

HOBBY

data

HET MICRO-COMPUTERS MAGAZINE

Tweemaandelijks - Nr 2 - Februari 1983 - Prijs : 120 F

FAST LOAD MONITOR

CRETE METRE

DOSSIER

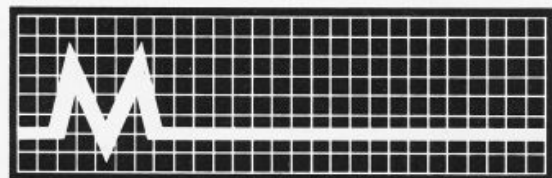
SPECTRUM



MEMOTECH Explores the Excellence of your ZX81

THIS MONTH -
**2 NEW
PAKS!**

**MEMOPAK
CENTRONICS I/F**



Memotech's Memopak Range

All five of the currently available Memopaks are housed in elegant black anodised aluminium cases, and are styled to fit wobble-free onto the back of the ZX81, allowing more add-ons (from Memotech or Sinclair) to be connected.

MEMOPAK 64K MEMORY EXTENSION

The 64K Memopak extends the memory of the ZX81 by 56K, and with the ZX81 gives 64K, which is neither switched nor paged and is directly addressable. The unit is user transparent and accepts commands such as 10 DIM A(9000).

Breakdown of memory areas...0-8K-Sinclair ROM. 8-16K-This area can be used to hold machine code for communication between programmes or peripherals. 16-64K-A straight 48K for normal Basic use.

MEMOPAK 32K and 16K MEMORY EXTENSIONS

These two packs extend and complete the Memotech RAM range (for the time being!) A notable feature of the 32K pack is that it will run in tandem with the Sinclair 16K memory extension to give 48K RAM total.

MEMOPAK HIGH RES GRAPHICS PACK

HRG Main Features — • Fully programmable Hi-Res (192 x 248 pixels) • Video page is both memory and bit mapped and can be located anywhere in RAM. • Number of Video pages is limited only by RAM size (each takes about 6.5K RAM) • Instant inverse video on/off gives flashing characters • Video pages can be superimposed • Video page access is similar to Basic plot/unplot commands • Contains 2K EPROM monitor with full range of graphics subroutines controlled by machine code or USR function

MEMOPAK CENTRONICS TYPE PARALLEL PRINTER INTERFACE

Main Features — • Interfaces ZX81 and parallel printers of the Centronics type • Enables use of a range of dot matrix and daisy wheel printers with ZX81 • Compatible with ZX81 Basic, prints from LLIST, LPRINT and COPY • Contains firmware to convert ZX81 characters to ASCII code • Gives lower-case characters from ZX81 inverse character set

ORION COMPUTERS

Albert Giraudlaan, 96 • 1030 Brussel
Tel. 02/216.80.35 • Telex 24702 ARLAB B

EKSKLUSIEVE INVOERDER

Sinclair

BELGIE-LUXEMBURG

REDAKTIONEEL

Het middelpunt van de markt van de micro-informatica heeft zich voorzeker verplaatst naar de low-cost produkten. Een basis-gamma dat steeds meer verbeterd wordt en met persoonlijke micro-computers door dewelke de reuzen van de elektronika reeds adelsbrieven hebben geschreven.

De wedloop voor deze markt is voor eenieder voordelig geweest. Zo is de ZX 81, waarvan reeds een half miljoen eenheden verkocht werden, een bron van vernieuwing geworden. U hoeft maar de reeks programma's te overlopen om vast te stellen dat deze richting de juiste was.

Het is dan ook dank zij geniale uitvindingen van zoekers en ondernemers van het niveau van Clive Sinclair dat de persoonlijke micro-computer zich opdringt voor de naar het einde van de twintigste eeuws beschaving. En dit dank zij het produkt van zijn eigenschappen: licht van gewicht en toch vervoerbaar, doeltreffend en instruktief, ontspannend en speels. Zichzelf steeds ontwikkelend vernieuwt dit apparaat zich telkens en opent de weg voor oneindige mogelijkheden.

Maar nu zijn wij al op weg naar een tweede stap, de SPECTRUM welk binnenkort zal bewijzen dat de vooruitgang zich zal verspreiden vanuit de low-cost gamma. Zich verspreiden en zich verbeteren om in ieders bereik micro-computers te brengen die steeds meer bruikbaar krachtiger en intelligenter zijn en aan prijzen die een uitdaging zijn voor de inflatie. Reeds zien vooruitstrevende specialisten naar een wereldbeeld met een honderd miljoen gebruikers.

Wij hebben het fijne van de micro-computer nog niet gezien en binnenkort...gehoord!

HOBBY
data**NUMMER 2**

Tweemaandelijks tijdschrift
uitgegeven door

FINIHPO S.A.

12, Clos des Bruyères
5890 Chaumont-Gistoux

Directeur van de uitgave : Colette HERMAN

Redactie : 12, Clos des Bruyères
5890 Chaumont-Gistoux

Medewerkers aan deze uitgave : Michel Levasseur -
Olivier Piccioto - Emmanuel Viau - Philippe Ulrich
en de club «Paris Micro»

Distributie - Abonnementen : IMEC pvba,
J. Englishstraat 63, bus 15 - 2200 Borgerhout

Publiciteit : Paul Taminiaux
2, Place St. Laurent - 5976 Piétrebaix

Verantwoordelijke uitgever : Colette Herman,
12, Clos des Bruyères - 5890 Chaumont-Gistoux

INHOUD

NIEUWE LOGICIELEN	pag. 4
PROGRAMMATIE: ONZE LEZERS ZIJN GENIAAL	pag. 8
GRATIS AAN- KONDIGINGEN	pag. 12



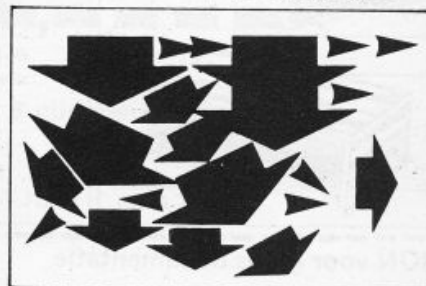
TESTBANK SPECTRUM.....	pag. 13
---------------------------	---------

ONTWERP UW STARWARDS.....	pag. 22
------------------------------	---------



FAST LOAD MONITOR.....	pag. 29
---------------------------	---------

NIEUWS VAN DE SCHOOL	pag. 31
-------------------------------	---------



AUDIO PEAKMETER.....	pag. 32
ONTWERP UW PRINTSCHAKELINGEN.....	pag. 34

LOGICIELEN

ZX-MULTISTEEKKAARTEN

Een werkelijke gegevens-basis aangaande de ZX-81.

De gebruiker bepaalt zelf voor elke fiche van zijn "fichenbak" de verscheidene artikels (of rubrieken) die zij moet inhouden evenals het formaat van voorstelling (heden tot 36 formaten mogelijk per fichebak).

Er bestaat ook de mogelijkheid van wijziging/uitwissen van de steekkaarten en van hun formaten.

Beheer van de numerieke rubrieken: Het apparaat berekent de totalen en de gemiddelden over de gezamenlijke inhoud van de steekkaartenkast of, na een schifting, van

het resultaat naar keuze.

11 opzoekmogelijkheden per rubriek waarmede voor de numerieke rubrieken "lager dan", "hoger dan", "gelijkheid", "verschil" enz... bekomen worden met het te vergelijken argument. Mogelijkheid, volgens de geselecteerde opzoekwijze, de gesorteerde rubrieken bijeen te voegen of, integendeel, deze te kruisen wat een geleidelijk resultaat opgeeft naarmate de opzoeking.

Volledig geprogrammeerd in Machinetaal,

Volledig overeenstemmend met 16 K en 64 K.

● HOE VEILIG STELLEN ●

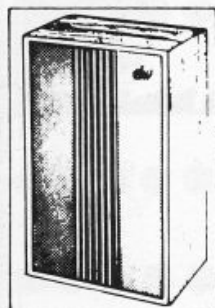
Villa's - Woonsten - Burelen - Bedrijven

DRION ELECTRONIC ALARM

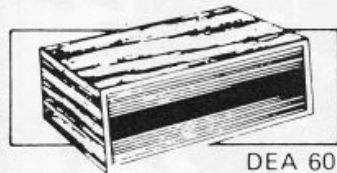
stelt verscheidene goedkope oplossingen en aangepast aan uw eigen problemen voor.

KOMPAKTE TOESTELLEN

DEA 90

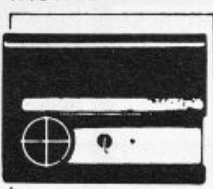


Ai onze toestellen hebben een ingebouwde voeding



DEA 60

VOLLEDIGE INSTALLATIES



Afstandsbediening

Alarmzender

Binnen sirene

Buiten sirene

Detectoren:

- radars
- cellen
- pulsmoder

MULTIZONE CENTRALE

BON voor gratis documentatie

NAAM

ADRES

Tél.

Appartement
Villa

Magazijn
Burelen

**DRION
ELECTRONIC
ALARM**

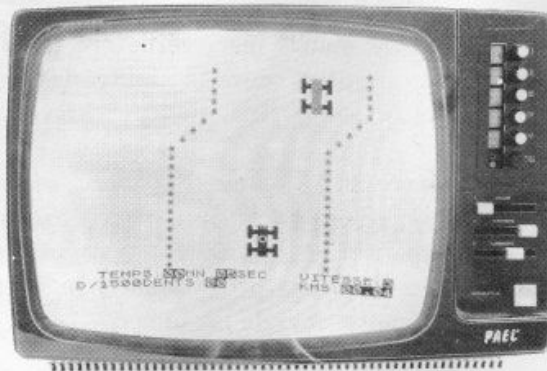
A. Giraudlaan 96-100
1030 BRUSSEL
Tél. 02/216.80.35

STOCK CAR

Een dulle wedstrijd waarbij alle deelnemers op het laatste ogenblik opdagen en...in tegenovergestelde richting.

Uw renwagen is uitgerust met een versnellingsbak met vijf snelheden. In een tunnel, waarin het personeel een sta-

king uitvoert, zult U slechts kunnen rijden met het licht van de koplampen. Moeilijk en zeer boeiend; maar ingeval van een ongeval komt een ziekenwagen U ophalen. Volledig opgesteld in machinetaal; 16 K.



TRICTRAC (Backgammon)

De trictrac is een prachtig spel; eenvoudig om aan te leren, snel zeer vermakelijk. Een perfecte combinatie van aanleg en geluk. Dit zeer mooie trictrac-programma is opgevat in machine-code dat doeltreffend is voor de keuze van uw zetten. Het spel gebeurt op een grafisch dambord-patroon en teerlingen. Om de ZX 81 te verslaan is geluk alleen niet voldoende! Op de B-kant staat eveneens een dobbelsteen-programma opgenomen. 16 K.

SPACE - ESKADRON (space Raiders)

Twee zeer snelle "café"-spelen met volledig interactieve grafische functies. Verdedig met de Space-Raiders onze aarde tegen opeenvolgende aanvallen van buitenaardse legers.

BOMMENWERPERS(B-kant)

Werp tijdig bommen en vuurpijlen om een wolkenkrabberstad te vernietigen alvorens dat uw eigen vliegtuig te pletter valt tegen een gebouw. 16 K.



