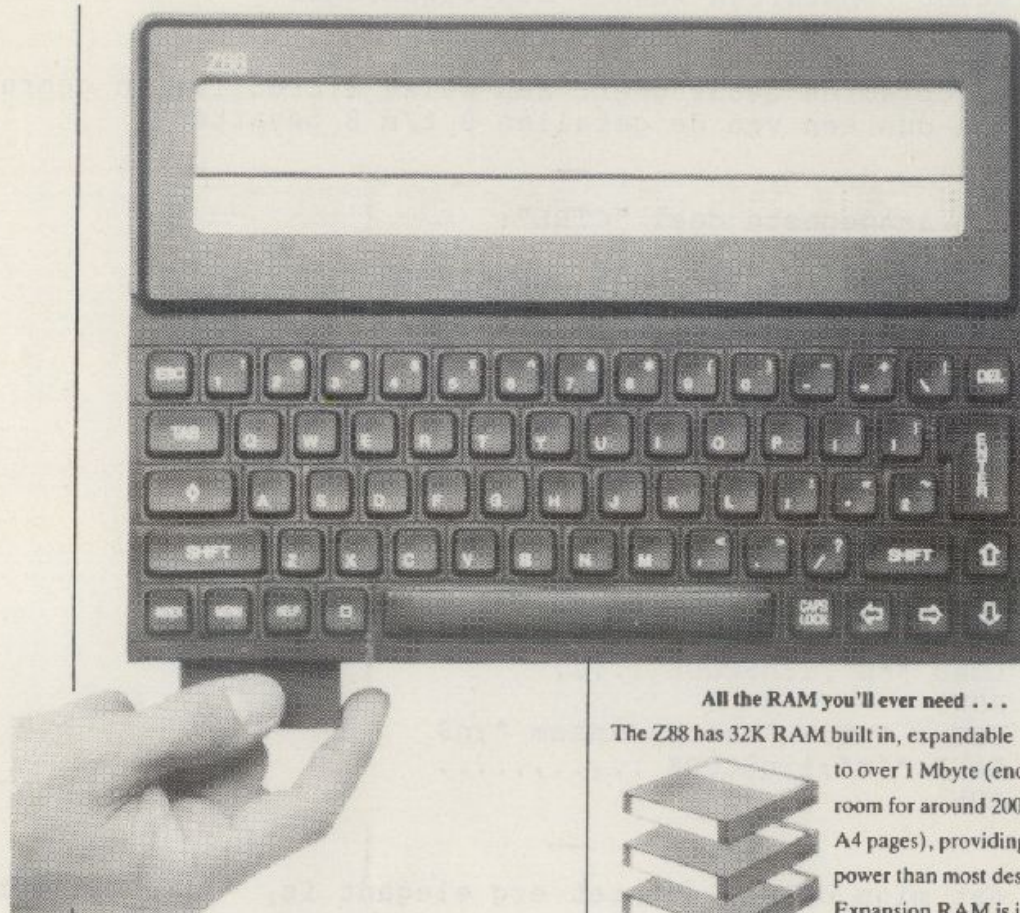
Reakties heel graag (schriftelijk) naar het onderstaande adres.

Peter Witteman - Q A Nederpelstraat 124 - 2552 HG Den Haag

DATA-SKIP

Oosthaven 58
2801 PE Gouda
Tel. 01820-20581

CAMBRIDGE Z 88



The Z88 is a new kind of computer.

A computer that's the size of an A4 pad, weighs a couple of pounds, and drops into your briefcase with plenty of room to spare.

A computer which can provide over 1 Mbyte of memory ... which works on four AA batteries ... which comes with a complete suite of powerful, user-friendly software built in.

A computer which puts your files, your calc, your diary, *and* the contents of your desktop at your fingertips ...

A computer that gives you *all* the capability of a desktop unit, in a package that dramatically increases its convenience.

All the RAM you'll ever need . . .

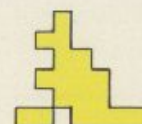
The Z88 has 32K RAM built in, expandable to over 1 Mbyte (enough room for around 200 typed A4 pages), providing more power than most desktops. Expansion RAM is in 32K, 128K and 512K solid state packs. Forget cumbersome disk drives, forget fragile disks!



DATA - SKIP
Oosthaven 58
2801 PE GOUDA

f 1180,— incl. BTW

Bestellingen d.m.v. ingesloten girobetaalkaart of vooruitbetaling op giro 4727958 t.n.v. Data-Skip, Gouda.
Of kom langs in onze winkel. Di. t/m za. van 10-17 uur.



Na een afspraak met Ton Versluis van de firma Data-Skip kwam een aantal dagen geleden de postbode aanbellen met een doosje. Toen ik eindelijk dat vervelende bruine plastic tape van de verpakking had afgekregen bleken er in dat doosje weer drie kleinere doosjes te zitten, Sinclairzwart met witte opdruk Z88. Nog waren de verpakingsproblemen niet helemaal van de baan, want na het verwijderen van de huls van het plastic koffertje, waarin de Z88 verpakt zit, probeerde ik dus ook nog om de koffer aan de verkeerde kant te openen, waardoor ik wel bij de handleiding kon, maar met geen mogelijkheid bij de computer. Inmiddels is alles geopend en de voeding en het 32K-RAMPack, die in de andere doosjes zaten, geïnstalleerd.

Een eerste beschouwende blik (met m'n vingers!) deed de volgende reactie bij mij opwellen: "HEEFT CLIVE NOG STEEDS NIETS GELEERD? WEER DOOD-VLEESTOETSJES!" Nu moet ik toegeven, dat de dikte van die toetsen de compactheid van het geheel ten goede komt en dat, na even wennen, de bruikbaarheid van dit toetsenbord best meevalt, maar toch ...

Nu we het toch over hardware hebben, zal ik maar meteen het een en ander op een rijtje zetten. Zoals in de folders staat is de Z88 een geheel nieuw soort computer, met ongekennde mogelijkheden voor zijn omvang. De mogelijkheid om 1.048.576 tekens (een boek met zo'n 300 bladzijden) met vier batterijtjes zo onder je arm mee te nemen en overal ter beschikking te hebben is niet niks. Daarnaast kun je de gegevens ook nog op EPROMs zetten, in stukjes van 32K of 128K, en met het formaat van een doosje lucifers kun je dus een behoorlijk gegevensbestand overal mee naartoe nemen en raadplegen waar en wanneer je maar wilt. Zelfs tijdens vergaderingen en besprekingen kun je even wat opzoeken, aangezien een stopkontakt niet nodig is, het toetsenbord geluidloos is en deze computer ook geen hinderlijke piepjes produceert.

Voor communicatie met de buitenwereld is de Z88 voorzien van een RS232-interface. Met behulp van een kabeltje is hij aan te sluiten op een PC, een BBC, maar ook op een QL. Voor deze "tegen"-computers zijn er daartoe speciale programma's verkrijgbaar.

Daarnaast is er een modem leverbaar, waarmee dus via de telefoon de ingetoetste gegevens kunnen worden verzonden naar een andere computer. De RS232-poort kan ook prima worden gebruikt om er een seriële printer mee aan te sturen en met een beetje denkwerk zal via die poort ook de Spectrum kunnen worden voorzien van Z88-informatie. Tevens bestaat er een kabeltje om ook centronicsprinters op de RS232-poort aan te sluiten om gegevens af te drukken.

Het werken met EPROMs kun je vergelijken met het werken met de cartridges in Microdrives, met dien verstande, dat je een EPROM-wisser nodig hebt om die dingen weer leeg te krijgen. Een aantal programma's is al leverbaar op EPROM en gezien de toch behoorlijke verkoopcijfers van het apparaat zal dat aantal in de toekomst nog wel verder toenemen.

Om een beetje inzicht te krijgen in de financiële situatie waarin u moet verkeren om met deze computer te kunnen werken, geef ik u hier een lijstje met wat richtprijzen (in guldens):

Z88-computer	1180	Z88-PC Link II	145
Netvoeding	49	Z88-Mac Link	240
RAM-pack 32K	99	Z88-Atari ST Link	95
RAM-pack 128K	245	Z88-QL Trans	?
RAM-pack 512K	795	RS232-printerkabel	69
EPROM-pack 32K	99	Parallelprinter-kabel	145
EPROM-pack 128K	245	ZBASE (D-base)	345
EPROM-wisser	165	Z88 computing (boek)	39
Z88-modem	695	Using your Z88 (boek)	45
Z88-draagtas	42		

Snel even uitgerekend komt een gemiddeld pakketje met wat geheugen, EPROM's en een modem toch op zo'n f 3400,00.

HET GEBRUIK EN DE SOFTWARE

Stop de batterijen erin, druk dan op de twee shifttoetsen, en noppes. Dan maar de handleiding lezen. En jawel hoor, Clive heeft nog ergens in een klein hoekje een resetknop verstopt. Die moet je indrukken voordat het apparaat enig teken van leven wil geven. Nog eens de shifttoetsen, en tetteretet ... beeld.

Vlak onder het resetknopje zit een draaiknop waarmee je de helderheid van het scherm kunt regelen, hetgeen heel prettig is als je de computer gebruikt op plaatsen met onderling verschillende lichtsterkten, als je met het apparaat ook eens buiten wilt gaan zitten, in het zonnetje bijvoorbeeld.

Als laatste slimmigheidje wil ik nog even het steuntje vermelden dat onder de computer is aangebracht. Heel handig als je de Z88 niet op je schoot, maar op tafel wilt zetten.

De software die zich in het apparaat bevindt, kun je verdelen in twee soorten: "applications" en "popdowns".

Om maar met de makkelijkste te beginnen: de popdowns. De INDEX is de popdown die je als eerste tegenkomt. Dit programma toont u op overzichtelijke wijze al de andere popdown- en applicatie-programma's waaruit u kunt kiezen. Met een druk op de toets INDEX roept u het op waarna het scherm een scala aan keuzes laat zien:

- Diary	- Calendar	- PrinterED
- PipeDream	- Clock	- Panel
- BASIC	- Alarm	- Terminal
- Calculator	- Filer	- Imp-Export

Daarnaast staat nog vermeld welke files er in het geheugen zijn opgeslagen, de datum en tijd, in welke mode het programma staat

en op een gegeven moment ook dat je batterijen bijna leeg zijn. Dit laatste wordt snel hersteld door over te gaan op netvoeding.

BESCHRIJVING VAN DE INGEBAKKEN PROGRAMMA'S

- Calculator

Waar je ook zit in een programma, altijd heb je dit handige programmaatje bij de hand om snel het een en ander uit te rekenen. Behalve alle functies die ook op een gewone calculator aanwezig zijn, biedt deze nog de mogelijkheid tot allerlei omrekeningen: van gallons in liters, miles in kilometers, graden fahrenheit in celcius bijvoorbeeld en terug.

- Calendar

Bij deze keuze krijg je de maand waarin de dan ingestelde datum valt, in de vorm van een gewoon kalenderblad op je scherm. Met de cursortoetsen kun je langzaam door de maanden heen wandelen, met de shifttoets erbij verspringt er steeds een hele maand en met de ruittoets zelfs een jaar. Snel even opzoeken op welke dag u in het jaar 2000 jarig bent is dus geen enkel probleem.

- Clock

De Z88 toont u dag, datum en tijd, in Europese notatie. U krijgt bovendien de mogelijkheid om die gegevens te veranderen.

- Alarm

Met dit programma kunt u op elke gewenste dag en tijd een alarm laten afgaan, met daarbij een tekst die aangeeft waarom dat gebeurt. Ook de lengte en het aantal herhalingen zijn instelbaar. Dus nooit meer een vergeten afspraak, of een bon omdat de parkeertijd is verstreken. Alhoewel ... ziet u uzelf al staan programmeren bij een parkeermeter?

- Filer

Na deze opdracht kunt u gaan schuiven met de files, van en naar Ram, Eprom en straks misschien wel naar diskette. Via filer kan ook een heel aardige boomstructuur aan de directory worden gegeven, zodat je files op een makkelijke manier terug kunt vinden.

- PrinterEd

Hierin kunt u alle gegevens kwijt die nodig zijn om de printer precies te laten doen wat u al voor ogen had tijdens het schrijven van de files. Zelfs het vervangen van een teken door een ander, of het in "bit image mode" afdrukken van een teken, is voor de Z88 geen probleem.

- Panel

Na deze keuze bent u in staat om alle toeters en bellen, snelheden, devices en dergelijke, in te stellen of te veranderen, voor de RS232-poort, het toetsenbord, de afschakeltijd, enz.

- Terminal

Dit programma gebruikt u bij het communiceren met andere computers, via een kabel of een modem.

- Imp-Export

Hiermee verhuist u de aangemaakte files uit de Z88 naar een grote computer of terug, net zoals dat bij het UP- en DOWNLOADEN in FIDO gaat.

- BASIC

Deze keuze stelt u in staat om programma's te schrijven in BBC-BASIC versie 3.00. Die variant lijkt op Spectrum- met BetaBasic.

- Diary

Een overzichtelijk agendaprogramma om al je afspraken in vast te leggen, tussen te voegen en te verschuiven. Altijd blijft er een duidelijk overzicht en er is jaren vooruit te plannen. Samen met

- Calendar

is het zoeken van een datum een fluitje van een cent en vergt de invoer een minimum aan tikwerk.

- PipeDream

Nu zouden we dan toegekomen zijn aan de laatste van al deze beschrijvingen, die van de keuze PipeDream.

Alhoewel dit eigenlijk het basisprogramma is voor de Z88, kom ik er niet aan toe om dit uitvoerig te beschrijven.

Ik ben nu al ruim een maand met deze computer en met dit artikel bezig, er is al meerdere malen gevraagd wanneer die Z88 nu eens terug kan komen, ik wil zelf weer eens in mijn Spectrum duiken, de voor dit artikel beschikbare ruimte begint op te raken, maar bovenal ... het zou nooit compleet worden.

[de wekker, de brug, de spoorbomen, me fiets, me opoe! -rEd-]

Wanneer je denkt: "Nu weet ik alles zo'n beetje", dan duiken er telkens weer nieuwe, verbazingwekkende mogelijkheden op, die je aanzetten tot doorwerken en verder proberen.

Om het kort samen te vatten: het is een tekstverwerker, spreadsheet, database en verzin maar verder.

Een handig bootprogramma voor Betadiskgebruikers, deze keer niet geleverd op een "copy protected"-diskette, maar op tape. U kunt kiezen uit twee uitvoeringen: een voor gebruik met het Sinclair-joystickinterface en een voor gebruik met de pijltjestoetsen. Het programma is geschikt voor TR DOS versie 4.xx, maar het kan ook gebruikt worden bij versie 3. Alles is in het Engels.

Installatie op disk gaat simpel: het programma LOADen, en SAVEN met SAVE "boot" LINE 0. CAT geeft een behoorlijk aantal files op het scherm. Een file LOADen is ook simpel: even met de balk naar de naam en op ENTER drukken. Verder zijn er nog een aantal extra opties zoals: RENAME FILE, ERASE FILE, MOVE, FORMAT DISK enkel- of dubbelzijdig (het bootprogramma wordt hierbij automatisch op disk gezet) en tenslotte nog TERUG NAAR BASIC (voor een CAT van een andere schijf: even RUN intikken en klaar). De opzet is dermate eenvoudig en ook handig, dat een handleiding niet nodig is. Dit stukje gebruikersgemak kost DM 25,00 en is verkrijgbaar bij:

MAROHN Hard- und Software
Liebigstrasse 5
4600 Dortmund 1 - Duitsland

Telefoon: 0231/104163
(vraag informatie aan
onder vermelding van IMPULS)

R M de Wit Jansenrushof 34 1216 KL Hilversum 035-45508

>> 288 vervolg >>

CONCLUSIE

Zoals dat gebruikelijk is aan het eind van een artikel waarin je een apparaat bespreekt, waag ook ik het om mijn indrukken hier samen te vatten in een beoordeling.

De Z88 is een computer waarmee heel goed te werken valt. Hij kan echter moeilijk vergeleken worden met de andere computers op de markt, omdat hij een aantal zeer specifieke eigenschappen bezit. De opzet van Sir Clive Sinclair om de gegevens uit je bedrijf zo onder je arm mee te kunnen nemen vind ik uitstekend geslaagd. Voor de hobbyist kan het een heel leuk "speeltje" zijn, maar als "stand alone" zal het apparaat op den duur gaan vervelen. Als er meer software beschikbaar komt zal dat misschien nog veranderen. De prijs valt, ten opzichte van die van andere schootcomputers, best mee. In eerste instantie tenminste, want bij uitbreidingen loopt die toch nog stevig op. Als je "werk" voor de Z88 hebt, dan kan dit schoothondje van Sir Clive een goed en betrouwbaar werkpaard zijn. En om nog even op die prijzen terug te komen: Voor mijn eerste ZX81, met 1K geheugen, heb ik indertijd f 600,- betaald en daarna nog eens f 400,- voor een 16K-uitbreiding. Dus wie weet ...

Rob van Staalduinen - Postbus 76 - 2260 AB Leidschendam

Bij het programma "d>stuv" uit IMPULS 63-09, om TW3-files bij MD en OD van het DATA-type te kunnen veranderen in type s (Spectral Writer of TW2), type t (TW3-CODE met CHR\$ 0 voor CR, BD of DD), type u (uploaden van "messages" bij FIDO, met CHR\$ 13) en type v (uploaden van artikelen bij de HCC, met en CHR\$ 13 en CHR\$ 10), kan nog een schoonheidsfoutje worden weggewerkt.

De MC hiervan maakt de buffer schoon en OPENT dan #2, waarna in BASIC de DATA-file naar de buffer wordt gEMOVED. De reden waarom we hiervoor #2 gebruikten ligt bij de DD, waarbij #3 moeilijkheden oplevert. De reden waarom #2 niet geCLOSED wordt is ook weer de DD, omdat die daarvoor het incompatibele CLOSE #*2 verwacht.

Het CLOSEn van #2 kan gerust achterwege gelaten worden, mits er maar geen PRINT gebruikt wordt. Daar zit nu echter net de fout: er wordt nog een GO SUB 6 uitgevoerd waarin een PRINT voorkomt, waarvan de tekst dus achterin de CODE-file terechtkomt.

De oplossing is gelukkig simpel: een andere volgorde in regel 6, die daar zelfs nog wat korter door wordt;

```
6 INPUT " SAVE "+n$;" TO D(0-9) ";d: RETURN
```

Nog een foutje - mea culpa - betreft de som van de 130 bytes MC. Omdat we in de vorige IMPULS zijn begonnen om na elke DATA-regel al een tussensom te geven - maar dat had ik helaas toen nog niet bedacht - geef ik nu maar meteen al die juiste 9 (tussen)sommen:

```
1110 2647 4495 5843 7986 10312 12132 13359 13419
```

Wellicht ziet U nu ook wat er gebeurd is, maar hoe dat komt ...?

Deze rectificaties hebt U te danken aan Peter van Dorp, die mij opmerkzaam heeft gemaakt op de onvolkomenheden.

Vlak voor het ter perse gaan van deze IMPULS is mij nog iets opgevallen bij het gebruiken van dit programma, namelijk dat een hiermee verkregen t-file niet begint met een CHR\$ 0. Dat betekent niet dat zulke t-files niet te gebruiken zijn voor TW3. Zij moeten dan in TW3 geLOAD worden naar adres 47875, want als dat naar adres 47874 gebeurt, dan zal het beginteken van de tekst verdwijnen. De consequenties bij het gebruiken van zulke t-files in andere omzetprogramma's heb ik nog niet onderzocht. Het is dus mogelijk dat er nog een vervolg moet komen in IMPULS. Wellicht kunnen we dan meteen een nieuw type w-files toevoegen, met alleen CHR\$ 10 (LF) tussen de regels, voor het uitwisselen van tekstfiles met andere computers zoals QL en PC.

E H F Weijgers - Wilhelminalaan 42 - 2625 KH Delft

Heel wat mensen schijnen waanideeën te hebben over de kosten bij het gebruiken van een modem bij hun computer. Ze hebben wel eens horen zeggen dat dit klauwen met geld zou kosten. Een aantal van die misvattingen zal ik hier proberen recht te zetten.

—

Allereerst de kosten van het, sorry, de modem zelf. Je kunt er tegenwoordig al een kopen vanaf f 50,-. En voor de prijs van het duurste modem kun je ook een aardige tweedehands auto kopen! Maar niet ieder modem is even geschikt. Daarom wil ik mensen die er nog een moeten aanschaffen het volgende aan- en ook afraden.

Ten eerste: koop een modem dat UNIVERSEEL is, dat wil zeggen met een RS232-aansluiting. Bijgevolg moet u dus geen VTX5000 kopen. Waarom met een RS232? Heel eenvoudig! Als u nog ooit een andere computer koopt kunt u een universeel modem er ook op aansluiten. Ten tweede moet u GEEN ACOUSTISCH modem kopen. Direct gekoppeld aan de telefoonlijn betekent dat u bijvoorbeeld een radio op de achtergrond aan kunt zetten, terwijl dat bij een acoustisch modem extra storing veroorzaakt. Tevens kunt u bij een acoustisch modem slechts een soort telefoontoestel of hoorn gebruiken, want de hoorn dient vast in het modem te worden geklemd. Een PROTEK 1200 is om deze reden dus niet aanbevelenswaardig.

Ten derde: neem een VOLDOEND SNEL modem. Hoe sneller hoe beter. Een sneller modem is weliswaar duurder, maar uw telefoonrekening loopt niet zo snel op en u verdient het verschil wel snel terug. Let er bij de opgegeven baudrates ook op dat die betrekking hebben op FULL DUPLEX. Sla daarover IMPULS 64-09 nog maar eens op. Daar ziet u dat de al genoemde modems ook daar niet aan voldoen.

—

Dan nu de kosten van het communiceren. We moeten daarbij de drie verschillende soorten datacommunicatie afzonderlijk beschouwen:

USER TO USER. Dit houdt in dat we iemand opbellen en hem zeggen dat hij even zijn modem aan moet zetten, omdat we hem die allernieuwste versie van pak-m-an (of zoiets) willen gaan sturen. Nadat alles is overgeleid zetten we het modem uit en kletsen we nog even door over deze IMPULS. Het zal iedereen duidelijk zijn, dat de bijkomende kosten hiervan alleen de telefoonkosten zijn:

Tot aan elke "telefoontik" moeten we momenteel 15 cent betalen.

tijd tussen de telefoontikken	binnen het basistariefgebied	buiten het basistariefgebied
-----	-----	-----
tijdtarief	5 minuten	47 seconden
-----	-----	-----
vrijetijdtarief	10 minuten	94 seconden

Het tijdtarief geldt overdag, op maandag tot en met vrijdag, van 8 uur 's ochtends tot 6 uur 's avonds. Buiten deze tijden geldt het vrijetijdtarief: 's avonds, 's nachts en in het weekeinde.

Het basistariefgebied omvat de sector waarin uw eigen woonplaats voorkomt plus alle aangrenzende sectoren. Dus in het algemeen uw eigen netnummer en nummers met dezelfde twee cijfers na de nul. Er kunnen echter korte netnummers van twee cijfers onder vallen. Hierover kunt u met bestelkaart 3 uit uw telefoongids het gratis boekje "Nationaal telefoneren" aanvragen. Het adres hiervoor is: Prepostaal Centrum Deventer, Bremenweg 25, 7418 EJ Deventer.

U kunt dus 's avonds in uw buurt 10 minuten bellen voor 15 cent. Verder weg kost dit ongeveer een gulden, zo'n zeven keer zoveel. Tip: gebruik een kookwekker om uw kosten in de gaten te houden.

Nog even een voorbeeld bij het gebruik van het XMODEM-protocol. Werkt u met 1200/75 baud, dan worden er in anderhalve minuut ongeveer 72 blokjes van 128 bytes overgeseind, ofwel 9 Kbyte. Dat komt dus neer op drie van deze bladzijden tekst, wanneer die worden verstuurd als t-file (TW3 CODE). In diezelfde tijd kan uw printer waarschijnlijk maar de helft daarvan afdrukken. De kosten bedragen slechts 15 cent, wanneer u die drie pagina's tenminste 's avonds, maar wel buiten uw eigen basistariefgebied uitwisselt. Daarvoor kunt u er niet eens fotokopieën van maken, laat staan er een zegel voor kopen om ze per post te verzenden. De praktijk leert dat kletspraatjes ervoor en erna duurder zijn!

FIDO. Fido is zodanig opgezet dat er in ieder basistariefgebied een node bestaat. Dit houdt dus in dat je 's avonds een uur kunt fido-en voor 90 cent. Wel moet je voor fido lid zijn van de HCC, maar dat is iedereen, hoop ik. Helaas zijn er slechts twee fido-nodes die Sinclairgebieden bevatten: Zwolle-1 en Amstelveen-1. Dit betekent dat de kosten hetzelfde zijn als bij "user to user" buiten uw basistariefgebied, als ze daar allebei buiten liggen.

VIDITEL. Viditel is iets waar u beslist nooit aan moet beginnen! Allereerst betaalt u de GESPREKSKOSTEN. Vanwege het gebruik van 06-nummers zijn die voor het gehele land hetzelfde, namelijk 15 cent per 5 minuten.

Verder moet u een ABONNEMENT op viditel nemen. De kosten hiervan bedragen f 10,- per maand, exclusief BTW.

Ten derde wordt er TOEGANGSTIJD berekend. Hiervoor geldt ook een tijdstarief van 10 cent en een vrijetijdstarief van 8,6 cent per minuut, beide weer exclusief BTW.

Ten overvloede zijn er nog de zogenaamde BEELDHEFFINGEN. Viditel werkt namelijk uitsluitend met plaatjes, en voor veel van zulke plaatjes moet u betalen! De prijs varieert van 0 tot 999 cent. Als u nu weet dat zo'n plaatje uit gemiddeld 700 bytes bestaat, en dat u daar soms een tientje voor moet betalen, dan weet u hoe PEPERDUUR viditel is. Nooit doen, tenzij een ander het betaalt!

SGG-infotel

-

(01670)66845

-

Jack Raats

De hieronder beschreven manier om messages (berichten) bij Fido te uploaden werkt gemakkelijker en gegarandeerd kostenbesparend.

Wat je er voor nodig hebt is het volgende:

- Een tekstbewerkingsprogramma zoals Spectral Writer, Tasword 2 of 2.5, of Tasword 3 of 128.
- Een omzetprogramma, om van je tekstfile een u(pload)-file te maken voor Fido, bijvoorbeeld "d>stuv" uit TRANS 2.1.
- Het FIDO-programma van SGG-IMPULSOFT.

LOAD de testbewerker (ik gebruik dikwijls TW3) en stel de regelbreedte in op 4 of 5 tekens minder dan de schermbreedte, dus 60 bijvoorbeeld (64-4).

Schrijf het bericht, maar laat geen regels open. Dus geen regels overslaan, want een dubbele Carriage-Return wordt door Fido opgevat als een End-Of-File. Inspringen mag natuurlijk wel.

SAVE het bericht op de gewone manier naar disk of naar cassette. RESET de computer, bijvoorbeeld met PRINT USR 0.

LOAD nu het programma "d>stuv". Kies daarin eerst optie 1 om het te RUNnen en dan optie 3 (CR tussen de regels) om een DATA-file om te zetten in een CODE-file van het type u(ploaden voor Fido). Voer daarna de naam in van de zojuist geSAVEde DATA-tekstfile en het nummer van de drive waaruit je die wilt LOADen (0-9).

Dan vraagt het programma om "NAAM CODE", dat is de naam voor de te uploaden file, en naar welke drive die geSAVEd moet worden. Tenslotte kies je voor optie 0 (STOP) en RESET je de computer.

LOAD dan het Fidoprogramma en de u-file in de buffer daarvan. Je kunt eventueel nog LISTen om te kijken hoe die in Fido komt.

Zo, en dan nu Fido bellen en daarin naar de "Message Area" gaan. Kies hier optie E)nter en beantwoordt de vragen: TO en SUBJECT. Bij regel 1 aangekomen toetst je "SYMBOL-SHIFT Y" in, waarna het uploaden plaats vindt. Hierna LIST je de file nog een keer om te controleren en dan kies je voor de optie S)aven, want je bericht wordt daarmee pas in Fido opgeslagen. Uitloggen en klaar ben je.

Naast het feit dat deze manier van uploaden telefoonkosten drukt wordt het hierdoor ook mogelijk om berichten van te voren al te verfraaien met tabellen etc, zodat ze veel mooier in Fido komen.

Informatie hierover staat in het artikel TRANS 0 (IMPULS 62-43). Mijn dank aan Jack Raats en Ed Weijgers voor hun TRANS-serie!!!

P J J van Dorp - Troelstraweg 215 - 3317 TE Dordrecht

Sommige storingen bij de Spectrum kunnen teruggevoerd worden op een weliswaar juiste, maar toch ook dikwijls ongelegen komende werking van de spanningsregelaar.