VU-FILE

Polyvalent klasseersysteem. Een onontbeerlijke logische hulp voor al wie over een ZX 81 beschikt. Voor alle namen en adressen, gegevens van maatschappijen, dossiers, katalogen, agenda's, rekeningen en lijsten van welke aard ook. Vele eigenschappen waaronder het gebruik van sub-programma's voor het stockeren van een maximum aan gegevens, input-gegevens, print-instructies en opzoekingslijsten. Op de



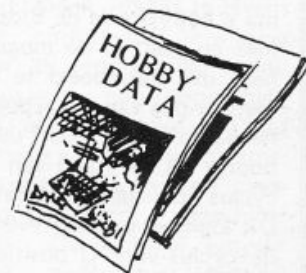
zijde B is "GAZETTE" een zeer waardevol voorbeeld. Hij geeft gegevens over elk land ter wereld. 16 K.

VU-CALC

Dit programma verwezenlijkt en berekent grote tabellen voor verscheidenen toepassingen zoals financiële analyses, budgetten en plannings. Hij wijzigt de Sinclair ZX 81 in een zeer krachtig ontledingsapparaat van gegevens. Afmetingen van het scherm: 26 lijnen / 26 kolommen; 16 K.

HOBBY data

nieuw



Dit is een tweemaandelijks magazine (6 nummers per jaar) per abonnement verkocht aan de prijs van 120 Fr. per nummer, hetzij 720 Fr. per jaar. Bij gelegenheid van de lancering van deze nieuwe magazine, wordt U een speciale abonnementsprijs aangeboden, te weten 600 Fr. voor de 6 nummers. Neem deze gelegenheid te baat en zend ons onderstaande bon zo spoedig mogelijk terug.



ABONNEER U

Ik wens mij te abonneren op HOBBY DATA
aan de speciale lanceringsprijs van 600 Fr. voor 6 nummers

Naam Voornaam

Nr Straat

Postnummer Gemeente

Bon en overschrijving of postmandaat over te maken aan :
IMEC pvba, J. Englishstraat 63, bus 15 - 2200 Borgerhout-Antwerpen
Bankrekening Nr. 407-3063201-27

LOGICIELEN

VLUCHT - SIMULATOR

Een vlucht-simulator is een buitengewoon programma dat op een bepaald ogenblik gebruik maakt van alle mogelijkheden van de ZX 81.

De opmerkelijke grafische voorstelling geeft de talrijke boordinstrumenten weer van de cockpit evenals een beeld van de buitenwereld waarge-

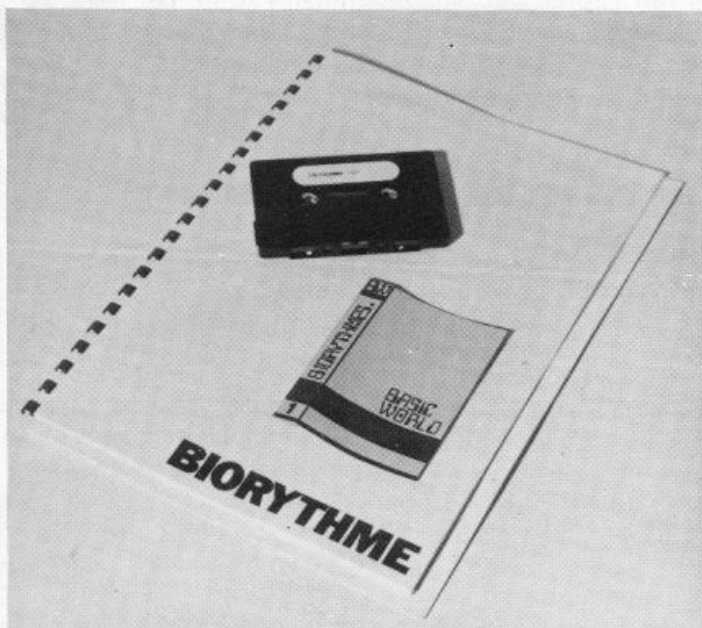
nomen vanuit de patrijspoorten van de cabine weer. Moest U met het vliegtuig neerbuigen; dalen of stijgen dan ziet U via de patrijspoorten de hemel en de aarde dalen of stijgen. Bij het landen ziet U een volledig, beweeglijk perspectief van de landingbaan. 16 K.

BIORYTHMES

Elkeen spreekt over Biorythmes of de wetenschappelijke kennis van de goede en de slechte dagen van zijn leven. Hier komt dan eindelijk een programma dat U toelaat op elk ogenblik de stand te kennen van uw drie cyclussen (fysisch, emotioneel en intellectueel) en dit voor gelijk welke voorgaande of toekomstige periode.

Dit logicieel is samengesteld uit twee volledige programma's betreffende de Biorythmes en geeft U de mogelijkheid uw sterrebeeld te kennen, de dag van uw geboorte, het aantal dagen sedert uw geboorte en de stand van elke cyclus op de gewenste datum. Dit logicieel bepaalt tevens of de cyclus voor U positief is, of negatief of op een kritische

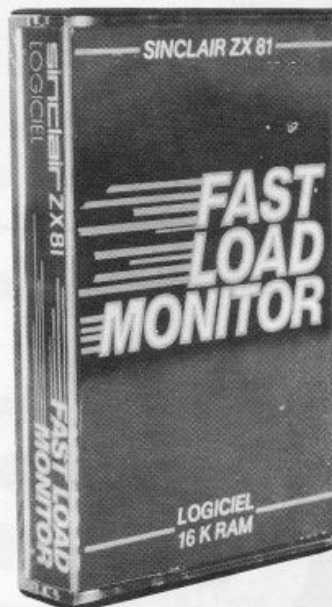
dag. Hij maakt ook de maandgrafieken met de 3 kurven. Vervolgens tekent hij elke curve, stap voor stap, dag voor dag met aanduiding van de fase en de dag op het precies ogenblik dat de curve zich aftekent. Dit geeft U een buitengewone en eenvoudige aflezing, wat tot op heden nog niet is gebeurd. Elk blad met informatie kan dan ook nog uitgeprint worden op een printer. Dit hulpmiddel wordt dagelijks gebruikt om de levensstandaard te verbeteren. Duizenden Amerikanen en Japanners zijn vol lof voor de "Biorythmes" en maken er gretig gebruik van. (eksamen, chirurgische ingrepen, beslissingen, creativiteit, goedmoedigheid....)



FAST LOAD MONITOR

Een programma in machinaal opgenomen en vervat in RAMTOP, wat de mogelijkheid biedt op te nemen en

weer te geven met een snelheid van ongeveer 20 maal deze van de originele ZX 81. Cf. Logiciële testbank.



EVENWAARDIGE PRINTKAART OVEREENSTEMMEND MET "CENTRONICS".

Deze interface laat U toe een klassieke printer te gebruiken (type Centronics) met alle daaraanverbonden voordelen:

- klassiek papier (fakturen, briefwisseling, enz...)
 - Groot formaat van druk (breedte 80 of 132 lettertekens)
 - Hoofdletters en gewone letters (op voorwaarde dat uw printer dit mogelijk maakt).
- Deze interface wordt geleverd met een logicieel welk U toelaat listings te maken van uw programma's en de tekst vol-

gens uw keuze af te drukken. Verder nog de programmatie van uw lettertypes in inverse video, grafieken, enz....

(LPRINT functie van BASIC) de beelden van het scherm weer te geven (COPY functie met uitzondering van grafische tekens)....

Deze interface beschikt over 3 aansluitingen, de print-uitgang en twee ingangen voor de game-handlers. Een BUS-kaart is nodig voor de aansluiting op uw ZX 81.

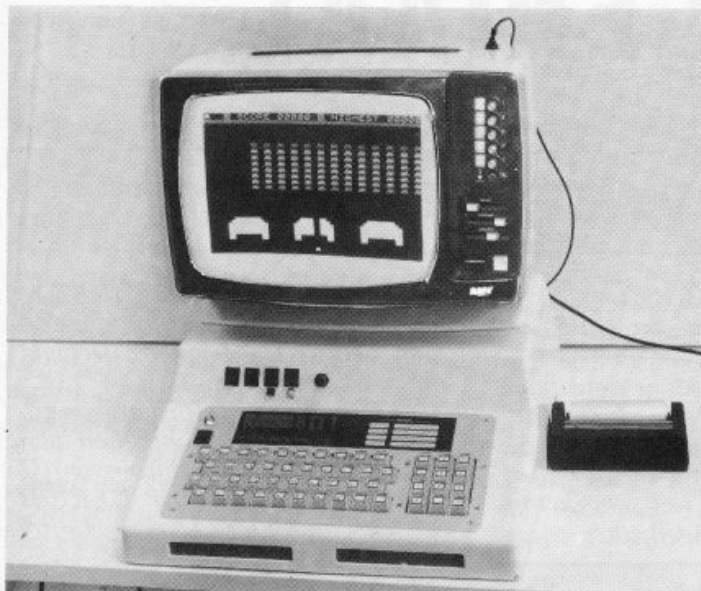


cf. Listing programmation ZX 81

BUITENGEWONE VORMGEVING VOOR BUITENGEWONE TOEPASSINGEN!

Een zelfgemaakte konsool voor gebruik van het klavier BT 1. Dit is voorzien om de printplaat van de ZX 81 te bevatten samen met randuitbreidingen, de voeding enz (ext. 16 K of 64 K, kaart 8 ES, CHRS, Klank enz.....)

Verscheidene schakelaars maken het afzonderlijk in werking stellen mogelijk. Een ideaal apparaat voor professionele en semi-professionele toepassingen.



EEN SNOER VOOR PRINTINTERFACE.

Zo het juist is dat de grote meerderheid van de printers compatibel zijn met de "CENTRONICS" is dit niet het geval voor wat betreft de verbindingssnoeren. Onze kabel is opgevat voor een prin-

ter welke voorzien is van een aansluitbus UMP AMPHENOL 36 kontaktpunten, referentie 57-30360. Gelieve ons te raadplegen voor elke andere soort snoerverbinding.

UW ZX 81 ALTIJD EN OVERAL TOT UW DIENST.

Deze attaché-case maakt het U mogelijk uw ZX 81 apparatuur overal en op elk ogenblik te verplaatsen met het vermijden van vervelende behandelingen veroorzaakt door het vervoer en het aansluiten. Een moduleerbaar schokwerend schuimrubber past zich zacht en stevig rond de verschillende toestellen (bandopnemer, K7....)



BOEKBE- SCHRIJVING

STUDIE VAN DE ZX 81.

Dit werk richt zich tot alle gelukkige eigenaars van de ZX 81 en bevat een samenvatting van de BASIC-programma's. Deze programma's maken op zijn maximum gebruik van de mogelijkheden voor grafieken en het opstel-

len van fiche-gegevens op kassetten. Dit boek groepeer twintig van de meest verscheidene programma's van de jack-pot tot de ruimte-oorlog via de maan-raket en het beheer van een steekkaarten-bestand.