Die spanningsregelaar dient ertoe om uit de voedingsspanning van ongeveer 9 volt, ook die andere, voor de meeste chips benodigde spanning van 5 volt te verkrijgen.

Zo'n spanningsregelaar bezit echter twee ingebouwde veiligheden: een tegen overbelasting en een tweede tegen oververhitting.

Die eerste zal in werking treden zodra de belasting een bepaald niveau overschrijdt. Gebeurt dat, dan schakelt de spanningsregelaar zichzelf uit, waardoor de computer stilvalt. De belasting zakt dan, en de spanningsregelaar wordt weer ingeschakeld. Maar dan crasht de computer, hetgeen gepaard kan gaan met allerlei ongecontroleerde acties, zoals het gaan lopen van microdrives of het klapperen van diskdrives, met alle nare gevolgen van dien! De tijd tussen dit uit- en inschakelen kan onmerkbaar kort zijn.

Dit euvel kan soms verholpen worden door vervanging van de spanningsregelaar door een exemplaar van een ander type, dat een hoger belastingsniveau bezit. Dit bedraagt namelijk 1 ampere voor de origineel in de Spectrum voorkomende spanningsregelaar 7805. Zoals altijd gelden ook hier voor opgegeven waarden toleranties. Het kan dus voorkomen dat u net een wat krap bemeten 7805 hebt getroffen, waarbij de veiligheid wel wat (te) gauw gaat werken. Door er een van het type 78S05 te nemen kunt u deze nominale belasting verhogen tot 2 ampere, waardoor uw Spectrum zich niet zo kritisch meer zal gedragen wat dit betreft, en het genoemde verschijnsel niet meer zo gauw op zal treden. U kunt zelfs overwegen om een 78T05 te monteren, die tot 3 ampere blijft werken.

De tweede veiligheid treedt in werking zodra de temperatuur een zekere waarde bereikt. Als de spanningsregelaar zichzelf om deze reden uitschakelt hebben we doorgaans met het bekende koelingsprobleem te maken. Om deze reden is de spanningsregelaar bij de Spectrum+ dan ook gemonteerd op het grotere koellichaam, dat aan de rechterbuitenkant van die Spectrum+ te zien is. Het ligt dus voor de hand te proberen om ook in een gewone Spectrum zelf een grotere koelplaat te plaatsen, maar daar is weinig ruimte voor.

Iets wat beslist wel is aan te bevelen, is de toepassing van een speciale warmtegeleidingspasta tussen de spanningsregelaar en de koelplaat. Die pasta kunt u in iedere electronicazaak krijgen.

De reeds genoemde typen spanningsregelaars zijn verkrijgbaar in twee uitvoeringen: die met een TO220-behuizing, zoals die van de originele regelaar in de Spectrum, en die met een TO3-behuizing, zoals ook vermogenstransistors bezitten. Die laatste uitvoering heeft het voordeel van een groter contactoppervlak met de koelplaat, maar je kunt die dingen in de Spectrum moeilijk kwijt.

Dan is er nog iets dat van invloed is op de warmteontwikkeling: die ingangsspanning waaruit de uitgangsspanning van 5 volt moet

worden verkregen. De maximale waarde daarvoor bedraagt 35 volt, maar hoe hoger die is, des te meer warmte er gedissipeerd wordt. We kunnen daar evenwel ook niet te laag mee gaan, want voor een goede stabilisering dient de ingangsspanning van een spanningsregelaar minstens 3 volt hoger dan de uitgangsspanning te zijn. Het beste is dus een ingangsspanning van 8 tot hooguit 9 volt.

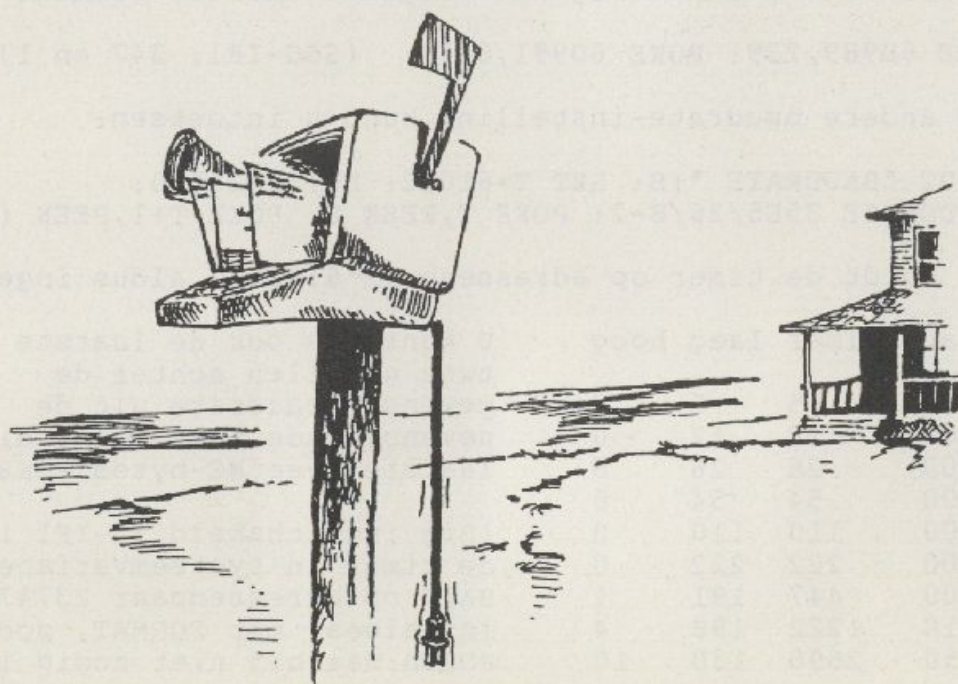
Natuurlijk zijn dit niet de oplossingen voor alle problemen die zich kunnen voordoen. Ze kunnen bijvoorbeeld geen crash voorkomen die veroorzaakt wordt doordat de voedingsspanning te ver inzakt. Wanneer dat zich voordoet dan hebt u waarschijnlijk teveel apparaten aangesloten die hun voeding uit de Spectrum betrekken. Wilt u dat toch kunnen doen, dan hebt u of een zwaardere voeding nodig, of u kunt enige apparaten van een eigen voeding voorzien. Bijvoorbeeld een Spectrum niet uit een Opus voeden, maar de desbetreffende printbaan onderbreken en de Spectrum zijn originele voeding teruggeven.

Ook baten ze niet wanneer de Z80 het niet langer bij kan benen. Dit treedt op bij aansluiting van apparatuur op de doorvoerconnector van de Spectrum. Deze is namelijk niet gebufferd, zodat (te) lange leidingen erachter altijd vermeden dienen te worden. Eltjo heeft over dit probleem al wat geschreven in IMPULS 62-05. Zijn oplossing was de vervanging van de Z80 door eentje van NEC, namelijk van het type D780C-2 (of -1) met een hogere "fan out". Een andere oplossing ligt natuurlijk in het wel bufferen van de doorvoerconnector. Jurgen Damen is bezig met een betaalbare uitvoering hiervan. Zeer benieuwd wachten we dat nog maar even af.

E H F Weijgers

- Wilhelminalaan 42

- 2625 KH Delft



Het tekstprogramma "Spectral Writer", dat oorspronkelijk bij de WAFADRIIVE geleverd werd, was gemakkelijk aan te passen aan alle andere opslagsystemen, omdat LOADen en SAVEn in BASIC geschiedt.

Het houdt ook rekening met allerlei soorten printeraansluitingen door de instelmogelijkheid van acht interfacecodes, van 0 t/m 7.

Bij gebruik van interfacecode 2 verwacht SW dat er op het adres 60957 een MC-printerroutine begint van maximaal 90 bytes.

"Weet U dat" in IMPULS 64-52 gaf u er al een van 9 bytes, die de ZX-IF1-RS232-poort en de OD- en DD-Centronicspoorten aanspreekt.

Nu krijgt u er een voor het RS232-interface van de SGG. Met twee POKES kan ook die weer de RS232-poort van ZX-IF1 aanspreken, dit keer echter zonder dat dit ZX-IF1 ingeschakeld behoeft te zijn.

De MC "Cswser"CODE 60957,77 (JaRa) in HEXDATA-regels:

1	"E5 D5 C5 F5.06 0B 2F 4F.3E EF D3 EF.2F D3 F7 2A"	2325
2	"68 EE 54 5D.1B 7A B3 20.FB CD 54 1F.D2 00 0D DB"	4217
3	"F7 E6 01 28.F4 37 F3 CE.00 D3 F7 54.5D 1B 7A B3"	6446
4	"20 FB 1B AF.CB 39 10 EF.FB 3E 00 D3.F7 3E EF D3"	8729
5	"EF 2B 7C B5.20 FB F1 C1.D1 E1 C9 0C.00"	10680

De HEXLOADER uit IMPULS 64-12 is hiervoor de meest gemakkelijke.

De MC staat nu ingesteld voor SGG-IF1 met een baudrate van 9600.

Voor ZX-IF1 toetst u daarbij het volgende "direct command" in:

- POKE 60989,239: POKE 60991,8 (SGG-IF1: 247 en 1)

Voor een andere baudrate-instelling kunt u intoetsen:

- INPUT "BAUDRATE ";B: LET T=61032: LET S=23670:
RANDOMIZE 35E5/26/B-2: POKE T,PEEK S: POKE T+1,PEEK (S+1)

Hierdoor wordt de timer op adressenpaar 61032/3 aldus ingesteld:

baudrate	timer	laag	hoog	
19200	5	5	0	
9600	12	12	0	
4800	26	26	0	
2400	54	54	0	
1200	110	110	0	
600	222	222	0	
300	447	191	1	
110	1222	198	4	
50	2690	130	10	

U kunt dus ook de laatste twee getallen achter de gewenste baudrate uit de nevenstaande tabel naar die laatste twee MC-bytes POKEn.

(Bij ingeschakeld ZX-IF1 is de timer in systeemvariabele BAUD op adressenpaar 23747/8 instelbaar met FORMAT, zodat POKEn daarbij niet nodig is)

Ook "Tasword 3" kan met een printerdriver in MC geschikt gemaakt worden om te PRINTen via de RS232-poort van SSG-IF1, of die van ZX-IF1 (ook zonder dat dit ZX-IF1 ingeschakeld behoeft te zijn).

Deze aanpassing is wat lastiger, omdat deze MC zich boven de 32K moet bevinden vanwege de tijdsduur erin. Opdat die routine bij het SAVEN van TW3 meegeSAVEd wordt, moet ze in TASCODE3 worden opgenomen, het enige TW3-deel waarin plaats is. Maar TASCODE3 wordt in de printerbuffer geLOAD. Daarom voegden we er nog MC aan toe, die na het LOADen de rest verplaatst naar het UDG-gebied, P-RAMT daar vlak onder zet en tenslotte de printerdriver initialiseert.

De MC "Ctw3ser"CODE 23296,111 (JaRa) in HEXDATA-regels:

1	"21 14 5B 11.58 FF 01 5B.00 ED B0 21.57 FF 22 B4"	1598
2	"5C C3 58 FF.2A 4F 5C 11.0F 00 19 11.68 FF 73 23"	3024
3	"72 C9 0C 00.E5 D5 C5 F5.06 0B 2F 4F.3E EF D3 EF"	5129
4	"2F D3 F7 2A.66 FF 54 5D.1B 7A B3 20.FB CD 54 1F"	7141
5	"D2 00 0D DB.F7 E6 01 28.F4 37 F3 CE.00 D3 F7 54"	9391
6	"5D 1B 7A B3.20 FB 1B AF.CB 39 10 EF.FB 3E 00 D3"	11336
7	"F7 3E EF D3.EF 2B 7C B5.20 FB F1 C1.D1 E1 C9"	14034

De MC staat nu ingesteld voor SSG-IF1 met een baudrate van 9600.

Voor ZX-IF1 toetst u daarbij het volgende "direct command" in:

- POKE 23364,239: POKE 23366,8 (SSG-IF1: 247 en 1)

Voor een andere baudrate POKet u nu de timer op het adressenpaar 23330/1 op dezelfde manier als hiervoor bij SW al is aangegeven.

Voor het SAVEN van een aangepaste TW3-versie gaat u via het menu naar BASIC, LOADt u de MC en wijzigt u de TW3-BASIC als volgt.

Verwijder de opdrachten waarin de variabelen r, a en b voorkomen en eventueel die welke betrekking hebben op andere PRINTpoorten.

Zet vervolgens achter de LOADopdracht van "TASCODE3" de aanroep:

- RANDOMIZE USR VAL "23296"

Ga nu terug naar het menu en SAVE TW3 op de gebruikelijke wijze.

(De 8K-tekstbuffer die achter in mijn AVT-100 past is tevens een serieel-parallelomzetter. Voor de Centronicspoorten van OD en DD kon ik die dus niet gebruiken. Met de vorenstaande MC-drivers in SW en TW3 kan ik nu weer PRINTen via de ZX-IF1-poort, zonder dat interface in te schakelen, maar wel via mijn tekstbuffer! -EdW-)

Jack Raats

-

Infotel 01670-66845

-

Ed Weijgers

de Spectrum-POKES, die in een al zeer grijs verleden in IMPULS stonden, nog niet bekend zijn bij veel van onze huidige lezers? En dat we U bij de start van deze rubriek zowel nieuwe als oude tips in het vooruitzicht gesteld hebben? Daar gaan we dus maar.

Om tijdens het SAVEN van meerdere files naar de cassette recorder niet telkens gevraagd te worden op een toets te drukken, zet U `POKE PEEK 23631+PEEK 23632*256+2,181` tussen de SAVE-opdrachten. Dit SAVET U bovendien ruimte op de band en tijd bij het LOADen.

Om een file meerdere keren op een cartridge te SAVEN plaatst U `POKE 23791,[gewenst aantal der kopieën]` voor de SAVE-opdracht. Dit kost wel ruimte op de cartridge, maar SAVET ook tijd bij het LOADen, terwijl het "safer" is ingeval er een onklaar zou raken.

Moet een BASIC-programma bijbehorende CODE LOADen van dezelfde cartridge, uit welke drive dan ook, gebruik dan een regel zoals: `CLEAR [adres]:. LET D=PEEK 23766: LOAD "*"M";D;"[naam]CODE [adres]` De Opus kent zoiets niet. Daarbij moet U dan maar drive 1 nemen.

`PRINT 65536-USR 7962` geeft U de vrije ruimte (die nog over is).