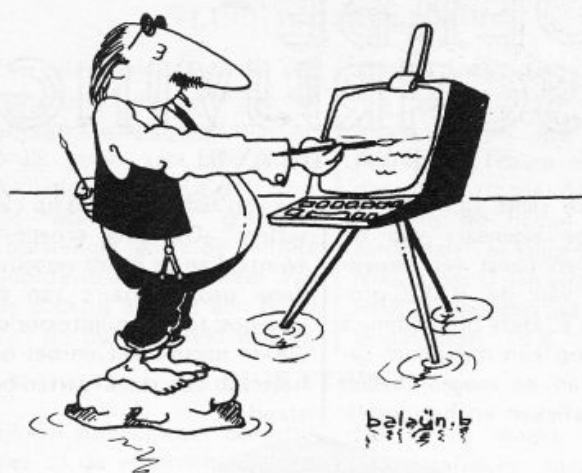


HANDLEIDING VAN DE ZX 81.

Dit boek is bijzonder bestemd en aanbevolen aan de eigenaars van de computers van de serie SINCLAIR ZX welke het gebruik van hun toestel onder de knie hebben. Dank zij dit boek zullen zij snel de mogelijkheden van hun systeem kunnen aanwenden op het domein van de vooruitstrevende programmatie, bijzonder interessant voor wetenschappelijke toepassingen (steekkaarten-bestand, grafieken, statistieken, enz...).

In dit boek vinden ze tevens een omvattende inwijding voor de verschillende taalniveaus welke hun invloed hebben in het beheer van het systeem van de basis-informatika (gevorderde taal, systeem-variabelen, machinetaal). De schrijver van dit boek, welke niet speciaal een vorming heeft van informatika, heeft zich de moeite getroost om elke ontwikkeling op progressieve wijze voor te stellen.





ONZE LEZERS ZIJN GENIAAL

TEKSTVERWERKER

Programmeer een tekstverwerker in enkele lijnen !!!

Een tekstverwerker is een programma dat toelaat een tekst of een programma te schrijven op een computer-terminal met een maximum aan eenvoud voor de gebruiker. De tekstverwerkers worden gewoonlijk verdeeld in twee families: de "Volledige Pagina's die over het hele scherm moeten beschikken en de "regel"-verwerkers die slechts op lijnniveau werken. (zoals de ZX 81 tekstverwerker). Het volgend programma laat toe een tekstverwerker te ontwerpen geheel in Basic, in slechts enkele lijnen met pinkende lichtloper (cursor).

- Op eerste zicht zal de lijn 100 U ongewoon voorkomen maar ze is eigenlijk eenvoudig te begrijpen: het is de masterlijn van het programma. De lijn is gebaseerd op de overeenkomst dat voor de ZX 81 een ware uitspraak de waarde heeft van 1 en een onware uitspraak de waarde 0. Vb. indien A een waarde heeft van 10 zal de uitspraak $A = 10$ een waarde hebben van 1 en de uitspraak $A = 12$ een waarde hebben van 0. De spitsvondigheid ligt hem hierin dat deze waarden in wiskundige rekeningen gebruikt worden. Met het voorgaande voorbeeld kunnen wij schrijven:

$15*(A=10)=15$ en $15*(A=12) 0$
(Inderdaad, $15 \times 1 = 15$ en $15 \times 0 = 0$).

Aan de hand van deze verduidelijking herlezen wij deze lijn: er worden slechts waarden aan de variabele L opgeteld of afgetrokken (L =plaats op het scherm) in functie van de ingedrukte toets

(cf. lijn $LET C = CODE INKEY$)
vb. indien $C = 112$ (code van ;*) dan wordt $L = L + 33$ vertaald door $LET L = L + 33 (C + 112)$.
Voor verdere informatie aangaande de print-technieken van PEEK & POKE verwijzen wij U naar het artikel van P ULRICH in het nummer 1 van Hobby Data)

- De lijn 140 belet een "rebound" (terugslag) van het klavier: moest dit niet voorzien zijn zou het feit dat u op een toets drukt, er 2 of 3 tekens afgedrukt worden. (moest u hiervan niet overtuigd

```

10 REM ***EDITEUR***
15 SLOW
20 LET L=0
30 LET E=PEEK 16398+256*PEEK 1
6399
40 LET B=PEEK (E+L)
50 POKE E+L,B+128
60 LET C=CODE INKEY$
70 POKE E+L,B
75 IF C=227 THEN GOTO 500
80 IF C<64 AND C THEN GOTO 12
0
90 LET F=L-33*INT (L/33)
100 LET L=L+B*(C=224)-(C=224)*F
-L*(C=116)+33*(C=113 OR C=118)-3
3*(C=112)+(C=115)-(C=114)-(C=118
OR C=219)*F
110 GOTO 150
120 POKE E+L,C
130 LET L=L+1
140 IF PEEK 16421+256*PEEK 1642
2<>65535 AND C<>0 THEN GOTO 140
150 IF PEEK (E+L)=118 THEN LET

```

```

L=L+1
160 GOTO 40
500 REM *****SAUVEGARDE*****
505 FAST
507 DIM A$(770)
508 LET A=1
510 LET I=E
515 LET M=I+792
520 LET I=I+1+(PEEK I=118)
530 LET A$(A)=CHR$ PEEK (I-1)
532 LET A=A+1
535 GOTO 520*(I<M)

```

Gebruiksaanwijzing

New Line
Shift+E
Shift+5,6,7 ou 8
Shift+R
Shift+G
Shift+A

Sprong naar begin van volgende lijn
tabulatie
Verplaatsing cursor
Sprong terug naar het begin van dezelfde lijn
HOME (cursor linksboven scherm)
Bewaren

Alle kleine onderlijnde tekens moeten in geïnverteerde video verschijnen.

zijn, trek deze lijn uit en u zult het zelf kunnen vaststellen.

- de lijnen 50 en 60 geven de mogelijkheid de lichtloper te laten pinken en in de geïnverteerde video het letterteken, waarop de lichtloper staat, af te drukken: indien men 128 bijvoegt aan de kode van het letterteken bekomt men hetzelfde letterteken maar in geïnverteerde video.

- De lijnen 500 en 535 laten toe wat juist op het scherm werd geschreven te redden ("saven") in een variabele (A\$).

Er bestaan verschillende methoden om geheime boodschappen te coderen; één ervan bestaat erin aan elke letter of teken een cijfer te geven. De codering is al van toepassing in de ROM van de ZX 81 waar elke letterteken overeenkomt met een getal van 0 tot 255. Het nadeel van deze methode zit hem hierin dat elk identiek letterteken overeenkomt met hetzelfde code-nummer. Derhalve is decoding van de boodschap eenvoudig door de frekwentie van eenzelfde getal op te zoeken. Het belang van dit programma is dat het verschillende codes aan dezelfde letters toekent. Het wordt dus niet meer mogelijk een boodschap te ontcijferen door het nagaan van het veelvuldig voorkomen

CODEER

DECODEER

van eenzelfde cijfer. De functie RND is per definitie een generator van pseudo-willekeurige variabelen en het is dus mogelijk aan de SINCLAIR-code een getal op te tellen, verschillend per letterteken. Bij decoding zal men deze willekeurige waarde slechts moeten aftrekken wat mogelijk is aangezien de RND getallen in dezelfde volgorde genereert. In het programma gebeurt de codering tussen de lijnen 10 en 300. Het voornaamste gedeelte is gelegen tussen de lijnen 170 en 190 waar elk letterteken van de A\$keten geïsoleerd wordt en waarop de codefunctie wordt toegepast. Men telt bij dit getal een willekeurig getal tussen 10 en 36 bij; het resultaat wordt opgeslagen in de B\$-keten. Zo ook worden in de lijnen 340 - 360 de decoding van de gecijferde tekst verkregen door de tekens van de A\$-keten twee per twee af te zonderen door toepassing van de VAL-functie en het willekeurig getal af te trekken.

Het vervolg van het programma beheert de printerfuncties en vereenvoudigt het gebruik van het programma door het opstellen van een menu (lijn 500).

Heel de cijfercode wordt opgeslagen door C\$. Door het programma te "saven" kan men een magnetische kopie van de cijferboodschap bekomen.

GEBRUIKSAANWIJZING

-A) Bijkodering, neem optie "1" van de Menu en geef het sleutelgetal in (te kiezen tussen 0 en 65535) welk voor de decoding onmisbaar is.

-B) Bij decoding (optie 2), geef het sleutelgetal in. Is de kode op een magnetische bandopname opgeslagen, dus in de keten C\$, geef een GOTO 5 en antwoord met "JA" (0), het programma zal de C\$ keten ontcijferen. In het andere geval antwoord U neen (N) en voer de getallen langs het klavier in.

Olivier Picciotto

```

4 LET C$=""
5 GOTO 500
10 REM *****CODEUR*****
30 PRINT "DONNEZ LA CLEF ? ";
40 INPUT A
50 PRINT A
60 RAND A
70 PRINT
80 PRINT
90 PRINT "SORTIE SUR IMPRIMANT
E ?(0/N)"
100 INPUT A$
105 LET F=0
110 IF A$="0" THEN LET F=1
111 IF C<>1 THEN GOTO 300
112 PRINT
120 PRINT "ENTER LE TEXTE, POUR
TERMINER"
130 PRINT "TAPER N/L"
140 INPUT A$
150 IF A$="" THEN GOTO 500
160 LET B$=""
170 FOR I=1 TO LEN A$
180 LET B$=B$+STR$ (CODE A$(I)+
INT (RND*26)+10)

```

```

190 NEXT I
200 LET C$=C$+B$
210 IF F=1 THEN GOTO 250
220 CLS
230 PRINT B$;
240 GOTO 140
250 LPRINT B$;
260 GOTO 140
300 REM *****DECODEUR*****
301 PRINT "LE CODE EST DANS "C
$"" ?(0/N)"
302 LET A$=C$
303 INPUT B$
305 IF B$="0" THEN GOTO 335
310 PRINT "ENTREZ LE CODE,TAPEZ
N/L POUR"
320 PRINT "SORTIR DU PROGRAMME"
330 INPUT A$
331 IF A$="" THEN GOTO 500
335 LET B$=""
340 FOR I=1 TO LEN A$ STEP 2
350 LET B$=B$+CHR$ (VAL A$(I TO
I+1)-INT (RND*26)-10)
360 NEXT I
370 GOTO 210

```

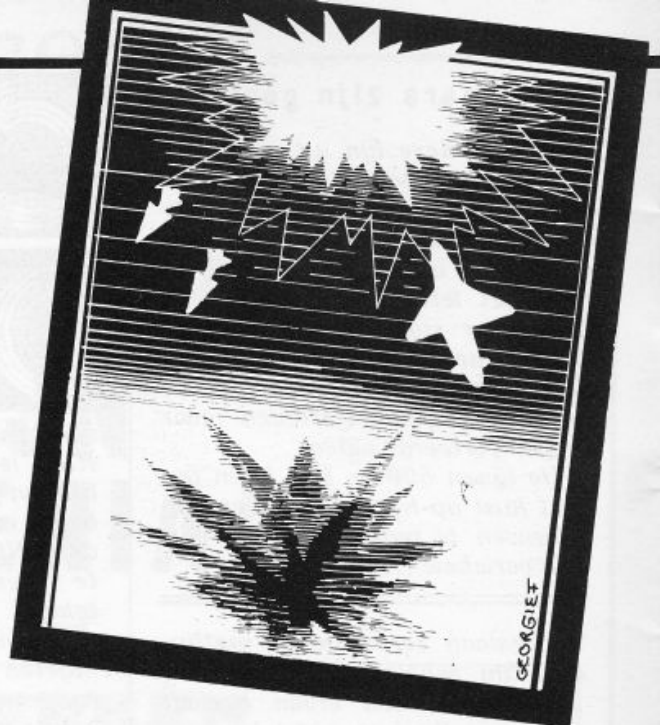
```

500 REM *****MENU*****
505 CLS
510 PRINT "*****CODEUR/DECODEUR*****"
520 PRINT
530 PRINT "-1 CODER"
540 PRINT "-2 DECODER"
545 PRINT "-3 TERMINER"
546 PRINT "-4 ENREGISTRER LE CODE"
550 PRINT
560 PRINT "VOTRE CHOIX ?"
570 INPUT C
575 IF C=3 THEN GOTO 630
576 IF C<>4 THEN GOTO 10
580 PRINT
590 PRINT "POSITIONNER LA BANDE
ET TAPER N/L"
600 INPUT A$
610 SAVE "C/I"
620 GOTO 500
630 IF F=0 THEN STOP
635 LPRINT
636 LPRINT
640 LPRINT "LA CLEF EST:";A

```

Programmeren

Logiciële video inversie



Dit kleine in machine-taal geschreven programma werd ontworpen voor diegenen die de video-inversiemodule beschreven in MICRO-SYSTEMES niet hebben, willen of kunnen verwezenlijken. Zij die deze module bezitten kunnen mijn programma natuurlijk al gebruiken. Het grote voordeel van de video inversie logicieel is dat hij naar keuze van de gebruiker kan geprogrammeerd worden en dat hij dus de manuele omschakeling van de module achterwege kan laten om het beeld te inverteren.

Daarbij kan men slechts enkele tekens inverteren d.m.v. 4 POKES. Het effect is verbluffend bij een spelprogramma om het scherm te laten flitsen als bijvoorbeeld een bom ontploft. Het programma heeft slechts 26 octets (bytes) en is volledig verplaatsbaar.

voor
ZX81

Men kan dit programma veranderen als volgt :

1. REM (26 caractères).
2. LET A\$ = «2A0C401100001901C0023E7623BE28FC3E80AE770B78B120F1C9»
3. FOR I = 16514 TO 16539
4. POKE I, 16 * CODE A\$ + CODE A\$(2) - 476
5. LET A\$ = A\$ (3 TO)
6. NEXT I
7. STOP

CODES HEXA	MNEMONI- QUES Z80	KOMMENTAAR
2A 0C 40	LD HL,(S400C)	D-File variabele systeem
11 00 00	LD DE.0000	Nummer van het eerste te inverteren lettertekens
19	ADD HL, DE	Adres van het eerste om te keren lettertekens
01 C0 02	LD BC S02C0	Teller van het aantal om te keren tekens
3E 76	L1 : LD A.S76	Laden van de accumulator met N/L
23	L2 : INC HL	Lichtstip (cursos) op het volgende teken
BE	CP (HL)	Is het een Newline ?
28 FC	JR Z-L2	Is het ja, dan verder naar L2 het masker
3E 80	LD A.S80	Indien neen wordt de accumulator geladen met
AE	XOR (HL).A	Maakt de exclusieve OF tussen het teken en zijn masker
77	LD (HL).A	Men schrijft het omgekeerde teken op dezelfde plaats
0B	DEC BC	Verminder de lettertekenteller
78	LD. A.B	Laadt het zwaarste in de accu.
B1	OR C	Maakt de logische OF in minder zwaren
20 F1	JR NZ.L1	Zo de teller ≠ 0 gaat men naar L1
C9	RET	Is het programma geëindigd, terug naar Basic.

Maak een RUN na de opgave van 9/7 zodoende vernietigt u de lijnen 2 tot 7. Dit programma wordt bewerkstelligd door RAND USR 16514 met een lijnnummer in rechtstreekse opdracht. Wil U slechts enkele tekens inverteren, moet U weten dat :

- de plaats van het eerste te inverteren lettertekens zich bevindt op 16518 en 16519.

- het aantal te inverteren lettertekens bevindt zich op 16522 en 16523. Moest U bijvoorbeeld slechts de tweede en de derde lijn van het scherm willen inverteren zet in Poke 16518,33 gevolgd door POKE 16519,0 (dit duidt aan dat de eerste behandelde letter het 33ste zal zijn, en dan POKE 16522,64 gevolgd door POKE 16529,0 (dat het aantal zal weergeven van de te inverteren tekens; in dit geval 64) de bewerking eindigen met RAND USR 16514. Om naar het normale scherm terug te komen stel in : RAND USR 16514. Een eenvoudige manier om de te "POKEN" waarden te vinden bestaat in het inzetten

- voor 16519 en 16523 : INT (aantal te inverteren lettertekens / 256).

- voor 16518 en 16522 : aantal lettertekens te inverteren (het vroeger gevonden getal *256)

Om het ganse scherm te inverteren zet U in POKE 16518 en 16519 met 0; POKE 16522 met 192; POKE 16523 met 2. Ik wens u allen een prettigvermaak met uw enige lievelingscomputer...en ik ben ervan overtuigd dat dit eenvoudig programma zich snel zal uitbreiden.

Christian Magrin

De nieuwe OSBORNE in één oogopslag

Dubbele Hoppy disk drives. Twee 5.25 duim floppy disk drives zorgen voor elk 100.000 tekens opslag van gegevens, of ongeveer 55 pagina's A4 tekst (optie: dubbele densiteit = 2 x 200K).

Diskette opslag. De floppy disks kunnen permanent en onbeperkt informatie opslaan. In de twee opbergvakjes gaan 30 disks. Dat is dus ongeveer 1600 pagina's tekst!

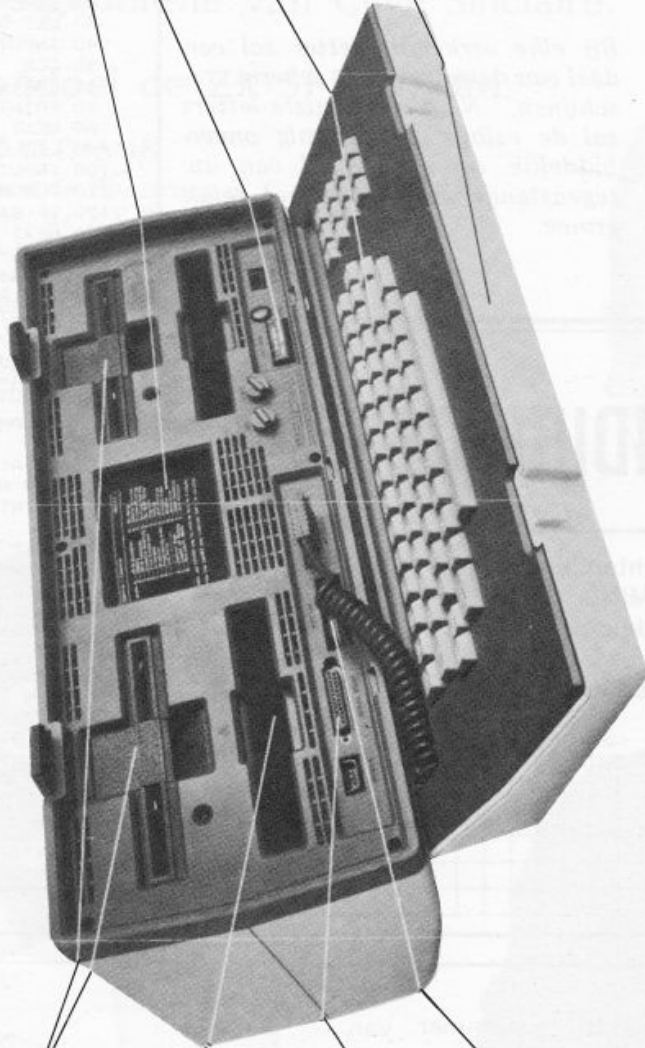
RS 232 Interface. Deze aansluiting zorgt ervoor dat de OSBORNE 1 aangesloten kan worden op seriële printers, of andere apparaten die deze alom aanvaarde industriestandaard gebruiken. Raadpleeg uw dealer voordat u een printer aanschaft.

IEEE 488 Interface. Sluit de OSBORNE 1 aan op de standaard instrumenten bus voor datacommunicatie met bijvoorbeeld printers of testapparatuur.

Interne elektronika. Z80A Centrale. Verwerkings Eenheid. 65.500 tekens werkgeheugen (60K beschikbaar voor de gebruiker, en 4K voor het scherm). Systeem software is opgeslagen in ROM-geheugen op een aparte adresplaats.

Standaard software:

- CP/M controle programma.
- WORDSTAR tekstverwerking.
- MAILMERGE o.a. koppelen van adreslijsten aan standaardbrieven.
- SUPERCALC elektronische berekeningen
- CBASIC.
- MBASIC.



Scherf. Helder 5 duim scherm dat zicht geeft op een «venster» van 52 tekens (optie = 80 tekens) breedte en 24 lijnen. Dit «venster» is een deel van het totaalbeeld dat bestaat uit 128 tekens en 32 lijnen en automatisch horizontaal opschuift.

Monitor aansluiting. Mogelijkheid om een grote monitor aan te sluiten.

Toetsenbord. Een standaard typemachine toetsenbord met een apart numeriek toetsenveld zoals bij een telmachine voor snelle invoer.

Koffer. De plastic koffer sluit volledig dicht zodat een weerbestendig, 11 kilo licht handzaam geheel wordt gevormd dat onder een standaard vliegtuigstoel past.

Leerboek Frans-Nederlands-Duits weldra beschikbaar.

Voor bijkomende inlichtingen, stuur ons dit strookje ingevuld terug

DRION COMPUTERS
Albert Giraudlaan, 96
1030 Brussel
Tel.: 02/216.80.35.

Privé
Beroeps
Verdeler

In ben geïnteresseerd in

Hardware
Software

Naam

Adres

DRION COMPUTERS
Albert Giraudlaan, 96
1030 Brussel
Tel.: 02/216.80.35.





Alle kleine onderlijnde tekens moeten in geïnvverteerde video verschijnen.

12

SPECTRUM

Reeds 10 dagen en voor deze proef ben ik
de gelukkige gebruiker
van de laatstgeborene van Clive Sinclair.

Ik bedoel de ZX SPECTRUM.

EERSTE KONTAKTNAME

De opvatting van de Spectrum is te vergelijken met de ZX 81 in de mate dat hij is ingebouwd in een polystirene behuizing.

Dit omhulsel bevat bovendien een voeding type "printer", snoeren voorzien van JACKS 3.5mm voor kassette bediening en de verbindingssnoer voor het televisietoestel.



CLIVE SINCLAIR
stelt U
zijn laatste snuffje voor:
DE ZX SPECTRUM.