`POKE 23658,8` plaatst de SP in C-mode, 0 ipv 8 zet hem in L-mode. `RANDOMIZE USR 4317` geeft een wisseling tussen deze beide modes.

`RANDOMIZE N: LET L=PEEK 23670: LET H=PEEK 23671` kent aan L en H de waarden toe, waarvoor `L+H*256=N` geldt, MITS `N>0` (en `N<64K`).

`DEF FN P(A)=PEEK A+PEEK (A+1)*256` in een programma, maakt dat U met de aanroep `FN P([adres])` elk getal kunt krijgen, dat zich op dat en het volgende adres bevindt (zogenaamde dubbele of DPEEK).

Enkele schermroutines om te scrollen en te wissen:

Initieel zijn de schermregels 0 t/m 21 van kanaal "S", gekoppeld aan stroom #2, en 22 en 23 zijn de regels 0 en 1 van kanaal "K", gekoppeld aan #0 en #1 (INPUTs en meldingen komen in K-regel 1).

`RANDOMIZE USR 3280` geeft elke regel de inhoud van de volgende: die van S-regel 0 verdwijnt, die van K-regel 0 komt in S-regel 21 met S-kleuren en de (nu) lege K-regel 1 houdt de K-kleuren.

`RANDOMIZE USR 3583` doet zowat hetzelfde, alleen krijgt S-regel 21 tijdelijk de K-kleuren (BORDER-) en K-regel 1 de S-kleuren.

`RANDOMIZE USR 3330` doet alweer iets dergelijks, zij het dat nu elke schermregel 21 keer de inhoud van de volgende regel krijgt.

`RANDOMIZE USR 3652` wist de schermregels 10 t/m 23, waarbij ook de K-regels tijdelijk de kleuren van het S-scherm te zien geven.

`RANDOMIZE USR 3438` wist het K-scherm, maar dit gaat korter met `INPUT`; waarna het K-scherm weer zijn initiele 2 regels bezit.

Veel OD-gebruikers klagen over het slecht functioneren van het transferprogramma TRANS-EXPRES, ihb van optie 1 (disk to disk).

De problemen doen zich voor als niet de hele TE-disk gekopieerd werd ("d" to "d"), maar alleen de files. Er treedt dan een soort beveiliging in werking die de SP reset. Dit gebeurt ook wanneer je files met TE wilt kopiëren van een disk met TE-files erop.

Het volgende programma verandert de MC van optie 1 zodanig, dat het programma te allen tijde werkt. Maak eerst een back-up van je Transdisk om geen risico te lopen in geval je een fout maakt.

```
1 CLEAR 53200: DIM L$(10)
2 LET L$=CHR$ 0+CHR$ 16+CHR$ 10+CHR$ 10+CHR$ 1
3 LOAD *1;L$CODE
4 POKE 54212,0: POKE 54640,0: POKE 54787,0: POKE 55751,0:
  POKE 64386,0
5 SAVE *1;L$CODE 53248,8364
```

Dit is alles. Wat het doet? Het haalt eenvoudig alle MC-instructies JP z 0000 en JP nz 0000 weg, niet meer en niet minder.

Jurgen Damen - Kolkgriend 53 - 1356 BD Almere

>> WEET U DAT vervolg >>

POKE 23692,n stelt de "scroll?"-vraag uit tot er 22+n regels zijn verschenen (automatische scroll indien dit herhaald wordt).

Raadpleeg verder de handleidingen van SP en IF1 voor andere toepassingen van de systeemvariabelen (en deel die aan ons mede!).

een Spectrum 128K een BEELD- en GELUIDTEST uitvoert wanneer je tijdens het RESETten de BREAK-toets ingedrukt houdt? Er verschijnt dan een soort testbeeld met verticale balken in al de kleuren van het spectrum van de Spectrum, terwijl hij BEEPT alsof de omgeving onmiddellijk ontruimt dient te worden, omdat de lancering nabij is.

Iemand belde mij in de allerhoogste staat van enthousiasme op, om mij deelgenoot van dit nieuwtje te maken. Misschien iets voor andere tweedehands-128K-bezitters die van de vorige eigenaar de handleiding er niet bij gekregen hebben.

Rob Macare geen SP meer heeft en dus geen OD-informatietelefoon? U mag Jurgen bellen van 9.30-10.00 uur 's ochtends: 03240-14626.

de DUC-ploeg, die tot een dikke IMPULS voerde, daarin de laatste tijd weinig voren meer trekt? Stuur Jurgen in DUC-naam OD-kopij!

Telkens als ik een nieuwe IMPULS ontvang, valt het mij weer op, dat daarin slechts enkele, zeer actieve leden van onze "SINCLAIR GEBRUIKERSGROEP" wetenswaardigheden aan hun medeleden doorgeven. Op de gebruikersdagen zie je veel mensen die, net als ik, proberen een graantje mee te pikken, maar zelf geen nieuwe ideeën of impulsen hebben om over te schrijven. Ze, en daar behoort ik dus ook bij, leveren geen bijdrage aan IMPULS. Daardoor voel ik mij wel eens schuldig, als ik een beroep doe op deze medegebruikers wanneer ik problemen heb.

Toen de SPECTRUM op de markt kwam bestond bij mij al de behoefte om een computer aan te schaffen. Ik heb ik destijds mijn keus op de SPECTRUM laten vallen vanwege zijn betaalbare prijs en om alle mogelijkheden die deze computer bood. De beperkingen van het simpele toetsenbordje nam ik op de koop toe, na enige oefening kon ik er redelijk mee overweg. Mijn enige probleem, en dat zal wel voor meerdere gebruikers hebben gegolden, was dat handboek in het Engels. 't Is toch een beperking als je de Engelse taal onvoldoende beheerst. Dat bleek later, toen er een Nederlandse handleiding werd uitgebracht, waardoor veel zaken beter aan het licht kwamen. Met vallen en opstaan werden mij de meeste basic-instructies duidelijk en een simpel programmaatje schrijven lukt me nu ook wel, al zijn er velen die op dit gebied beter zijn. De ontwikkelingen op computergebied gingen rustig verder onder-tussen. De MSX-standaard werd ingevoerd. Daardoor werd het mogelijk dat gebruikers van verschillende merken computers onderling programma's gingen uitwisselen. Dat was een ontwikkeling die in feite te laat kwam, het zij zo. De strijd om de eerste plaats voor homecomputers tussen de COMMODORE 64 en de SPECTRUM was in volle gang en werd in het voordeel van de COMMODORE 64 beslist. Daarna kwam de opmars van de PC, die voor menig een binnen het budget van zijn bestedingen kwam te liggen. Het PC-virus heeft velen aangestoken, maar het valt te betwijfelen of iedereen wel zo gelukkig is met de aanschaf van zo'n PC. Ook ik heb over de aanschaf van een PC gedacht, maar ik zie op dit moment het nut van zo'n investering niet in. Dat wil niet zeggen dat ik nooit een PC zal aanschaffen, maar de tijd is er nog niet rijp voor.

Toen de SPECTRUM+ er kwam heb ik een +toetsenbord aangeschaft en mijn oude SPECTRUM hierin gemonteerd. Dat was toch een hele verbetering. Je kunt een cassetterecorder gebruiken voor het LOADen en SAVen van programma's, maar een microdrive is een veel sneller medium daarvoor. En nog sneller gaat het met een diskdrive. Daar heb ik een interface voor aangeschaft, met een tweedehands drive. Tjonge, dat was toch heel wat anders. Als je daar eenmaal aan gewend bent wil je niet anders meer! Toen kwamen er nog meer interfaces op de markt, maar onderlinge uitwisseling van diskettes is tussen die verschillende systemen helaas niet mogelijk. De DISCiPLE heeft vele gebruikers aangetrokken. Ofschoon ik in eerste instantie over een TURNHAL-interface beschikte - hetgeen overigens goed werkt - heb ik nu een BETADISK-interface, en dat bevalt me nog beter. Op de HCC-dagen heb ik daarbij ook nog een tweede drive aangeschaft en nu werkt alles prima naar mijn zin.

Ik doe graag wat met hardwareprojecten. Niet dat ik nou zo'n geweldige pief ben, die van alles en nog wat weet, maar een reeds uitgekiend projectje nabouwen en testen vind ik een leuke hobby.

Een schema lezen is niet direct een probleem en hoe enkele eenvoudige IC's werken, zoals AND-, NAND- en OR-poortjes, of flip-flopjes, dat gaat nog wel. Maar hoe een 40-potige IC werkt, met allerlei ingewikkelde processen, dat gaat mijn bevattingsvermogen te boven. Als er dan iets mis is met het hardwareproject sta ik voor 't blok. Maar dan blijkt juist hoeveel medegebruikers er bereid zijn om je te helpen en met oplossingen aan komen dragen!

Zo heb ik bijvoorbeeld de SGG-modem gebouwd. Met de handleiding erbij volg je stap voor stap de aanwijzingen, waarbij je wel erg nauwkeurig te werk moet gaan. Ondanks dat ik alles precies had opgevolgd wilde de modem niet werken. Iemand van de gebruikersgroep, met wat meer ervaring en inzicht, was bereid om de modem voor mij na te zien. Nadat ik hem terug kreeg met de verzekering dat de modem nu in orde was, werd dat thuis geprobeerd. Teleurstelling, want hij werkte niet. SGG-infotel gebeld. Toen bleek dat er twee draden van het kabeltje tussen het interface en de modem verwisseld moesten worden. Op dat moment ben je blij dat zo'n hardwareprojectje tot een goed einde is gekomen!

Edoch, het was nog een kale print met losse snoertjes en schakelaars. Dus een geschikt kastje aangeschaft; plaats van print en andere onderdelen bepaald; boren, schroeven en inbouwen. Zo, nu begon het op een echt modem te lijken. Nog even contact met een databank maken (FIDO) en klaar was Kees. Tot mijn stomme verbazing deed de modem helemaal niets en bleef zo dood als een pier. Kastje opengeschoefd: er zal wel een draadje los zijn gegaan. Alles zat echter goed vast, en andere gebreken kon ik niet ontdekken. Wat ik ook deed, niets hielp. Ook telefonisch bleek niemand, ondanks enkele tips, een oplossing te kunnen geven. Om een lang verhaal kort te maken, enkele dagen ben ik aan het zoeken geweest. Ten einde raad heb ik alle IC's van de print gehaald en de printbanen en soldeerverbindingen op de print gecontroleerd. Uiteindelijk bleek een klein condensatortje geen goed contact te maken. Na reparatie werkte de modem prima. Het geeft je toch wel weer een kick als je tenslotte alles aan de praat hebt gekregen.

Op dit moment ben ik weer met een volgend hardwareproject bezig: een Spectruminterface met een Centronics- en een RS232-poort. Ook dit werkt prima, al deden zich ook hierbij weer enkele problemen voor, die door informatie van de gebruikersgroep toch opgelost konden worden.

Daarom wil ik hier mijn oprechte dank betuigen aan alle medewerkers van de SGG, die geheel belangeloos hun tijd spenderen aan hulpverlening aan de medegebruikers van de Spectrum.

Jan Moelaert - Prins Mauritsln 22 - 1405 CW Bussum - 02159-42068

Sinclair QL

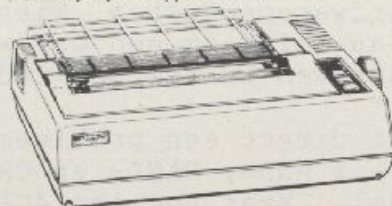


Een van de meest uitgebreide 68000 computers met 2 ingebouwde drives die direct aansluitbaar is op de TV of monitor. Diverse aansluitingen zoals 2 RS-232, 2 joystick, RGB, Rom cartridge poort en uitbreidingspoort. Compleet met uitgebreid softwarepakket (tekstverwerker, database, spreadsheet, grafisch programma).

f 399,—

Technova 777

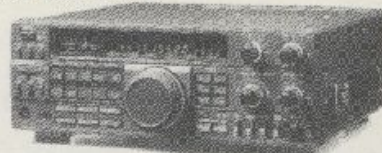
(Made by Epson: type MX-80)



Het werkpaard onder de printers, diverse lettertypes, 80 cps, tractor feed, Parallel Centronics en IBM compatibel.

f 399,—

Kenwood R-5000



De topper van Kenwood met een zeer uitgebreid aantal mogelijkheden o.a. 100 geheugens, freq. gebied 100kHz 30MHz, AM-FM-SSB-CW, dubbele middenfrequentie kristalfilter etc. 24 maanden garantie

f 2795,—

Kenwood VC-20 Converter **f 499,—**

Seiko RC-4000 Datahorloge voor IBM Compatibel



Een zeer uitgebreid datahorloge die u in staat stelt om informatie van of naar PC te sturen. 3 regel informatie voor o.a. adressenbestand, afspraken en wereldtijd en tijds aanduiding (2k memory). Compleet met aansluitkabel en software. Uitgevoerd in luxe zwartgoud uitvoering.

f 199,—

NIEUW!

Sluit uw PC aan op uw RGB Scart TV

Nu heeft u een ideale mogelijkheid om uw PC ook thuis te gebruiken! Handig te gebruiken voor presentaties en trainingen



f 229,—

Externe voeding **f 16,95**

PC Joystick

Quickshot 13 met auto-fire

f 49,—

PC Game card

f 59,—



Handykit MK-6010 Digitale multimeter



Digitale universeel meter met 28 meetbereiken, 20A AC/DC, zeer nauwkeurig, ingebouwde beveiliging, diode meting.

f 149,—

Dataswitches tegen de laagste prijzen



RS-232 2-weg

f 69,—

RS-232 4-weg

f 99,—

Parallel Centronics 2 weg

f 79,—

Parallel Centronics 4 weg

f 109,—



Hameg 205-2 20 MHz Analoge Oscilloscoop

De nieuwste versie Hameg oscilloscoop om digitaal het meetsignaal vast te leggen, een aftastfrequentie van 5 MHz.

f 2299,—

Optie: DSO Software voor PC XT, AT om een hardcopy te maken.

f 499,—

HM8148 Grafische printer voor Hameg 205/2

f 2299,—

Uitgebreide folder wordt op verzoek toegezonden!