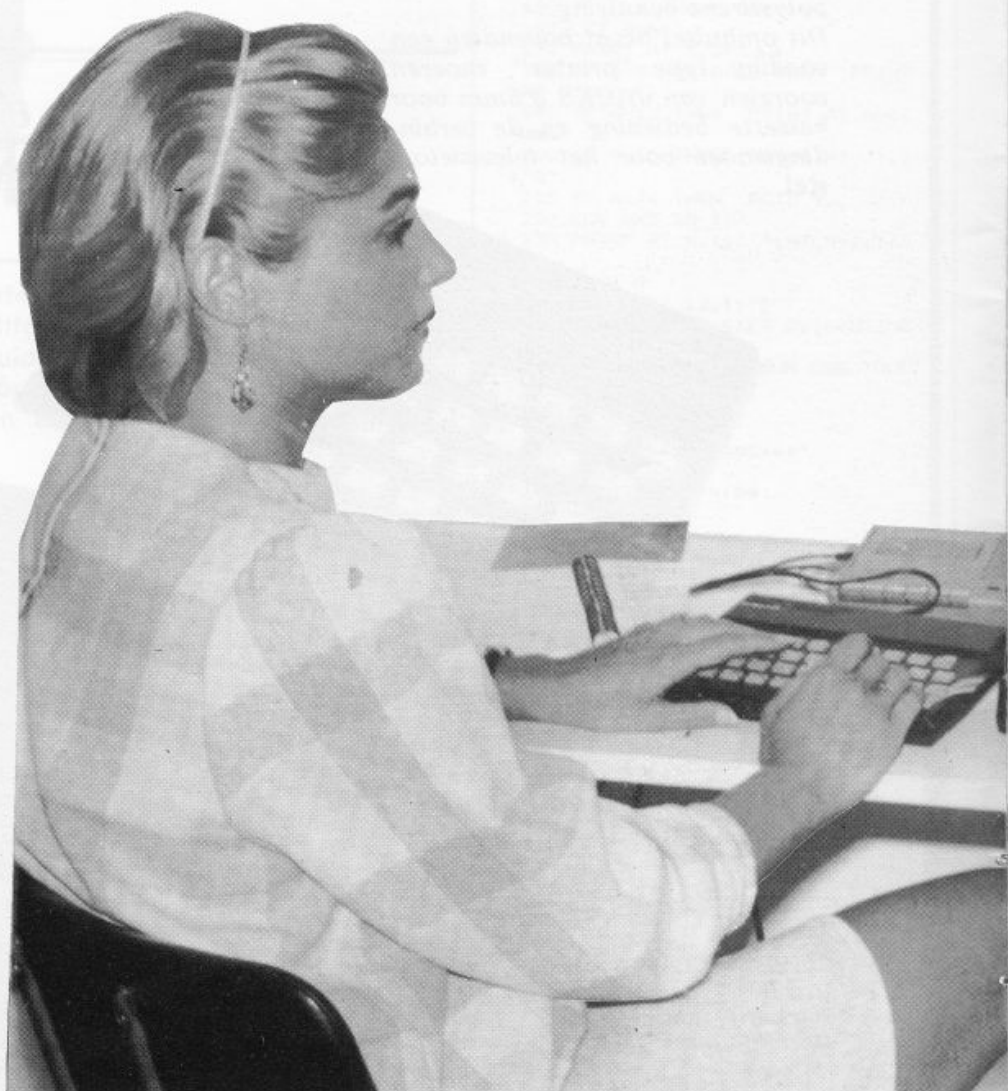
VOORSTELLING

Het formaat van de Spectrum is rechthoekig in de breedte, zijn hoogte is ongeveer 3 cm. Op de achterwand bevinden zich alle kontakten welke de mogelijkheid geven tot aansluiting aan uw televisieapparaat, aan uw bandopnemer, een voeding enz, zoals voor de ZX 81, aan een Sinclair printer. Het klavier omvat 40 toetsen die gegoten zijn in een grijze rubber en indrukken onder een lichte druk, wat een eigenaardig maar zeker geen onaangenaam gevoel geeft.

De 40 toetsen maken het mogelijk het toestel aan te wenden voor een honderdtal functies waarop ik verder in detail terug zal komen.

Dit houdt in dat elke toets minstens 5 functies kan uitvoeren rekening gehouden met cijfers en leettertekens. Op het eerste zicht merkt men dat het klavier een voorstelling weergeeft van getallen numerieke toetsen van het QUERTY-type en dat de toetsen BRAEK en SHIFT groter zijn. Men merkt tevens op dat op het klavier een zeer groot aantal instructies voorkomen.

De aanduidingen op de toetsen zijn niet altijd gemakkelijk te lezen daar de kleur van deze aanduidingen zich niet te best afscheiden van de grijze kleur van de toetsen.



INGEBRUIKNAME

Nu komt het ! Na eerst de voeding aan de sektor verbonden te hebben en de spectrum aan de kleurentelevisie, verbind ik nu het kleine wonder. Ik regel nu de kleurentelevisie op kanaal 38 zoals de zeer uitgebreide dokumentatie aangeeft. Aan de onderkant van het scherm in zwart op wit merk ik in Hoofdletter een kleine letter: C Sinclair Research. Dit duidt aan dat het toestel in werking is en dat alles normaal doorgaat. Deze aanduiding verdwijnt zodra men een toets indrukt om plaats te maken

voor de gekende K lichtloper (cursor) maar in dit geval pinkend! Er bestaan trouwens veel types van lichtlopers.

- de cursor K : duidt aan dat de gebruiker een Basic sleutelwoord (Basic ordre) moet inzetten. Aan elk begin van een regel en na een order zoals "THEN" zal dit teken voorkomen.

- De cursor L : Betekend dat het toestel wacht op een symbool zoals een wiskundig teken enz... Indien men de hoofdletter heeft verkozen kan dit vervangen worden door een cursor C. Op elk ogenblik kan men de schrijfwijze veranderen.

- De cursor E : geeft de mogelijkheid over te gaan tot sleutelwoorden, maar welke alleen maar in aanmerking komen op de zoveelste plaats in een lijn en de E betekend "uitbreiding".

- Wat de G cursor betreft, deze geeft -zoals voor de ZX 81- de ingang in semigrafieke vorm weer. Veel is er al over het toetsenbord van de Spectrum ZX reeds gezegd. In het bijzonder dat voor sommige functies 4 toetsen tegelijkertijd moeten ingedrukt worden. Hieraan breng ik graag enkele toelichtingen.

Om welke opdracht ook door te geven hoeven er slechts 3 toetsindrukken uitgevoerd te worden. Ongeveer zoals voor de "functie"-toets van de ZX 81.

Wat integendeel ongewoon blijkt is dat de gebruiker in feite 2 funktietoetsen heeft op de Spectrum : de toets CAPS SHIFT en de toets SYMBOL SHIFT.

In feite bereikt men met één toets rechtstreeks de cijfers, de lettertekens en de belangrijkste orders van de Basic. De secundaire functies in een groene kleur weergegeven en die zich boven de toetsen bevinden worden bekomen met opeenvolgend drukken op CAPS SHIFT en SYMBOL SHIFT.

De tertiaire functies, in rode kleur weergegeven en die zich onderaan de toetsen bevinden, zijn toegankelijk door opeenvolgende druk op CAPS SHIFT, SYMBOL SHIFT met ingedrukt houden van de CAPS SHIFT. Andere functies voorkomend in rode kleur op de toetsen worden bekomen door "SYMBOL SHIFT".

Het is veel eenvoudiger dan het voorkomt al was voor mezelf het begin ook wat moeilijk.

Wat meer is, elke toets is automatisch herhaalbaar en een zachte "clac" is merkbaar bij elke druk. Deze "clac" kunt u naar willekeur omzetten in Beep-signalen.



DE BASIC

Over de Basic valt weinig te zeggen. Het betreft hier de Basic Sinclair gelijk aan de Basic van de ZX 81. Wij vinden er dezelfde functies terug wat de vroegere eigenaars van de ZX 81 toelaat, zo zij het wensen hun programma's zonder wijziging te gebruiken. Hun kassetten echter zullen ze in tegendeel in de Spectrum niet kunnen laden en dit om twee redenen:

- De eerste is dat de snelheden voor opname en aflezing van de spectrum verschillend zijn (1.500 Bauds i.p.v. 250 Bauds), hetzij 6 x sneller.

- De tweede reden is dat het geheugen-structuur van de ZX Spectrum verschillend is van de ZX 81; voor programma's in machine-taal is alles dus te herzien.

Laten wij het nu hebben over de nieuwigheden van deze Basic: deze bestaan uit 3 groepen.

1' DE ORDERS VOORBEHOUDEN AAN TOEKOMSTIGE MINI FLOPPY'S. OP DIT GEBIED IS DE GEBRUIKSAANWIJZING NIET ZEER DUIDELIJK

DE ORDERS ZIJN DE VOLGENDE:

OPEN om een fichenbestand te openen
CLOSE om deze af te sluiten
CAT om een listing te maken van de titels van programma's opgenomen op disketten

FORMAT om een aanvang te maken van een ongebruikte diskette
ERASE om een programma uit te wissen

MOVE om een programma op te nemen

De enige inlichtingen die ik geven kan omtrent deze floppy's zijn hun vermogen van 100 KBytes, de oproeptijd van een programma gebeurt in een tijdspanne van minder dan 4 seconden en de snelheid van opladen is ongeveer 16 KBytes per seconde.

2. DE NIEUWE TEKENS EN GRAFISCHE FUNKTIES.

Zoals ik eerder al meedeelde beschikt de Spectrum over vele nieuwe tekens zoals in muziek de kruis (#), de commerciële "en" (&) enz. Op de volgende listing kunt u kennis maken met de beschikbaar zijnde kleine lettertekens en van deze nieuwe symbolen.

U merkt op dat 20 hoofdletters her-

nomen werden; in feite stellen ze de generator voor van programmeerbare tekens. De handleiding geeft de wijze aan om de letter.....(pi) te bekomen maar de gebruiker van het toestel zal vlug zijn eigen marsmannetjes of een notenbalk verwezenlijken.

Hier volgt een voorbeeld van de handleiding en dit ná uitvoering :

de "A" van het tweede spel wordt nu vervangen door...(pi). U merkt ook een voorbeeld voor het aanwenden van de functie BIN op (Binair). De verkregen tekens zijn beschermd tegen de NEW en verdwijnen pas na het uitschakelen van de voeding. De grafische resolutie is 256 x 176 hetzij 44800 punten. De bijgevoegde grafische functies zijn "CIRCLE" die zoals het woord aanduidt, cirkels tekent vanaf de coördinaten van het middelpunt en van de lengte van de straal; en "DRAW" welke rechten of cirkelbogen tekent volgens men twee of drie coördinaten gebruikt, of de verplaatsing van de absis van de ordinaten of van de kromming

3. DE UITBREIDINGEN AAN DE BASIC.

a) SAVE, LOAD, VERIFY, MERGE.

b) De functies voor het regelen van klank, kleur, het pinken, helderheid en enz....

c) De rekenfuncties en de gegevensverwerking.

- De functies van de kassetten:

SAVE en LOAD maken het mogelijk de programma's te bewaren of in te lezen volgens de van nu af gekende syntax.

LOAD "Naam van het programma"

SAVE

De functie "VERIFY" laat U zonder meer toe het geheugenprogramma te herlezen en dit te vergelijken met een programma dat men bewaard heeft op kassette en dit zonder het programma in geheugen te wijzigen.

Indien alles korrekt is opgenomen verschijnt een signaal "OK"; in het ander geval verschijnt "TAPE LOADING ERROR"; op dusdanige wijze is men overtuigd van de juistheid van de opname.