Source Baby-AT-286 IBM, 12MHz



Professionele AT in een zeer snelle uitvoering (6, 10, 12MHz) groot intern geheugen (1MB), 5 1/4" Drive 1.2MB, real time klok, 8 slots, game poort, Controllers voor 2

harddisk en 2 voor diskdrives, 2 serieel poort, 1 parallel poort, AT keyboard, Norton SI test 13.3!!

f 3499,—

20MB Versie **f 4299,—**

18 maanden Garantie (Prijs is zonder monitor)

Spectrum 128k



Nog steeds leverbaar bij ELRA de alom bekende Sinclair Spectrum 128k. Zeer complete computer met RS-232 poort, RGB poort, uitgebreid toetsenbord, 48/128k mode, direct aansluitbaar op TV, incl. softwarepakket met demo en games (o.a. Marchday, Daleys Decathlon).

f 399,—

Disk drives voor uw computer

PC 3,5" in 5 1/4" behuizing 720kb

f 349,—

5 1/4" 360kb

f 199,—

COMPLEET IN KAST

Commodore Amiga/PC-1

3,5" 720kb

f 399,—

5 1/4" 720kb 40/80 tracks

f 499,—

Atari STPC 1

3,5" 720kb

f 399,—

5 1/4" 720kb 40/80 tracks

f 599,—

Standaard Shugart

3,5" 720kb

f 399,—

5 1/4" 720kb 40/80 tracks

f 549,—

Kenwood RZ-1 Multi ontvanger



Zeer uitgebreide multi ontvanger in een compacte uitvoering met:

- * 100 memory
- * Frequentiegebied 500kHz 905MHz
- * LCD Display met mogelijkheid van tekstopslag
- * Hand afstemming

f 1499,—

Multiband radio met rubber antenne



Multiband radio met instelbare squelch en 5 frequentiebanden: Air: 108-140MHz VHF Hoog: 140-176MHz FM: 88-108MHz TV: 54-87MHz CB: 1 - 80 kanalen

f 69,—



HOBBY SHOP COMPUTER POSTORDERS SHOP

Zwartjanstraat 38
3035 AT ROTTERDAM
☎ 010 - 467 06 77

Zwartjanstraat 51
3035 AL Rotterdam
☎ 010 - 467 06 77

Per brief met ingesloten cheque of girobetaalkaart. Vooruitbetaling op ons gironummer. Telefonisch of per briefkaart onder rembours

Allereerst wil ik Kees Hoogeland en Dick Remmers bedanken voor het ontwikkelen van de printlayout van dit meervoudige interface en het beschikbaar stellen van een print en van de layoutfilms.

DE WERKING

Op de print zitten een Z80A-PIO, elf weerstanden van 10 Kohm en twee zenerdiodes van 4.7 volt. De PIO is zodanig op de Spectrum aangesloten dat de volgende poorten worden gebruikt:

DATAPOORT A	- I/O-ADRES	31	:	Centronics
BESTURING A	- OUT-ADRES	95	:	en Kempston
DATAPOORT B	- I/O-ADRES	63	:	RS232 met handshake (ook
BESTURING B	- OUT-ADRES	127	:	voor Centronics)

Door het kiezen van de bijbehorende poort kan dit interface worden gebruikt voor een Centronicsprinter, een Kempstonjoystick of een RS232-printer. Deze RS232-poort is niet zelfstandig, waarmee wordt bedoeld dat de parallel-serieelomzettingen verzorgd worden door de Z80-processor van de Spectrum (en niet door een UART).

Dit interface kan aangesloten worden op een gewone Spectrum, 48K of 128K, eventueel uitgebreid met een BetaDiskinterface of een ZXInterfacel met Microdrives. Bij BD moet de IOREQ worden aangesloten op de IOREQ van de BD en niet op die van de Spectrum.

HET TESTEN

-1- De Kempstonpoort

Sluit uw (Kempston)joystick aan en RUN dit testprogrammaatje:

```
10 OUT 95,127
20 PRINT IN 31: POKE 23692,255: GO TO 20
```

Wanneer deze poort goed werkt, dan ziet u steeds andere getallen tussen de 0 en de 31 op uw scherm als u de joystick beweegt.

-2- De Centronicspoort

Sluit de negatieve pen van een voltmeter aan op de massa (GND) en RUN het volgende testprogrammaatje:

```
10 OUT 95,63
20 OUT 31,255: PAUSE 200
30 OUT 31,0: PAUSE 200
40 GO TO 20
```

Sluit de andere pen van de voltmeter achtereenvolgens aan op elk van de acht printeruitgangen D0-D7.

Wanneer deze poort goed werkt, dan zal de voltmeter iedere keer vier seconden 0 volt en dan weer vier seconden 5 volt aanwijzen.

-3- De RS232-poort

Sluit de negatieve pen van een voltmeter aan op pen 7 van de D-connector van de RS232-poort en RUN het volgende testprogramma:

```
10 OUT 127,255: OUT 127,240
20 OUT 63,255: PAUSE 200
30 OUT 63,0: PAUSE 200
40 GO TO 20
```

Sluit de andere pen van de voltmeter achtereenvolgens aan op de pennen 3 en 5 van diezelfde D-connector.

Wanneer deze poort goed werkt, dan zal de voltmeter iedere keer vier seconden 0 volt en dan weer vier seconden 5 volt aanwijzen.

RUN daarna het volgende testprogrammaatje en sluit een pen van een testsnoertje aan op pen 9 van die D-connector.

```
10 OUT 127,255: OUT 127,240: CLS
20 PRINT AT 9,9;IN 63,: GO TO 20
```

Wanneer het goed is krijgt u het getal nul op uw scherm te zien. Sluit u nu de andere kant van uw testsnoertje aan op pen 2, dan dient dat getal 128, en op pen 4 dient het 32 te worden.

Indien deze drie testen goed verliepen is het interface in orde.

HET GEBRUIK

-1- De Kempstonpoort

Geef na het RESETten van de Spectrum het "direct command":

```
OUT 95,127
```

Hierdoor wordt de Kempstonpoort geïnitieerd. Daarna kan een daarop aangesloten joystick voor spelletjes ed gebruikt worden.

-2- De Centronicspoort

De bijgeleverde cassette bevat hiervoor een GENS-file "G_IF3P". Voor het assembleren kunt u het beginadres van de CODE, dat achter ORG staat en dat tevens het aanroepadres is, nog veranderen. Voor het aanroepen met RANDOMIZE USR [adres] van deze printer-driver kunt u eerst CODE "B" of CODE "T" op adres 23728 POKEN. B(inair): voor screendumps en printerbesturing (alle 256 tekens)

T(okens): voor LLIST en LPRINT (afdrukken van alle BASICwoorden)

Voorbeeld (CODE vanaf 65E3)

```
10 POKE 23728,CODE "B" : RANDOMIZE USR 65E3:
   LPRINT CHR$ 27;"A";CHR$ 10;CHR$ 27;CHR$ 50;
20 POKE 23728,CODE "T" : RANDOMIZE USR 65E3:
   LPRINT "HALLO ALLEMAAL": LLIST
```

Regel 10: voor de aanroep wordt B gekozen om de LineFeed van de printer daarna in te kunnen stellen op 10/72 inch.

Regel 20: voor de aanroep wordt T gekozen om daarna een tekst en de LISTing te kunnen afdrukken (een GRAPHIC verschijnt als "?").

Op de cassette vindt u ook de GENS-file "G_OCP" voor de printer-driver die u kunt gebruiken voor OCP-software, zoals ART STUDIO. Voorts "Ctwif3P" om in TASWORD 3 te LOADen op adres 23296 (in de TW3-BASIC na LOAD .. "TASCODE3" toevoegen: RANDOMIZE USR 23296). En nog "Cswif3P" om in SPECTRAL WRITER te LOADen op adres 60957 (voor interfacecode 2). Zie ook TRANS 14 voor deze twee drivers.

-3- De RS232C-poort

Hiervoor staan op de cassette: "G_IF3S", "Ctwif3S" en "Cswif3S". De GENS-file moet geassembleerd worden vanaf een adres boven de 32767 voor een goede werking van de tijdslus in de printerdriver. Verder geldt voor deze files hetzelfde als voor de vorige poort.

In de volgende IMPULS vertel ik u meer over dit SGG-IF3, waarmee waarschijnlijk nog veel meer mogelijk wordt. We denken aan:

- een RESET-schakelaar,
- een MONITOR-aansluiting met een composiet-videosignaal voor een perfect monochroombeeld,
- een RELAIS-aansluiting om van alles te kunen besturen, bijvoorbeeld een cassetterecorder.

U behoeft echter niet bang te zijn dat het hierdoor te duur zal worden. De print wordt voorbereid op al deze mogelijkheden, maar het is onnodig om er onderdelen (voornamelijk connectoren) op te monteren voor allerlei dingen waarin u niet geïnteresseerd bent. Dit geldt dus ook voor de poorten die u niet wenst te gebruiken.

In IMPULS 72 zullen we ook het schema en de printlayout van dit SGG-IF3 gaan publiceren, zodat iedereen (!) het na kan bouwen.

Jack Raats - Noorndonk 107 - 4651 ZD Steenbergen - (01670)66845

computercollectief

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

 * onze nieuwe VOORJAAR '89 CATALOGUS is nu uit.
 * stuur ons een kaartje met je naam en adres en de
 * vermelding 'Sinclair Impuls' en we sturen hem gratis toe.

in BELGIE zijn al onze artikelen verkrijgbaar bij :
 Het Computerwinkeltje pvba,
 M Sabbestraat 39, B-2800 MECHELEN
 telefoon (015) 206 645

HIERONDER EEN OVERZICHT VAN ONZE BOEKEN VOOR DE SPECTRUM EN QL

BOEKEN voor de SPECTRUM

Handboek voor ZX SPECTRUM 128 + 2	32,90
*Spectrum 128 Companion - Including 128 PLUS-2 ...	22,00
100 Programma's voor de ZX Spectrum	55,00
16 Basis Programma's voor de ZX Spectrum (+tape) ..	49,50
Electronica Projecten voor de ZX Spectrum	29,50
BASICODE-3 boek & cassette	27,50
Nederlandse Handleiding HISOFT Pascal -Spectrum ,	15,00
dit boek wordt alleen verkocht tegen inlevering van de 1e bladzijde van het Engelse Manual.	
BASIC met de ZX Spectrum	25,50
Machine Code met de ZX Spectrum	30,70
CBASE Dataprogramma voor de ZX Spectrum	17,65

Speciale Aanbieding (OP=OP)

Leren Programmeren ZX Spectrum+ boek 2	10,00
Machinetaal voor de ZX Spectrum	10,00
Werken met de ZX Microdrive	10,00
ZX Spectrum Hardware Boek	10,00
ZX Spectrum Machinetaalroutines	10,00

BOEKEN voor de SPECTRUM

Praktijkprogramma's voor de ZX Spectrum deel 1 ..	19,15
Praktijkprogramma's voor de ZX Spectrum deel 2 ..	19,15
QUESTO Meerkeuze toetsprogramma voor ZX Spectrum	18,90
Van BASIC naar Machinetaal op de ZX Spectrum	17,90
Beter Programmeren met Beta-BASIC (1.8/1.9)	33,50
Financiële Programma's voor de ZX Spectrum	25,75
Programmatuur 1 voor de ZX Spectrum	23,25
Toolkits en Enkele Spelen voor de ZX Spectrum ...	25,75
Werkboek Machinetaal voor de ZX Spectrum	37,90
inclusief cassette met assembler	
Het ZX Spectrum (+) Software boek	34,90
The Complete Spectrum ROM Disassembly	39,00
Spectrum Shadow ROM Disassembly	36,00

BOEKEN voor de QL

Het Sinclair QL Handboek	20,00
Sinclair QL leren programmeren	24,75
QL Advanced User Guide	79,00
Advanced QL Machine Code	34,00
QL Assembly Language Programming	59,00

ACTUELE EN NIEUW BINNENGEKOMEN SOFTWARE

SOFTWARE voor de SPECTRUM

3 Coin Op Classics	39
Breakthru, Kung Fu Master, Crystal Castles	
3D Game Maker	39
*3D Game Maker disk Spectrum+3 ...	59
*4 Smash Hits from Hewson	39
Exolon, Ranarama, Uridium, Zynaps.	
6 PAK vol 2 -	39
Ace, Intern Karate, Light Force Batty, Shockaway Rider	
720 Degrees	36
ACE 2	39
*Agent X II	10
*ATF -advanced tactical fighter ..	36
ATV Simulator	10
Barbarian	39
Big 4 vol II : Saboteur2	39
*Bismarck	39
BMX Simulator	10
Bobsleigh	39
Bubble Bobble	32
*California Games	36
Colossus Bridge 4.0 (Acol)	49
Colossus Chess 4.0	45
*Combat School	32
*Dark Sceptre -mark singleton! ...	32
Death Wish III	32
Driller	59
*Elite Collection - 8 games	59
oa Paperboy,Commando,Bombjack	
Enduro Racer	39
Exolon (Hewson)	32
F15 Strike Eagle	39

SOFTWARE voor de SPECTRUM

Flash Gordon	15
*Fruit Machine Simulation	10
Game, Set and Match	55
20 sportsimulaties	
Game Over	32
Gauntlet	36
Gauntlet Deeper Dungeons	20
*Gauntlet II	29
Gnome Ranger (level9 adventure) .	39
Grand Prix Simulator	10
Gunship	35
High Frontier (SDI wargame)	39
Indiana Jones and Temple of Doom	36
*International Karate +	39
*Jet Bike Simulator	20
Killed until dead	36
*Knight Orc (3 level9 adventures)	59
Last Mission	36
Live Ammo	39
Army Moves, Rambo, Green Beret, Top Gun, Great Escape.	
the Living Daylights	39
*Magnificent 7	39
oa Wizball, Frankie, Great Escape	
*Matchday II	36
Masters of the Universe (Advent)	36
Mercenary	39
Nebulus	32
*Outrun	36
PAW Professional Adventure Writer	89
opvolger van de Quill	
*Platoon	39
*Rampage	39

SOFTWARE voor de SPECTRUM

Renegade	32
Road Runner	36
Sentinel	39
Sidewize	32
Silent Service (duikboot)	39
Silicon Dreams	59
Solid Gold	39
10th Frame,Dambusters,BeachHead II	
Gauntlet,Wintergames,Infiltrator	
Solomon's Key	36
Starglider	59
Stifflyp & Co.	39
Summer Gold	39
*Thundercats	32
Wizball	32
*World Class Leaderboard	36
World Games - 8 sporten	36
Yankee (Gettysburg+Georgie)	39

programmeertalen ed.:

DEVFAC 4 editor/assembler/monitor	59
Hisoft BASIC Compiler	95
Hisoft Pascal 1.7	95
Hisoft C Compiler	95
Tasword III	69
Mini Office	29

MICRODRIVE CARTRIDGES leeg, p st . 10

SOFTWARE voor de QL

Nog een paar QL programma's tegen stunteprijs in de winkel, bijv.:
 BCPL compiler van 275 nu 75
 origineel Metacomco pakket (OP=OP)

winkel open van woensdag t/m zaterdag tussen 11.00 en 17.00 (maandag/dinsdag gesloten) - alle prijzen inclusief BTW
 verzendkosten f 6,- per bestelling - vraag onze nieuwe VOORJAAR '88 CATALOGUS aan.

microcomputer tijdschriften boeken en software

dealer aanvragen welkom

Onlangs werd mij de volgende vraag gesteld: "Hoe kan ik in BASIC uitmaken of een bepaald bit op een bepaald adres nul of een is?"