De VERIFY-optie kan niet uitgevoerd

Jeu de caractere du SPECTRUM

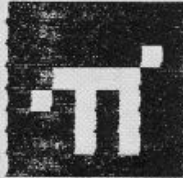
```
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?
@ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ[1t
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
- - - - - ABCDEFGHIJKLMNOP
QRSTURNDINKEY$PIFN POINT SCREEN$
ATTR AT TAB VAL$ CODE VAL LEN $
IN COS TAN ASN ACS ATN LN EXP IN
T SQR SGN ABS PEEK IN USR STR$ C
HR$ NOT BIN OR AND <=>=<> LINE T
HEN TO STEP DEF FN CAT FORMAT MO
VE ERASE OPEN # CLOSE # MERGE VE
RIFY BEEP CIRCLE INK PAPER FLASH
BRIGHT INVERSE OVER OUT LPRINT
LLIST STOP READ DATA RESTORE NEW
BORDER CONTINUE DIM REM FOR GO
TO GO SUB INPUT LOAD LIST LET PA
USE NEXT POKE PRINT PLOT RUN SAV
E RANDOMIZE IF CLS DRAW CLEAR RE
TURN COPY
```

```
20>FOR x=32 TO 255
30 PRINT CHR$ x;
40 NEXT x
```


Exemple de liste des titres lus.

```
Bytes: CHAP-01
Bytes: CHAP-01
Program: PROG-01
Bytes: SINUS
```

```
10 REM
20 REM
30 REM
40 REM
50 REM
60 REM
70 REM
80 REM
100 REM Creation du symbole PI
110 FOR x=0 TO 7
120 READ rangee
130 POKE USR "a"+x,rangee
140 NEXT x
150 REM Datas du caractere
160 DATA BIN 00000000
170 DATA BIN 00000000
180 DATA BIN 00000010
190 DATA BIN 00111100
200 DATA BIN 01010100
210 DATA BIN 00010100
220 DATA BIN 00010100
230 DATA BIN 00000000
240 FOR x=1 TO 32
250 PRINT CHR$ 144;
260 NEXT x
```

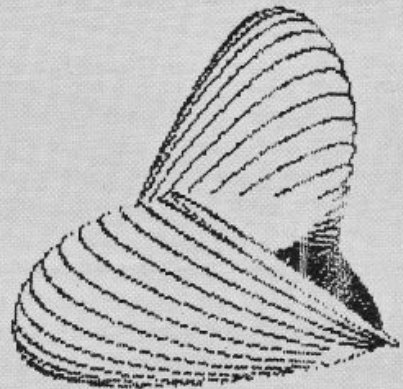
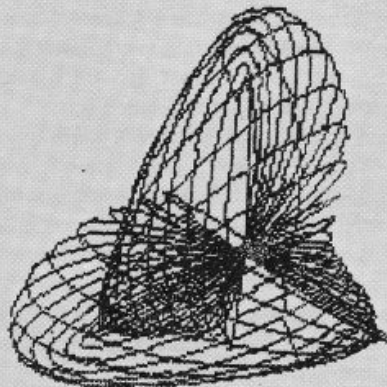
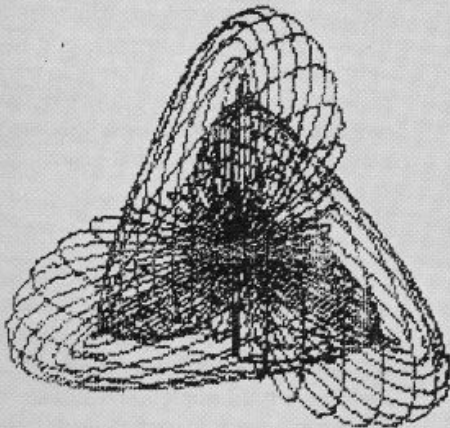


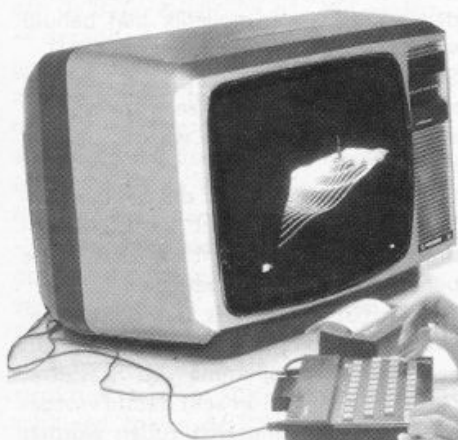
~~~~~

worden op een opname van het beeldscherm. Het is ook mogelijk een aantal octets (bytes) te beschermen met input SAVE "naam" CODE vertrekpunt. Zo ziet men hoe met machinetaal te laden. Dit is ook mogelijk met behulp van de SCREEN-optie \$, hetzij LOAD. SAVE "naam" SCREEN \$ en het schermbeeld kan op deze wijze worden afgelezen of "ge-saved" worden op kassette.

Het is tevens mogelijk de variabele tabellen te "saven" met de LOAD-opdracht. SAVE "naam" DATA is de benaming van de variabele.

De MERGE zijnerzijds laat toe een geheugen-programma bij te voegen aan een ander programma op kassette. Neem in elk geval in acht dat de vroegere Basic-lijnen uitgewist zullen worden door de nieuwe indien zij hetzelfde nummer hebben. Alvorens een eind te maken met de LOAD en anderen moet U weten dat bij aflezing van een band alle titels leesbaar zijn op het scherm met aanwijzingen met betrekking tot overeenkomende programma's. Op deze wijze kunt u vaststellen welke de titel is van een schermbeeld, welke andere van een machine-programma of nog van een variabele.





## KLEUREN EN KLANK

Dit is in feite de grote vernieuwing bij Sinclair en de regenboog getekend op de rechterkant van het kastje herinnert de gebruiker eraan.

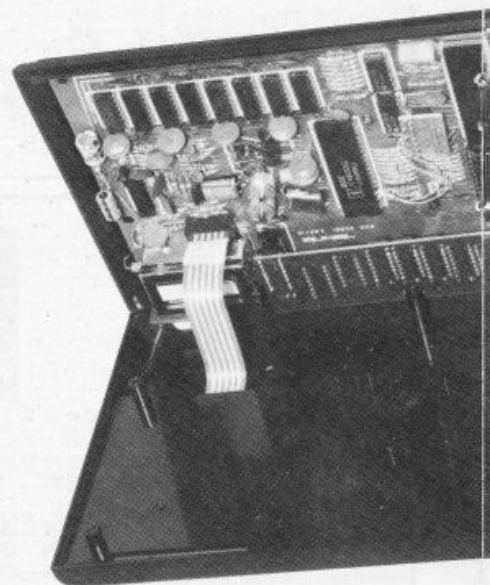
Het aantal kleuren bedraagt 6 + zwart/wit hetzij 8 opties. Elk vak van het scherm of elk punt zal zijn eigen kleur kunnen hebben.

De selectie hiervan geschiedt op verschillende wijzen: Achtergrondkleur, kleur van de omtrek en kleur van de inkt volgens de orders PAPER, BORDER, INK; elk van deze orders heeft een waarde van nul tot zeven.

0 zwart, 1 is donkerblauw, 2 rood, 3 purper, 4 groen, 5 is lichtblauw, 6 geel, 7 wit.

Deze orders kunnen in een programma worden ingezet of onmiddellijk bereikbaar langs het klavier. Op deze wijze kan men een geelkleurige achtergrond, een blauwe omtrek en een witte tekst bekomen. Het is ook mogelijk het scherm te laten pinken met de toets FLASH 0 of 1; op dat ogenblik zal de inkt de achtergrondkleur verkrijgen en de grondkleur van de tekst.

In een programma kunnen de kleuren de REM of anderen herwaarderen. vb. Na plaatsing van de cursor op de gewenste plaats van de lijn zal het intoetsen van CAPS SHIFT, SYMBOL SHIFT en een waarde tussen 0 en 7 de inhoud van deze lijn aan de rechterkant van de lichtloper in de gevraagde



```

1 REM Programmation de notes
2 REM
3 LET data=8:
4 LET do=0: LET re=2
5 LET mi=4: LET fa=5
6 LET sol=7: LET la=9
7 LET si=11: LET do1=12
8 FOR x=1 TO data
9 READ tempo,note
10 BEEP tempo,note
11 NEXT x
12 DATA 1,do,1,re,1,mi,1,fa,1,
13 sol,1,la,1,si,1,do1
14
15 REM Petit programme
16 SINUSO-MUSICAL
17
18 FOR x=0 TO 255
19 LET y=88+80*SIN (x/128*PI)
20 BEEP .01,y*10+12
21 PLOT x,y
22 NEXT x
    
```

kleur zetten. Men mag niet vergeten op dezelfde wijze de retour-code van de gebruikte kleur in te toetsen, zo niet neemt de rest van de listing van deze lijst dezelfde kleur aan.

Evenals voor het scherm kunnen de tekens flikkeren, geïnverteerd worden of met dubbele helderheid verschijnen. Voor diegenen die niet beschikken over een kleurentelevisie, moet aangestipt worden dat de kleur zich wijzigt in zwart/wit met een degradatie in het grijs. Bij gebruik van de kleuren heb ik wel enige ontgoocheling gehad. Zo bijvoorbeeld een witte inkt-kleur zich goed afscheidt van een blauwe achtergrond dan is het anderzijds bijna onmogelijk een witte tekst te lezen op een gele kleur of omgekeerd. Misschien heeft het gebruikte TV-toestel hieraan zijn deel, maar... Anderzijds is het niet eenvoudig de kleur van een

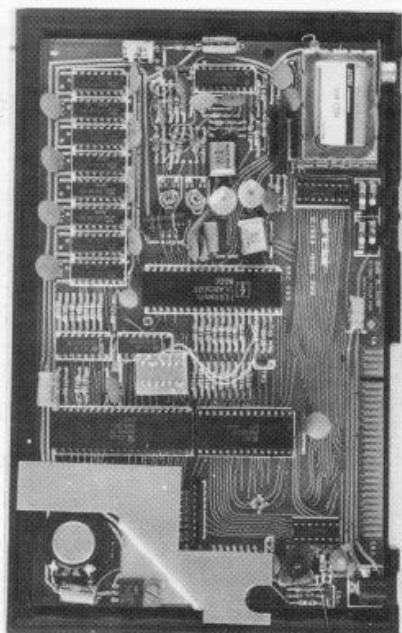
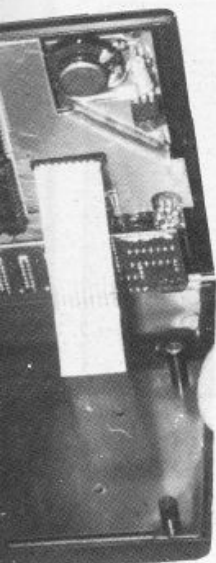
Basic-lijn te veranderen. Bijvoorbeeld indien U een REM in een rode kleur hebt ingezet en u beslist deze in purpere kleur om te zetten is dit natuurlijk mogelijk maar ten koste van enkele niet zo eenvoudige handelingen.

## NA HET BEELD DE KLANK

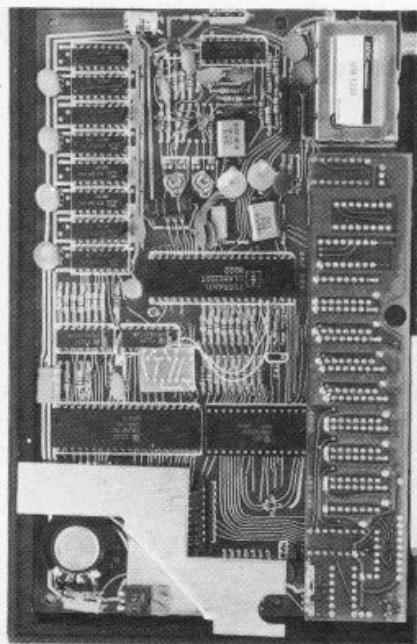
Zonder twijfel weet u dat de Spectrum ook muzikaal kan zijn. Hij beschikt inderdaad over een kleine luidspreker en een BEEP-functie met twee parameters (toonhoogte en duur) om hoorbaar te zijn in de omgeving. Hierboven hebt u een voorbeeld van het gebruik van de BEEP; het verkregen effect is het genereren van een klank welke hoog wordt als de kurve stijgt en laag als de kurve daalt.

Om een muziekpartij weer te geven, beschikt men over twee opties, Opeen-





Versie 16 K



Versie 48 K



volgende BEEP's of een FOR NEXT met één of twee READ - zie voorbeeld...

Na het afstellen van de tijd-waarden of van de toonhoogten is het eenvoudig een oneindige variatie te bekomen.

## DE REKENFUNKTIES EN GEGEVENSVERWERKING

Voortaan is het mogelijk op de spectrum functies te definiëren dank zij de DEF Fn en van ze aan te wenden met Fn naam (parameter,...)

Voorbeeld:

```
10 DEF Fn (x,y,z)=3*X+2*Y+Z
```

```
20 FOR X=0 TO 2
```

```
30 FOR Y=0 TO 2
```

```
40 FOR Z=0 TO 2
```

```
50 PRINT Fn (x,y,z)
```

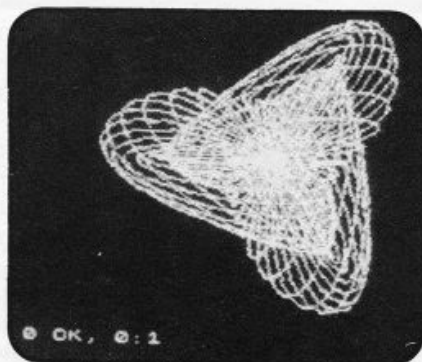
```
60 NEXT Z
```

```
70 NEXT Y
```

```
80 NEXT X
```

READ, DATA en RESTORE maken ook deel uit van het aantal van de nieuwe functies en maken het mogelijk de variabele en de lettertekens in reeks op eenvoudige wijze te behandelen.

Wij wijzen erop dat de RESTORE geparameterd kan worden, wat mogelijk maakt een bijzondere DATA-lijst af te lezen.



De syntax van de Spectrum aanvaardt verschillende opdrachten per lijn mits zij gescheiden zijn door een teken ":",

## DE SPECTRUM OPEN EN BLOOT

Zo men de 4 vijzen losmaakt, welke de twee gedeelten van de Spectrum aaneenhechten, kan men deze openen en de bestanddelen ervan zien.

In feite zijn er zeer weinig; zoals bij de ZX 81 vindt men hier een processor Zilog Z80 A, een logische schakeling van SINCLAIR, een PAL-mengpaneel (in elk geval in de engelse versie) en een RAM 16 K in basis-versie, 32 K aansluitbaar aan de 48 K-versie.

Wij vinden er tevens 2 kwarts-schakelingen welke de horloges van de Z 80 bedienen en de Sinclair-schakeling.

De Z 80 is hier gestuurd op 3,5 MHz,

wat 0,25 MHz meer vertegenwoordigt dan de ZX 81 in de FAST-mode (niet voorhanden bij de Spectrum).

Zoals de ZX 81 beschikt de Spectrum aan de achterzijde dubbele aansluitklemmen van 28 contacten, welke mogelijk maken het toestel aan te sluiten aan verscheidene randtoestellen. Wij hernemen hier de mini-floppy's, de Sinclair printer, de Standaard Interface RS 232 welke aan de spectrum de mogelijkheid geven zich te verbinden met alle aanverwante standaard randapparatuur als printers met 132 kolommen, enz.... Gelieve nota ervan

te nemen dat het toetsenbord alhoewel helemaal verschillend in gebruik van dit van de ZX 81 niettemin gelijkvormig is wat betreft zijn opvatting en zijn aansluitingen hetgeen eventueel enkele moeilijkheden kan teweeg brengen. De geheugen-structuur van de Spectrum is enigszins verschillend van dat van de ZX 81. De Basic en de DOS (Disk Operating System) bevindt zich van het beginpunt 0 tot 16384.

Hierna komen de beeldscherm-programma's die onveranderlijk zijn en 6192 bytes omvatten, verdeeld in drie groepen van 2,064 bytes. Indien men POKE-waarden inzet in achtereenvolgende delen van het scherm zal men opmerken dat alléén de eerste lijn beïnvloed zal worden tot het eerste

derde van het scherm, vervolgens zal het de tweede lijn zijn van elk vak, enz... Dan komt de beurt aan het tweede derde deel van het scherm. Deze nieuwe structuur van het schermblad, noodzakelijk voor een maximumvolmaakte grafische weergave maar eigenaardig door zijn verdeling in drie delen, maakt de machine-taal programmatie en de grafiekuittekening moeilijker. Anderzijds is er geen newline meer op het einde van de lijn. Het plaatsbehoud in RAMTOP wordt vergemakkelijkt dank zij het gebruik van CLEAR, adres welke een aantal bytes voorbehoudt in RAMTOP en alle verwijzingen en GOSUBs op een nieuwe plaats zet. Na het schermpagina komt de plaats voorbehouden aan het programma en hier kan geen machine-taal meer ingezet worden in de REM vermits deze plaats zich in geheugen zal verplaatsen volgens de noden van de Spectrum.

## DE HANDLEIDING

De handleiding of liever de handleidingen (ter getalle van 2) worden tezamen met de Spectrum geleverd. De engelse versie van deze handleiding heb ik in handen gehad maar de vertaling is hiervan geschiedt en is reeds beschikbaar met de Spectrum in de franse taal.

Deze handleidingen richten zich tot gebruikers van elk niveau, de eerste richt zich speciaal tot de beginnelingen welke hij inwijdt in de beginselen van de BASIC, de tweede is een uitbreiding van de "kursus" met nogmaals vele bijzonderheden en voorbeelden. De laatste hoofdstukken van de handleiding zijn gewijd aan de machine-taal en aan de geheugenstructuur. De lezing ervan zal de programmeurs van machine-taal mogelijk maken de Spectrum te gebripen.

De tweede handleiding bevat wel enkele bugs (fouten) die bij vertaling werden verbeterd.

## TESTEN

Bij de enkele snelheidstesten die ik op dit "apparaat" heb gedaan heb ik kunnen nagaan dat de Spectrum evensnel

Programme: CHAP-03

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: B
RIGHT 1
20 LET X4=0
30 LET Y4=0
150 DIM A(1,3)
160 DIM C(1,3)
180 DIM B(256)
200 DEF FN P(F)=30*(F/(30-C(1,3)))
290 LET X2=-1.305
300 LET Y2=0
310 LET Z2=.522
320 LET U=.0174
330 GO SUB 6000
440 FOR T=-10 TO 10 STEP .5
450 IF T>-.05 AND T<.05 THEN LE
T T=0
470 FOR G=-10 TO 10 STEP .1
480 IF G>-.05 AND G<.05 THEN LE
T G=0
510 LET R=50R (G*G+T*T)
540 LET A(1,3)=B/(R+1)*COS (R+1
```

```
551>LET C(1,1)=G*A+T*B+A(1,3)*C
552 LET C(1,2)=G*D+T*E+A(1,3)*F
553 LET C(1,3)=G*I+T*J+A(1,3)*K
576 LET X=FN P(C(1,1)*8)+128
580 LET Y=FN P(C(1,2)*8)+88
600 IF Y>B(X) THEN PLOT X,Y: LE
T B(X)=Y
610 NEXT G
620 NEXT T
630 STOP
6000 LET CZ=COS Z2
6010 LET CX=COS X2
6020 LET CY=COS Y2
6030 LET SX=SIN X2
6040 LET SZ=SIN Z2
6050 LET SY=SIN Y2
6060 LET R=CZ*CY
6070 LET B=-SZ*CY
6080 LET C=-SY
6090 LET D=CZ+-SX*SY+SZ*CX
7000 LET E=SZ+SX*SY+CZ*CX
7010 LET H=-SX*CY
7020 LET I=CZ+CX*SY+SZ*SX
7030 LET J=-SZ+CX*SY+CZ*SX
7040 LET K=CX*CY
7050 RETURN
```

is als de ZX 81 in Fast-mode. In amper 4 seconden vult de Spectrum het scherm met 704 tekens. Hij is echter iets trager dan enkele van zijn concurrenten.

## BESLUIT

De spectrum is, zoals onze vrienden van over het kanaal zeggen "good value for money" dat de verhouding prijs/kwaliteit zeer goed is. Mijn inziens is het de beste prijs/kwaliteit verhouding in zijn soort. Wat meer en van bijzonder belang is dat U niet op hoge kosten verplicht zult zijn om de basis-versie uit te breiden, aangezien de prijzen van de Sinclair-randtoestellen tamelijk goedkoop zijn. Wie zich echter een Spectrum 16 K aanschafft en vervolgens de kosten wil doen voor de wijziging naar 32 K moet eerst de prijzen maar eens vergelijken! De Spectrum is een nieuw toestel, dat wel een beetje op de ZX 81 lijkt maar dat zich richt tot andere gebruikers. Hij is heel wat meer dan een "inwijding" computer zoals de ZX 81 er een wil zijn; het betreft hier een ware micro-computer, krachtig en tamelijk snel dat zonder twijfel evenveel sukses zal hebben als zijn voorganger.

## BEOORDELING PRO

- kompakt
- Aantrekkelijke design
- echte klavier
- snel
- zeer goede prijs/kwaliteit verhouding
- voorzien van uitbreiding voor floppys

- belangrijk geheugen vermogen
- zeer snelle stockage van cassette-gegevens
- regelmatige dokumentatie (Hobby Data)

## TEGEN;

- Sommige toetsen zouden wat groter kunnen zijn;
- Het deel van de handleiding handelend over de machinetaal is niet uitgebreid genoeg;

## IDENTITEITSKAART

- Lengte : 233 mm
- Hoogte : 30 mm
- Breedte : 144 mm
- Prijs :  $\approx$  1.500 F
- Rom Standaard : 16 K
- Ram Standaard : 16 K
- Ram optie : 16 K + 32 K (48 K)
- Grafisch scherm : 6 K
- Klankgenerator : 7 oktaven
- Kleuren : 8
- Flash : Ja
- Helderheid : kan verdubbeld worden
- Hoge resolutie met PLOT en DRAW :  $\approx$  40.000 punten (176x256)
- Programmeerbare tekengenerator : Ja
- ASCII / Ja
- Afmetingen : 32 x 24
- Herhaling : Ja
- Interface cassette : Ja
- Snelheid : 1.500 Bauds
- VERIFY : Ja
- MERGE : Ja



AAN ALLE  
DEALERS

# BASIS 108

## HET ALTERNATIEF



### Kompatibiliteit

De BASIS 108 is een mikrocomputer met dubbele processor, die mogelijkheden vertoont, die men niet op andere, zelfs veel duurdere systemen vindt. Belangrijker nog: het systeem is compatibel met een zeer groot aantal programmabibliotheken en plug-in randapparaten, die thans beschikbaar zijn. Door zijn concept en zijn organisatie is de BASIS 108 volledig compatibel met de programma's en de randapparaten, die oorspronkelijk zijn ontwikkeld voor de mikrocomputer Apple II, met inbegrip van de toepassingssoftware berustend op CP/M.