Degenen die al genoeg bekend zijn met de binaire representatie (tweetallige voorstelling) van getallen, kunnen nu hieronder het antwoord op die vraag opzoeken. Aan hen die erin geïnteresseerd zijn hoe ik daaraan kom, wil ik dat nu eerst uit de doeken doen.

Met LET B=PEEK A krijgen we in B de decimale (tientallige) waarde van de byte die zich (binair) op een geheugenadres A bevindt. Zo'n byte B bestaat uit de acht bits (binary digits: tweetallige cijfers, alleen nul of een) b_7 t/m b_0 , die bij de plaatswaarden $128 (=2^7)$ t/m $1 (=2^0)$ behoren. De waarde van B bedraagt aldus:

$$128*b_7 + 64*b_6 + 32*b_5 + 16*b_4 + 8*b_3 + 4*b_2 + 2*b_1 + 1*b_0$$

Decimaal doen we dat hetzelfde. Zo is de waarde van 5387 immers:

$$1000*5 + 100*3 + 10*8 + 1*7 \quad (1000=10^3 \dots 1=10^0)$$

Willen we nu bijvoorbeeld de waarde van b_4 weten (op de plaats van de 16-tallen), dan moeten we eerst het aandeel van b_7 t/m b_5 zien kwijt te raken. We delen nu B door 32 en krijgen daardoor:

$$4*b_7 + 2*b_6 + 1*b_5 + (1/2*b_4 + 1/4*b_3 + \dots + 1/32*b_0)$$

Het deel tussen haakjes bezit dan een gebroken waarde (achter de komma, onder de 1), die we af kunnen kappen met de functie INT. Vermenigvuldigen we die gehele waarde weer met 32, dan ontstaat:

$$128*b_7 + 64*b_6 + 32*b_5$$

Trekken we dit af van de oorspronkelijke B, dan houden we over:

$$16*b_4 + 8*b_3 + 4*b_2 + 2*b_1 + 1*b_0$$

Als deze restwaarde hoger dan 15 is, dan geldt $b_4=1$, anders $b_4=0$ (b_3 t/m b_0 kan hoogstens 16-1 opleveren: $8*1 + 4*1 + 2*1 + 1*1$).

De numerieke uitdrukking voor bit 4 uit een bytewaarde B is dan:

$$B - \text{INT} (B/32)*32 > 15 \quad \text{of} \quad \text{INT} (B/32)*32 + 16 \leq B$$

Voor bit 7 en bit 0 gebruiken we echter liever achtereenvolgens:

$$B > 127 \quad \text{en} \quad B > \text{INT} (B/2)*2$$

Voor een variabel bitnummer n wordt dat FN b(adres, 2^n) bij:

$$\text{DEF FN b(A,p)=PEEK A-INT (PEEK A/p/2)*p*2}>=p$$

E H F Weijgers - Wilhelminalaan 42 - 2625 KH Delft

In deze IMPULS kunt u ook een artikel vinden over ons SGG-IF3, dat is opgebouwd rond een Z80A-PIO. Hier wil ik u nu precies uitleggen hoe u die kunt programmeren.

Een PIO bestaat uit twee poorten, die ieder acht lijnen hebben. (Elke poort bevat ook nog handshakelijnen, maar om het eenvoudig te houden wil ik het daar niet over hebben. In SGG-IF3 worden ze trouwens toch niet gebruikt.)

Die poorten A en B kunt u aanspreken via I/O-adressen. SGG-IF3 gebruikt adres 31 voor poort A en adres 63 voor poort B.

Nu bevat de PIO nog twee I/O-adressen om aan de PIO duidelijk te kunnen maken wat die afzonderlijke poorten moeten gaan doen. Deze stuurpoorten zitten aan adres 95 voor poort A en adres 127 voor poort B. Ze zijn uitsluitend voor output, niet voor input.

Wat ik nu over poort A ga zeggen, geldt ook voor poort B, mits u de I/O-adressen van poort A maar door die van poort B vervangt. U moet dus aan I/O-adres 95 (127) doorgeven, wat poort A (B) met I/O-adres 31 (63) moet gaan doen.

De poorten A en B kunnen elk in vier verschillende modi werken. U kunt zo'n modus voor poort A kiezen door een "stuurgetal" naar de stuurpoort van A te zenden met de volgende BASICopdracht:

```
OUT 95,BIN MMXX1111
```

Het rijtje van 8 tekens hierin staat voor de bits van dat getal. De laatste 4 bits moeten enen zijn. De twee daarvoor (XX) hebben geen betekenis, het doet er niets toe wat daarop ingevuld wordt. Het voorste paar MM bepaalt dan aldus de modus:

00	voor modus 0	- stuurgetal 63, 47, 31 of 15
01	voor modus 1	- stuurgetal 127, 111, 95 of 79
10	voor modus 2	- stuurgetal 191, 175, 159 of 143
11	voor modus 3	- stuurgetal 255, 239, 223 of 207

- Modus 0 maakt van de poort een outputpoort. Met deze acht bits brede poort kunt u daarna processen besturen, er lampjes mee laten branden etc. U kunt er dus ook een printer mee besturen. Modus 0 wordt in het SGG-IF3 daarvoor gebruikt.

- Modus 1 maakt van de poort een inputpoort. Je hebt dan acht lijnen, die je kunt uitlezen met de functie IN, bijvoorbeeld als in het volgende stukje uit een BASICprogramma:

```
10 OUT 95,127: REM maakt van poort A een inputpoort
20 LET A=IN 31: REM leest iets in van poort A
30 IF A>128 THEN GO TO wissel
```

Bij SGG-IF3 wordt dit stukje gebruikt voor de Kempstonjoystick. Door OUT 95,127 worden de pennen van poort A een inputpoort, die

te gebruiken is als joystickinterface daar het poortadres 31 is.

- Modus 2 maakt de poort bidirectioneel.
(Niet gebruikt door het SGG-IF3, wordt hier dus niet besproken.)

- Modus 3 maakt van de poort een input-/outputpoort per bit.
Nadat de poort in deze modus is gezet moet er nog een stuurgetal verzonden worden om aan te geven welke bits als input en welke als output moeten gaan dienen. Hierin dient een Inputbit met een 1 en een Outputbit met een 0 te worden aangeduid.
Bijvoorbeeld: het SGG-IF3 gebruikt bij poort B de bits 0-3 voor output en de bits 4-7 voor input. Dit wordt als volgt bereikt:

```
OUT 127,255: OUT 127,BIN 11110000
```

Met deze kennis kunt u de PIO gaan besturen. Dat u daar geen MC voor hoeft te kennen toon ik u met een BASIC-programmaatje waarin een printerdriver een tekstfile door een Centronicsprinter af laat drukken. We nemen aan dat dit een u-file is (voor uploaden van Fidomessages; met CR tussen de regels), met beginadres 30002 en eindadres+1 op 30000/1. Zet de printer op automatische LF.

```
10 OUT 95,63: OUT 127,255: OUT 127,240: OUT 63,2:  
20 FOR A=30002 TO PEEK 3E4+PEEK 30001*256-1  
30 LET B=IN 63/128: IF B-INT B>=.5 THEN GO TO 30  
40 OUT 31,PEEK A: OUT 63,0: OUT 63,2: NEXT A
```

SGG-IF3 gebruikt poort A voor output van tekens naar de printer, bit 1 van poort B voor output op de STROBE-lijn naar de printer en bit 6 van poort B voor input uit de BUSY-lijn van de printer. Probeer eerst zelf de werking van dit programma te doorgronden.

Regel 10 initialiseert beide poorten van de PIO van het SGG-IF3: poort A wordt in outputmodus 0 gezet en poort B in bitmodus 3, met outputbits 0-3 en inputbits 4-7, en STROBE-bit 1 wordt 1.

Regel 20 zorgt ervoor dat de lopende variabele A alle adressen zal doorlopen van de tekstfile die zich in het geheugen bevindt.

Regel 30 leest het getal op poort B en zet het in B, na het door 128 gedeeld te hebben. Door van B het gehele deel af te trekken ontstaat een getal, dat normaal afgerond de waarde van bit 6 is. Als dat 1 is, dan is de printer nog bezig ("busy") en wordt deze regel herhaald. Dit is dus een wachtlus tot de printer vrij is.

Regel 40 wordt bereikt zodra de printer een teken kan ontvangen. Via poort A wordt er nu een tekstteken naar de printer gestuurd, gevolgd door een STROBE-puls (even 0) op outputbit 1 van poort B om aan de printer mede te delen dat er nu een byte verzonden is.

Vaak wordt ons op SINCLAIRDAGEN en via SGG-INFOTEL dit gevraagd: "Waar kan ik bij mij in de buurt Sinclairgebruikers ontmoeten?". Zoals beloofd in HCC-NIEUWSBRIEF 114 beginnen we daarom hier met een lijst van ons bekende gelegenheden, die in volgende IMPULSen hopelijk zal worden uitgebreid. Bel bijdragen hiervoor door naar SGG-INFOTEL. Ook aanvullingen en correcties op deze lijst graag.

NAAM EN PLAATS	TIJD	CONTACTPERSOON
RIJSWIJKSE SINCLAIR GEBRUIKERS D. Catterwijckstraat 4 Rijswijk ZH	2e en 4e wo 19-23 u	Marc Huiberts Postbus 1235 2280 CE Rijswijk 070-996259
ROOSENDAALSE COMPUTER CLUB Micro-Home Industriestraat 15A 4704 AB Roosendaal	eens per maand	Rob Mies en David Gommeren 01650-60374 (ma 20-24 u, (wo 14-17 en 20-24 u, za 13.30-17 u)
BELGIE		
SPECTRUM GEBRUIKERS GROEP ANTWERPEN Kleine Markt 4-7 Antwerpen	2e za 13 u 4e di 19 u	Werner van Thourout Boshovestraat 123 2100 Deurne
SPECTRUM GEBRUIKERS GROEP LIER Antwerpsestraat 119 Lier	2e vr 19 u 4e za 13 u	Romain Van Houte Torenvenstraat 13 2508 Kessel
SPECTRUM GG GENT NV Spaarkarton Industrieweg 102 Gent-Mariakerke	1e en 3e wo	Depuydt Achil Filip van Cleeflaan 49 9000 Gent
SPECTRUM GG LIMBURG Vormingscentrum Gouv. Verwilghensingel Hasselt	laatste za	Dirk Berden Oude Kuringerbaan 65 3500 Hasselt
QL GG ANTWERPEN Kleine Markt 4-7 Antwerpen	2e en 4e za 13 u	Fernand Wohler Amerikalei 196 bus 10 2000 Antwerpen
QL GG DENDERMONDE Lokaal Greffelinck 2 9330 Dendermonde	1e za 13 u	William de Saeger Palingbotterstraat 15 9350 Dendermonde
CLUB SINCLAIR BruQsL Stadscentrum Brussel	1e en 3e vr 20u30	Telefoon 02/2331450

Dit artikel is een potpourri van ideeën om bytes uit te sparen.

Boodschappen die in het "EDIT"-deel van het scherm verschijnen, in de regels 22 en 23 (en gePRINT door #0 te gebruiken), kunnen gewist worden door eenvoudigweg de opdracht INPUT; te geven. Dat is beter dan het bytesverspillende PRINT #0;"[32 spaties]".

Tekst in het onderste deel van het hoofdscherm, onder een kaart of een illustratie bijvoorbeeld, kan door INPUT AT x,0 gewist worden, waarbij x dan 1 meer moet zijn dan het aantal van de te wissen regels. De PRINT-positie dient zich op dat moment BOVEN het gebied dat gewist moet worden te bevinden, omdat het scherm-beeld anders omhoog rolt.

Dus, om de onderste vijf regels van het scherm te wissen (aangenomen dat de PRINT-positie zich beneden regel 16 bevond), liever

```
PRINT AT 0,0: INPUT AT 6,0
```

gebruiken dan het meer gebruikelijke, maar wel 35 bytes langere

```
FOR f=17 TO 21: PRINT AT f,0;"[32 spaties]": NEXT f
```

Als je regels in het midden van het scherm wilt wissen, dan zul je wel je toevlucht moeten nemen tot deze lusmethode, echter met een verschil: het is niet nodig om 32 spaties te gebruiken. Twee komma's klaren die klus ook! Dus, om regel 10 t/m 15 te wissen

```
FOR f=10 TO 15: PRINT AT f,0,,,: NEXT f
```

gebruiken, waardoor je 30 bytes uitspaart.

Moeilijker gaat het met "windows" (dwz geen hele regels), omdat je dan die dubbele-kommatruc niet kunt toepassen (hoewel je met een enkele komma wel de linkerhelft van het scherm kunt wissen). Als het een routine betreft die vaak gebruikt moet worden, maak daar dan een SUBroutine van. Wanneer je dus de middelste 10 kolommen van de onderste vijf regels schoon wilt vegen, gebruik je

```
9000 FOR f=17 TO 21: PRINT AT f,11;"[10 spaties]": NEXT f: RETURN
```

als SUBroutine, die je aan kunt roepen wanneer het nodig is. Op een soortgelijke manier kun je een methode hanteren die erg veel lijkt op de PROCEDURE-opdracht die op sommige computers beschikbaar is. Om een window van willekeurige afmetingen op iedere gewenste plaats op het scherm te wissen, zou je SUBroutine er als volgt uit kunnen zien:

```
9000 FOR f=r1 TO r2: FOR n=k1 TO k2: PRINT AT f,n;" ";:
    NEXT n: NEXT f: RETURN
```

Voordat je deze aanroept moet je aan de variabelen de regel- en kolomwaarden van de hoeken van het window meegeven. Dus om in de schermregels 5 tot en met 10 de kolommen 10 tot en met 20 schoon

te vegen, moet je in je programma een regel opnemen zoals deze:

```
10 LET r1=5: LET r2=10 : LET k1=10: LET k2=20: GO SUB 9000
```

Als laatste nog twee opmerkingen over SUBroutines. Ten eerste: denk niet dat het gebruik van een SUBroutine je te allen tijde bytes bespaart. Het heeft geen zin om een SUBroutine te hebben die je maar een keer aanroept! Voorts kan een korte SUBroutine, te zamen met haar aanroep, meer bytes kosten dan wanneer je die routine telkens opneemt in een regel waarin je haar nodig hebt. Ten tweede: spring nooit uit een SUBroutine. Verlaat die altijd door middel van RETURN. Het aanroepen van een subroutine plaatst namelijk 18 bytes op de stapel in het geheugen. Wanneer je een RETURN uitvoert gaan die er weer af, maar zodra je eruit springt blijven ze daar en groeit de stapel tot het geheugen vol raakt. Natuurlijk mag je best de ene SUBroutine vanuit de andere aanroepen, of zelfs een SUBroutine zichzelf laten aanroepen, mits je tenslotte maar altijd via RETURN in het hoofdprogramma terugkeert.

Een andere byteverslinder is de lopende (control) variabele die in een FOR-NEXT-lus gebruikt wordt, zoals die 'f' of 'n' uit de voorgaande voorbeelden. Zodra er zo een gecreeerd wordt kost dat 18 bytes, die je niet meer terugkrijgt wanneer de lus beëindigd wordt. Het is daarom een goed gebruik om, voor dit doel alleen, bepaalde variabelen te reserveren. (Ik gebruik hier zelf de 'f' en de 'n' voor, omdat die op de FOR- en de NEXT-toetsen staan, zodat er dan minder vingerbewegingen nodig zijn bij het tikken).

De weinig begrepen, en daardoor weinig gebruikte opdracht DEF FN kan ook een heleboel bytes besparen, als die met verstand wordt gebruikt. Kijk in je handleiding voor de diverse syntaxisvormen. Hier is echter een eenvoudige toepassing. Veronderstel eens dat je een avonturenspeel hebt, waarbij een of andere uitkomst wordt bepaald door een worp met een dobbelsteen, dus in de "Dungeons & Dragons"-stijl. Normaliter zou je dan een regel moeten gebruiken met IF INT (RND*6+1) ... erin. SUBroutines zouden niet helpen hier, want je zou die waarde waarschijnlijk telkens met een andere variabele willen vergelijken. Maar DEF FN kan wel gebruikt worden. Definieer daartoe eerst die functie in een regel met:

```
DEF FN d()=INT (RND*6+1)
```

Telkens wanneer je een dobbelsteen moet gooien gebruik je daarna

```
IF FN d() ...
```

Wil je het totale ogenaantal bij twee geworpen dobbelstenen, dan

```
DEF FN d()=INT (RND*6+1)+INT (RND*6+1)
```


Vanwege de manier waarop getallen worden opgeslagen, nemen DATA-regels met numerieke gegevens altijd een heleboel ruimte in. Wanneer je variabelen gebruikt voor getallen (bijvoorbeeld door LET o=0), dan kun je heel wat geheugenruimte uitsparen. Dit kan goed aangewend worden bij BEEP-opdrachten. Een hele rij BEEPs om een melodietje te spelen zou duidelijk bytesverspilling zijn. Je kunt dan een lus voor het aantal van de noten gebruiken, waarin telkens de lengte en hoogte van een toon wordt gEREAD, en daarna geBEEPt wordt volgens de gelezen variabelen:

```
10 FOR f=1 TO 10: READ l,h: BEEP l,h: NEXT f
20 DATA .....
```

Wanneer je variabelen invoert met dezelfde hoofdletters als die in de namen van de noten A, B, C enz (gebruik HC voor Cl, Bb bij B-mol, C# voor C-kruis), en andere letters voor de lengte van de noten (bv q=.5 voor 1/8, k=q+q voor 1/4 enz), dan kun je al je BEEP-DATA rechtstreeks van bladmuziek overnemen, door simpel die variabelen voor de nootlengten en -hoogten in te toetsen.

Het vorenstaande is een bewerking van het artikel "Space Saving Ideas" van Clyde Bish, uit FORMAT, vol 2 no 3, van oktober 1988.

OPMERKINGEN BIJ DE HIERVOOR BESCHREVEN TECHNIEKEN

In het verleden hebben we aan dit onderwerp, ruimtebesparing in programma's, al eens aandacht besteed (IMPULS 08-27). Het aspect executiesnelheid van basicprogramma's, dat al veel vaker aan de orde geweest is (IMPULS 10-32; 11-14,28; 12-04; 61-32) mag hierbij echter meestal niet uit het oog verloren worden.

DELEN VAN HET SCHERM WISSEN

Kanaal "K" (het benedengedeelte van het scherm voor "output" en het toetsenbord voor "input") is na het inschakelen niet alleen gekoppeld aan stroom #0, maar tevens aan stroom #1. Het beslaat niet altijd de schermregels 22 en 23, maar kan door PRINT #0 of PRINT #1 naar boven rollen, waardoor het hoofdscherm (kanaal "S" dat initieel gekoppeld is aan stroom #2) meerolt (korter wordt).

De voorbeeldlus voor het wissen van alleen de regels 10 t/m 15

```
FOR f=10 TO 15: PRINT AT f,0,,,: NEXT f
```

kan vervangen worden door het snellere, en nog 7 bytes kortere

```
PRINT AT 10,0,,,,,,,,,,,,,
```

Voor elke te wissen regel zijn twee komma's nodig (hier dus 12).

SUBROUTINES

Deze kunnen, zeker als er lussen in voorkomen, beter niet in een regel 9000 opgenomen worden (overigens is GO TO 9E3 wel korter), maar vooraan in het programma, omdat ze daar veel sneller worden geexecuteerd vanwege het opzoekproces bij iedere herhaling.

Het verbod van het uit een SUBroutine springen geldt alleen als dit met een GO TO geschiedt. Doe het gerust met een RUN, want daarbij wordt een CLEAR uitgevoerd die de GO-SUB-stapel wist.

Er is nog een andere fout mogelijk: het in een SUBroutine komen zonder GO SUB. Dit wordt afgestraft door een onderbreking met de melding "4 RETURN without GO SUB". Toch is het mogelijk om naar een SUBroutine te springen met GO TO, namelijk vanuit een vorige SUBroutine. In dat geval is het niet nodig om vanuit die laatste eerst een RETURN uit te voeren naar de vorige, waar dan weer een RETURN naar het hoofdprogramma moet staan. De RETURN in de laatste SUBroutine zorgt daar dan voor, dat is korter en sneller.

FOR-NEXT-LUSSEN

In IMPULS 08-09 staat precies beschreven hoe deze werken, met de opbouw van een lopende variabele (en de fouten in de handleiding hierover). Die 19 bytes die daarvoor nodig zijn verdwijnen evenwel door CLEAR (of RUN), net zoals die 18 van de GO-SUB-stapel.

Er bestaat geen bezwaar tegen het uit een FOR-NEXT-lus springen met GO TO. Aangezien de lopende variabele (compleet met waarden voor grens, stap en regel- met opdrachtnummer voor de herhaling) blijft bestaan tot er een CLEAR uitgevoerd wordt, is het zelfs mogelijk om terug te springen naar een eerder doorlopen lus met een NEXT-opdracht. Aan de lopende variabele moet dan wel eerst een waarde toegekend zijn die de grenswaarde niet overschrijdt.

Daar bij iedere doorgang na een NEXT niet alleen de regel, maar ook de opdracht binnen die regel vanaf het programmabegin opgezocht moet worden, verdient het aanbeveling om FOR-NEXT-lussen voor een kortere executieduur vooraan in je programma te zetten.

DEF FN

Bij iedere aanroep met FN moet de bijbehorende DEF FN vanaf het begin opgezocht worden. Maar, in tegenstelling tot het zoekproces bij een FOR-NEXT-lus, is hier zelfs geen regelnummer bekend. Daardoor moeten alle regels doorzocht worden, zodat vooraan zetten zeker geboden is als snelheid bij een functie belangrijk is.

Soms kun je een string nemen ipv zo'n functie. Zo verkrijg je na LET d\$="INT (RND*6+1) telkens met VAL d\$ ook een dobbelsteenworp (DEF FN d()=INT (RND*6+1) kost 12 en FN d() steeds 1 byte meer).

Na `LET S$="a+b"` geeft `VAL S$` elke keer de som van de waarden die de variabelen `a` en `b` op het ogenblik van die "aanroep" bezitten.

GETALLEN MET MINDER BYTES

De methode om geheugenruimte te besparen door een getal te vervangen door een variabele, werkt alleen als dat getal een aantal keren nodig is. Een numerieke variabele kost immers ook ruimte in het variabelengeheugen: de bytes voor de letters van de naam, plus nog vijf bytes voor de FPR (Floating Point Representation).

Een getal kost ruimte in het programmeergeheugen: de bytes voor de cijfers, `CHR$ 14` en nog vijf FPR-bytes. Om die FPR te omzeilen gebruikt men vaak `VAL "[getal]"`, wat telkens drie bytes scheelt. Voor getallen onder de 256 kun je beter `CODE` gebruiken, zoals `CODE "LN "` voor 184 bijvoorbeeld, wat zelfs 5 bytes minder kost. Je kunt echter niet een `CHR$` met een `CODE` onder de 32 intoetsen. Hier volgt nog een complete (?) lijst met andere mogelijkheden:

<code>NOT PI</code>	<code>= 0</code>	<code>PI + PI</code>	<code>> 6</code>	<code>PI ^ PI</code>	<code>> 36</code>
<code>SGN PI</code>	<code>= 1</code>	<code>PI * PI</code>	<code>< 10</code>	<code>PEEK SGN PI</code>	<code>= 175</code>
<code>SQR PI</code>	<code>< 2</code>	<code>SQR PEEK PI</code>	<code>< 16</code>	<code>PEEK NOT PI</code>	<code>= 243</code>
<code>INT PI</code>	<code>= 3</code>	<code>PEEK SQR PI</code>	<code>= 17</code>	<code>PEEK PI</code>	<code>= 255</code>
<code>PI</code>	<code>> 3</code>	<code>INT EXP PI</code>	<code>= 23</code>		
<code>LN PEEK PI</code>	<code>< 6</code>	<code>EXP PI</code>	<code>> 23</code>	<code>INT SQR PEEK PI</code>	<code>= 15</code>

Waar hier geen gelijkeken staat gaat het om afgeronde waarden. Bij de meeste opdrachten en functies worden numerieke uitdrukkingen toch eerst afgerond (regelnummers na `GO TO`, `GO SUB`, `LINE`, `RUN`, `RESTORE`; adressen na `PEEK`, `POKE`, `CODE`; bij "slicing"; enz). Met `BIN` voor 0 schiet je niets op, dat kost ook zeven bytes!

Houd in de gaten dat er voor `VAL` een soort "natuurwet" bestaat:

`"WAT JE WINT AAN RUIMTE, DAT VERLIES JE AAN TIJD"`

want Sinclair zet nu juist FPR achter getallen voor de snelheid.

Je kunt meer winst behalen naarmate de numerieke uitdrukking in de string achter `VAL` meer getallen bevat. Dus is het onhandig om

`LET p=PEEK VAL "12345"+PEEK VAL "12346"*VAL "256"`

te gebruiken, want hetzelfde kan veel korter bereikt worden met

`LET p=VAL "PEEK 12345+PEEK 12346*256"`

Pas op: zoiets kan wel geexecuteerd worden in de 128-stand, maar daarin niet ingetoetst worden; dat moet in de 48-stand gebeuren.

E H F Weijgers - Wilhelminalaan 42 - 2625 KH Delft

R.M.F.

COMPUTER SUPPLIES

Het goedkoopste adres

voor al U

computer benodigheden

op elke Sinclair G.G. bijeenkomst

aanwezig

Rompertpark 39 - 5233 RJ 's-Hertogenbosch

Tel. 073 - 410761 - K.v.K. 46.356

sinclair

impuls

In aansluiting op de serie over de ZXMicrodrives bij de Spectrum wil ik in dit artikel de werking van de Microdrives in de QL bespreken.

In volgende artikelen zal ik ingaan op de filecommando's die de QL kent, met en zonder Toolkit II, en op het formaat van floppy-disks bij de QL.

De MD's van de QL maken gebruik van dezelfde cartridges als de Spectrumdrives. Ook de hardware in deze drives is vrijwel identiek, met uitzondering van de write-protection.

Bij de Spectrum vindt deze plaats door middel van het testen van de write-protectlijn door de software in de ZXInterfacel. Dat is nu niet zo'n veilige methode: het voorkomt wel een abusievelijke ERASE of FORMAT, maar als de Spectrum crasht en in het wilde weg naar de MD gaat schrijven helpt het niet.

Bij de QL is de write-protection hardwarematig: als de cartridge beveiligd is wordt de wis- en schrijfkop geblokkeerd en kan er dus nooit geschreven worden, ook niet in geval van een crash.

Overigens bevat de write-protection in de QL een tekortkoming: de software die de MD bestuurt kan er met geen mogelijkheid achter komen of de cartridge wel of niet beveiligd is. Als u naar een beveiligde cartridge probeert te schrijven blijft hij eerst een hele tijd draaien en geeft dan een "bad or changed medium"-foutmelding (omdat de automatische VERIFY faalt). Dat is een erg verwarrende, maar gelukkig onschadelijke melding.

Het is zelfs mogelijk om ZX Spectrum-MD's aan een QL te koppelen. Aan de rechterkant van de QL zit een connector voor het aansluiten daarvan. Oorspronkelijk was het de bedoeling dat er speciale QL-MD's zouden komen, maar net als zoveel QL-randapparatuur van Sinclair hebben die nooit het levenslicht aanschouwd. Deze MD's voor de Spectrum moet u echter wel "verkeerd" aansluiten bij de QL, namelijk zodanig, dat de MDV met de gleuf naar achteren komt te staan! Wanneer dat gebeurd is kunt u ze gewoon aanspreken met mdv3_, mdv4_ ed.

De hardware mag dan grote overeenkomsten met die bij de Spectrum vertonen, de software is echter zeer verschillend.

Allereerst is de informatiedichtheid van de cartridges bij de QL groter, zodat er gemiddeld 110K beschikbaar is op een cartridge. De sectorindeling is ook anders. Iedere sector begint met een "sector header". Deze is 15 bytes lang: hij begint met een byte met de waarde FFh, gevolgd door 10 bytes voor de cartridge-naam, twee bytes voor een randomgetal, en tenslotte twee bytes voor de checksum.

Hierna volgt er een informatieloze ruimte (gap), gevolgd door de "block header". Deze bevat een "file number"-byte en een "block number"-byte, gevolgd door 2 bytes checksum. Dan komt er nog een gap en tenslotte de 512 databytes van een blok, afgesloten door een checksum van 2 bytes.

Het lezen en schrijven van en naar de cartridge gebeurt normali-

ter indirect via zogenaamde "gap interrupts". Als de hardware de passage van een "gap" op de tape detecteert, wordt een interrupt gegenereerd en wordt er eventueel gelezen of geschreven van of naar de tape. Tijdens dit proces kunnen andere processen op de QL gewoon doorgaan (zij het iets trager).

Een zeer fraaie eigenschap van QDOS zijn de "slave blocks". Dit houdt in dat een microdrive- of disksysteem het hele vrije RAM-gebied beschikbaar heeft voor de buffering van data! Door middel van een tabel wordt bijgehouden waar in het geheugen de data van een bepaalde sector is opgeslagen. Bij het lezen van een disk of cartridge kijkt de software eerst of het betreffende blok van de file al in RAM is ingeladen, en zo ja, dan wordt deze vanuit het "slave block" in RAM gelezen en niet van cartridge of disk! Laad maar eens een BASIC-programma in, geef dan NEW en laad het daarna nog eens in. Bij de tweede keer wordt de MD slechts even aangesproken (om te kijken of er nog dezelfde cartridge in de drive zit), voor de rest wordt alles vanuit RAM ingeladen. Door deze "semi-RAMdisk" kan een QL zeer snel files lezen en schrijven van en naar cartridge of disk.

Bij de bespreking van de "block header" had ik het al over een "file number". Hoewel het voor ons makkelijker is om een file te identificeren door middel van een naam, is het echter voor de QL eenvoudiger om een file met een getal aan te duiden. Om nu zowel mens als machine tevreden te stellen is er een "directory file". Daarin staan de namen van alle files op de cartridge (te zamen met nog wat andere gegevens over de file). De eerste file in de directory heeft nummer 1, de volgende file heeft nummer 2, enzovoorts. Het maximum aantal files op een cartridge is voor de MD theoretisch 255, maar in de praktijk lager omdat een file altijd minstens 1 sector gebruikt en er maar ca 220 sectors zijn op een cartridge.

De directoryfile zelf gedraagt zich als een gewone file; hij zal groter worden als er meer files op de cartridge worden gezet. Indien een file wordt verwijderd, wordt de desbetreffende plaats in de directory als "vrij" gemarkeerd; als er daarna een nieuwe file wordt bijgeschreven, zal deze weer dezelfde plaats (met het bijbehorende filenummer) innemen.

Een file wordt op de cartridge opgedeeld in "blocks" van elk 512 bytes. Omdat echter elke file op de cartridge wordt voorafgegaan door een header van 64 bytes, corresponderen de posities in deze blokken niet met de werkelijke posities in de file; het eerste blok op de cartridge bevat de 64 header-bytes, gevolgd door de eerste 448 bytes van de header, het tweede blok bevat de volgende 512 bytes van de file, enzovoorts.

De header wordt als volgt ingedeeld ("word" betekent dat het betreffende veld 2 bytes lang is, "long" betekent 4 bytes, waarbij het MSB altijd eerst komt):

00	long	filelengte (incl. headerlengte)
04	byte	filetoegangscode (ongebruikt; altijd 0)
05	byte	filetype: 0 normaal, 1 EXECutable, 2 RELocatable

06	long	dataruimte voor filetypes 1 en 2
0A	long	niet gebruikt
0E	word	lengte van filenaam
10	36 bytes	filenaam (max. 36 tekens)
34	long	updatedatum (aantal sec. sinds 1-1-'61)
38	long	referentiedatum (niet gebruikt)
3C	long	backupdatum (niet gebruikt)


De "update datum" wordt overigens niet door de MD-software in de standaard-QL ondersteund, wel bij disksystemen en MD als Toolkit II aanwezig is.

Om nog even op de directoryfile terug te komen: deze bevat voor iedere file deze 64 bytes op filenummervolgorde. Echter, in de directoryversie zijn niet alle velden ingevuld! Alleen de lengte en naam van de file zijn ingevuld in de directory-info. Vreemd genoeg is het bij disksystemen weer net andersom: daar is de directory-info volledig en de header-info weer niet... Overigens maakt dat niet uit voor gebruikersprogramma's; het lezen van de header gebeurt via een QDOS-systemcall en die zorgt er wel voor dat we de juiste 64 bytes krijgen...

Goed, we hebben dus onze files netjes in blokken van 512 bytes opgedeeld en die gaan we op de cartridge zetten. Nu zou het wel handig zijn als we in een tabel bij zouden houden waar (in welke sector op de cartridge) een bepaald blok van een bepaalde file is opgeslagen. Weliswaar zouden we natuurlijk gewoonweg de hele cartridge af kunnen zoeken, totdat we het juiste blok gevonden zouden hebben (zoals de Spectrum doet), maar dat is inefficiënt. Dus ruimen we 1 sector in voor een zogenaamde "allocation map"; om precies te zijn de sector met nummer 0. Deze map heeft voor ieder sectornummer (0 t/m 255) twee bytes: het eerste byte bevat het filenummer, het tweede het bloknummer. Het filenummer is 0 voor de directoryfile en begint met 1 voor de andere files. Een "filenummer" van 253 (FDh) geeft aan dat de betreffende sector vrij is, 254 (FEh) geeft een onbruikbare, en 255 (FFh) geeft een niet bestaande sector aan.

De map wordt bij het voor de eerste keer lezen van een cartridge in RAM geladen en zonodig bijgewerkt weer teruggeschreven.

—
Jan Bredenbeek
—



POSTORDER

SGG
SOFTWARE
—

SGG
HARDWARE
—

ALLE

SGG-ARTIKELEN

kunt u in uw bezit krijgen via

- BALIEVERKOOP op de SINCLAIRDAGEN in het HCC-kantoor te Houten
- BESTELLING door overmaking van het totale bedrag verhoogd met verzendkosten, f 2.50 per artikel of f 4.50 per set artikelen (abonnees en SGG-leden ten hoogste f 5.50 per bestelling), op

POSTGIROREKENING 5374525 - HCC SINCLAIR GG - BUNNIK

onder vermelding van

SGG-ARTIKELEN, DUC-PROGRAMMABANK of ABONNEMENT IMPULS 1989 met duidelijke opgave der artikelen die u wenst te ontvangen.

ZIE IMPULS 64 VOOR SGG-IMPULSOFT EN SGG-ARTIKELEN MET PRIJZEN

—

HCC SINCLAIR GG:

NEDERLANDS GROOTSTE
sinclair SPECIALIST

PROGRAMMA'S INCLUSIEF STANDAARD OPUSDISKETTES - 3.5" 1X40 TRACKS

DUCDISK-1	f 10,00
DUCDISK-2/3/4/5	per stuk f 12,50
DUCDISK-7 NIEUW ... versie c	f 12,50
DUCDISK-8 voorheen PLOMP-UTILITIES .	f 12,50
SCIUC PUBLIC DOMAIN SOFTWARE	f 10,00
CHAIN	f 27,50
MOUSE-UTILITIES	f 25,00
COMBI 2.0	f 25,00
DATA-MANIA Beta-Basic 3.0 vereist ...	f 15,00
RS232 met papieren handleiding .	f 15,00
RS232 met compleet interface ...	f 30,00
VERKEERSLES	f 15,00
TELEFOONKLAPPER ... NIEUW ... Beta-Basic 3.0 vereist ...	f 15,00

PROGRAMMA'S DIE U OP EEN OF MEER OPUSDISKETTES KUNT LATEN ZETTEN

TASWORD 2.5	30K	f 5,00
ULTI-MATE	20K .. MC-RUNprogramma ...	f 2,50
CONVERSIE EXT. ART STUDIO ...	10K	f 10,00
CONVERSIE 128K ART STUDIO ...	10K	f 10,00
CONVERSIE PASCAL 1.6M	10K	f 10,00
CONVERSIE THE QUILL	5K	f 5,00
CONVERSIE THE ILLUSTRATOR	5K	f 5,00
CONVERSIE OMNICALC	10K	f 10,00
GRAFICA	50K	f 5,00
SECTIE IV	55K	f 2,50
TASPAS/PASTAS	20K	f 5,00
BASICODE 3	30K	f 2,50
AUDIOFILE	40K	f 2,50
GRAFI-TOETS	110K	f 7,50
PREPAIR	10K	f 5,00

U BETAALT DE GEWENSTE PROGRAMMA'S EN BOVENDIEN PER DISK f 10,00

SGG-POSTORDER

Onze programma's kunt u bestellen door het juiste totaalbedrag over te maken naar onze in de colofon vermelde SGG-postrekening. Vermeld in de eerste plaats dat het om programmatuur gaat uit de

DUC-PROGRAMMABANK

en geef voorts duidelijk aan welke kant-en-klare diskette(s) en/of welke programmaselectie op diskette(s) u wenst te ontvangen. Bereken zelf het totaalbedrag, vergeet het tientje per selectie-diskette niet, en denk ook aan de retourporto bij "updates" aub.

DUC-PROGRAMMABANK - Q A NEDERPELSTR 124 - 2552 HG DEN HAAG

NIEUWE PROGRAMMA'S

Er zijn deze keer twee nieuwtjes van de programmabank. In beide gevallen betreft het een adressenbestandsprogramma.

DUCDISK-7C bevat nu een programma onder de naam "Adres". Dit programma is geheel gebruiksklaar. De BASIC beslaat ongeveer 14 en het CODEblok zo'n 1Kbyte. U kunt er een adressenbestand mee opbouwen van 248 adressen. Het gehele programma is menugestuurd, naar keuze te bedienen met de cursortoetsen of met een Kempstonjoystick. Het is zo geprogrammeerd dat u, wanneer u in BASIC zou terechtkomen, gewoon met RUN weer naar het programma terug kunt gaan, zonder schade toe te brengen aan het bestand. De opties van dit programma zijn: invoeren, sorteren op naam, zoeken op ieder gewenst veld, selectief PRINTen, LISTen, LOADen, SAVen en wissen. Kortom een uitgebreid programma. Het werd geschreven door Roland de Jong, die open staat voor uw suggesties. Zijn telefoonnummer vindt u in de handleiding.

TELEFOONKLAPPER is het tweede nieuwe programma. Dit is niet meteen gebruiksklaar: u moet namelijk zelf beschikken over Beta-Basic 3.0 D. De installatieprocedure is heel eenvoudig, maar kost even tijd, omdat het programma eerst alle lege files op de schijf moet aanmaken. Is dit eenmaal gebeurd, dan beschikt u over een programma waarbij het adressenaantal alleen nog maar beperkt wordt door de capaciteit van de diskette die u ervoor gebruikt. Het programma werkt op basis van random-accessfiles. Ook dit programma biedt een grote hoeveelheid opties, waarvan ik de volgende noemen wil: het opzoeken van een naam met het bijbehorende telefoonnummer, het afdrukken van een compleet telefoonboekje of van een losse pagina daaruit, het afdrukken van adreslabels, gesorteerd op relatie of voor kerst- of vakantiekaarten. Het programma wordt geleverd met een papieren handleiding. Tenslotte moet ik zeggen dat de presentatie op het scherm er wel bijzonder verzorgd uitziet! Ook hier staat de maker van het programma, Eltjo Huisman, weer open voor uw op- of aanmerkingen.

Peter Witteman - Q A Nederpelstraat 124 - 2552 HG Den Haag

02	COLOFON	--
03	DE LAATSTE JAARGANG?	RED
05	OOK COMPOSITET VIDEO VIA DE TV-CONNECTOR	81 SP
06	LSCI-LOGO VOOR CR EN MD NAAR OD	OD
08	DATA-SKIP - ADVERTENTIE	--
09	DE Z88 - MEER DAN EEN KLADBLOK?	88
13	BETA-BOOT	BD
14	TRANS 2.1 - OMZETTING VAN TEKSTFILES D>STUV	SP
15	WAT KOST HET GEBRUIKEN VAN EEN MODEM EIGENLIJK?	--
17	FIDO-MESSAGES - UPLOADEN IPV ON-LINE TYPEN	SP
18	STORINGEN IVM DE SPANNINGSREGELING EN DE VOEDING	SP
20	TRANS 14 - PRINTEN VIA SGG-IF1 OF ZX-IF1 BIJ SW EN TW3 ...	SP
22	WEET U DAT	--
23	PROBLEMEN MET TRANS-EXPRES	OD
24	WAT IK NOU NOG STEEDS MET DIE SINCLAIRCOMPUTER DOE - 1 ...	SP
26	ELRA - ADVERTENTIE	--
27	TRANS 15 - SGG-IF3: CENTRONICS, RS232 & KEMPSTON	SP
30	COMPUTERCOLLECTIEF - ADVERTENTIE	--
31	DE WAARDE VAN EEN BIT IN EEN BYTE	--
32	HET PROGRAMMEREN VAN DE Z80-PIO IN BASIC	SP
34	ONTMOETINGSPLAATSEN VAN SINCLAIRGEBRUIKERS - 1	--
35	RUIMTEBESPARING IN PROGRAMMA'S - DEEL 1	SP
40	MF COMPUTER SUPPLIES - ADVERTENTIE	--
41	DE MICRODRIVES BIJ DE QL	QL
44	SGG-POSTORDER	--
45	DUC-PROGRAMMABANK	OD
47	DE INHOUD VAN DEZE SINCLAIR IMPULS 71 / SINCLAIRDAGEN	--

-- ALGEMEEN	SP ZXSPPECTRUM	DD DISCIPLE
80 ZX80	MD MICRODRIVE	QL QUANTUM LEAP
81 ZX81	OD OPUS DISCOVERY	88 Z88
CR CASSETTERECORDER	BD BETADISK	

DE SINCLAIRDAGEN IN HOUTEN

29 APRIL	10 JUNI	09 SEPTEMBER
21 OKTOBER	09 DECEMBER	

ONDER VOORBEHOUD - BEKIJK STEEDS DE AGENDA IN DE HCC-NIEUWSBRIEF

DE HCC-MICROCOMPUTERDAGEN

VRIJDAG 1 EN ZATERDAG 2 DECEMBER 1989 IN DE JAARBEURS TE UTRECHT



sinclair impuls

POSTBUS 76
2260 AB Leidschendam

PORT BETAALD
PORT PAYE
DEN HAAG

Indien onjuist adres gaarne retour afzender.