### Standaard uitrusting

- Mikroprocessors 6502 en Z80
- 64 K RAM, uitbreidbaar tot 128 K
- 2 K ROM, uitbreidbaar in stappen van 2 K tot 12 K
- RGB en samengestelde video uitgang

- Tekstdisplay omschakelbaar op 40 en 80 kolommen
- Grafieken met hoog oplossingsvermogen: zes kleuren, 280 x 192 of 280 x 160 met vier tekstregels
- Grafische modus in kleuren: 15 kleuren 40 x 48 of 80 x 48; 40 x 40 of 80 x 40 met vier tekstregels
- 8 bit I/O parallel
- RS-232 C serie I/O
- Afneembaar toetsenbord: alle standaard toetsenbordfuncties, hoofdletters en kleine letters, numeriek toetsenveld, looperbesturingsveld en 15 programmeerbare speciale funktietoetsen
- Inbouwmogelijkheid voor twee disketteneenheden 5 1/4 duim
- 6 Apple II compatible slots voor plug-in randapparaten
- I/O voor joy-stick
- Ingebouwde luidspreker
- Twee hulpuitgangen voor voeding, met schakelaars
- Slots voor montage van tot I/O DP-25

Hardware en Software compatibel met Apple II

**sinclair**  
**BASIS**

**OSBORNE**

**TA** DEDTEC

**ORION COMPUTERS**

Av., Albert Giraud, 98 • 1030 Bruxelles

Tél. 02/216.80.35 • Télex 24702 ARLAB B

Voor meer bijkomende inlichtingen gelieve onderstaande  
koopon terug te sturen:

- ☐ PARTIKULIER  
☐ VAKMENS  
☐ VERDELER

IK HEB INTERESSE VOOR:

- ☐ DE HARDWARE  
☐ DE SOFTWARE

\*GELIEVE TE SCHRAPPEN WAT NIET PAST

Naam: .....

Adres: .....

# ONTWERP UW EIGEN

# STARVWARDS\*

Waarom en hoe schrijft een POKE een teken sneller dan een PRINT? Hier-voor zijn twee redenen:

1. Zien we na wat gebeurt bij een PRINT: De Basic meet de lengte van de te schrijven tekst, ziet toe of er een berekening te maken is, ziet na of er plaats genoeg is voor een scherm-lijn enz.....

2. Met een POKE berekent hij zo nodig de waarde van de twee operandes bv. POKE X \*2, C en zet een gegeven kode in op het berekend adres zonder wat ook na te zien, vanwaar een kans van een "blijven steken" van het systeem. Het is eenvoudig hiervan af te leiden dat hoe minder de Z80 operaties uit te voeren heeft, des te sneller hij alles uitvoert.

## Waaruit bestaat deze taal?

Zoals voor elke taal is deze gevormd uit woorden. Deze woorden kunnen enkelvoudig of samengesteld zijn, maar nooit zal een samengesteld woord uit meer dan 4 enkelvoudige woorden samengesteld zijn.

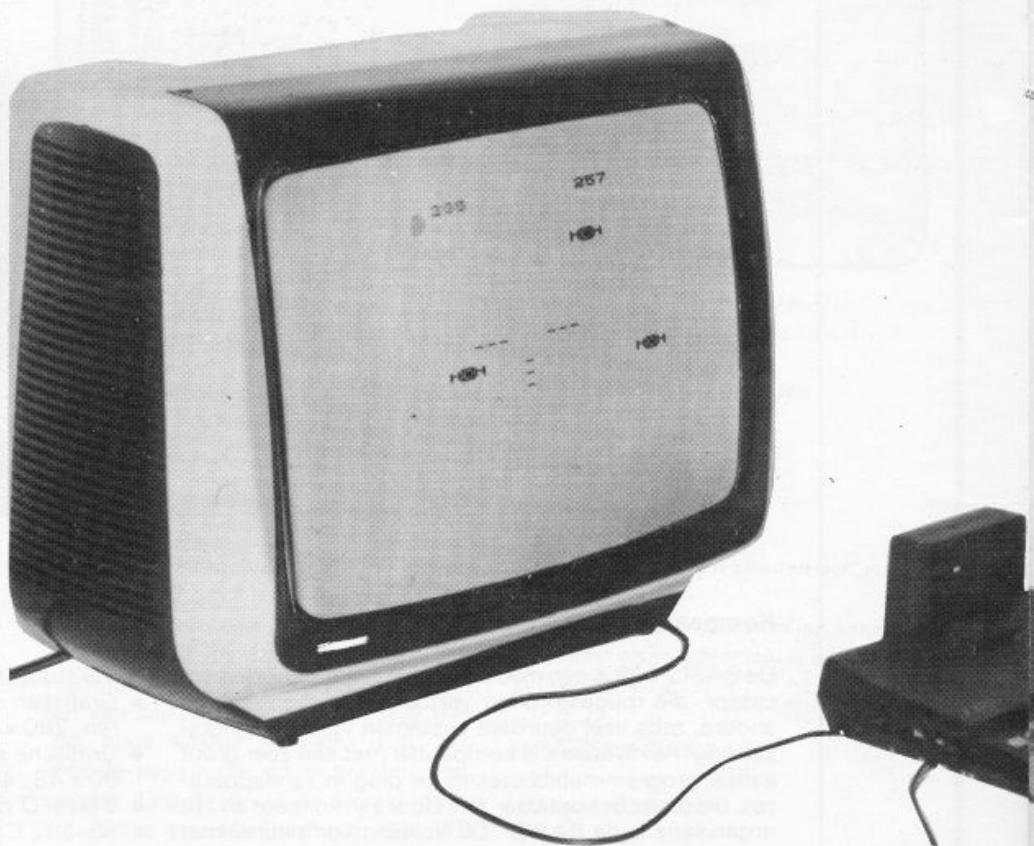
De "woorden" van de machine-taal bestaan uit cijfers welke steeds een waarde hebben gaande van 0 tot 255 (decimaal); de grootste waarde kan bevat worden in 1 octet (byte).

## Welke verschillende soorten type-woorden vindt men er?

De woorden vanuit één octet (byte); de snelste te lezen door het toestel, komen overeen met operaties welke geen enkele speciale tussenkomst nodig hebben. De woorden vanuit 2 of meerdere bytes vergen een behandeling welke een tussenkomst vereisen van een operandus op 1 of 2 bytes.

Enkele voorbeelden:

Vooreerst moet ik de personen inlichten, welke helemaal geen kennis hebben van machine-taal, dat -zo het mogelijk is in BASIC een "variabele" te geven aan één of meerdere letter-



# RUIMTE OORLOG

Dus BASIC  
LET A=B  
LET A=40  
LET BC=512

Assembler Z80  
LD A, B  
LD A, 40  
LD BC,512

byte  
bytes  
bytes

Deze tekens zijn imperatief en worden beheerd door de assembler.

tekens- dit in machine-taal niet het geval is. Wij beschikken grosso modo over 10 registers, dit wil zeggen 10 "geheugens" van één woord die volgende handelingen mogelijk maken: A, B, C, D, E, H, L, IX, IY.

## Hoe kan men een opdracht als LD A,B omzetten in machine-taal?

Er bestaan twee belangrijke methoden.  
1. Het aanwenden van een assembler

die deze geheugens in kode omvormt in functie van het juist aantal woorden van elke opdracht.

2. Door middel van POKES.

Wat mij betreft zou ik de assembler, ZXAS van BUGBYTE gebruiken, die zeer gemakkelijk te verkrijgen is. Deze beschikt over enkele Bugs (fouten) want hij vermengt handelingen zoals SUB A, ope en SUB... maar hij is redelijk snel.

Wat ik u voorstel in dit blad is werke-



Bij het eerste nummer hebben wij U een overzicht gegeven van de print-technieken d.m.v. PEEK en POKE. En ieder van U heeft de "belangrijke" tijdwinst kunnen nazien in de snelheid van uitvoering van de uitprinting.



lijk geen geheel maar een algemeen beeld, een structuur, een opvolging van routines die u kunt herbruiken, onafhankelijk van elkaar voor uw eigen persoonlijke programma's.

In deze omstandigheden zien wij :

- een routine voor opzoek en plaatsbepaling.
- een routine voor klavierscanning
- een routine voor verplaatsing van tekens op het scherm
- een klok routine
- een print en uitwissingsroutine

#### ° Opzoek & Plaatsbepaling

Deze routine laat u toe de plaats te vinden van een letterteken in een gegeven geheugenbestand.

#### ° Klavier-scanning

Dit komt overeen met de INKEY\$ Basic; ze laat toe de kode te berekenen van de toets op welke men drukt.

#### ° Verplaatsing van tekens.

Dit is een aanvulsel aan de routines voorgesteld in ons nummer 1.

#### ° Klok.

Wij kunnen het concept van een teller analyseren op gelijk welk aantal gewenste cijfers.

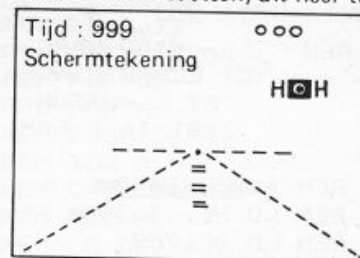
#### ° Aflezing en uitwissing.

Enkele nauwkeurigheden op ons artikel in N° 1

Ik hoop dat dit programma voor vermaak u aanstaat en om mijn tekst beter te vatten stel ik u voor de handleiding van Sinclair steeds bij de hand te hebben.

Het programma dat wij nu gaan bespreken is een spel en stelt zich zo voor: een mikpunt komt voor op het scherm, waarna een buitenaards luchtschip op een andere plaats zich op het scherm verplaatst terzelfdertijd als een

uúrwerk dat de tijd moet aftellen; het gaat erom het luchtschip op het centrum van het mikpunt te plaatsen bij middel van 4 toetsen, dit neer te halen



met een vijfde toets en zo het luchtschip geraakt is "bonus" punten te behalen. (zie tekening).

## DE KENMERKINGSROUTINE

Deze zal de richtlijnen van het mikpunt en de teller op het scherm doen verschijnen.

### ° HET MIKPUNT

In een vorig artikel hebt u kunnen lezen dat het "adres" van de scherm-aanvang opgenomen werd in een variabele, D-File (Display File) systeem genaamd. Neem bladzijde 123 van de Sinclair handleiding en u ziet er een scherm-rooster. D-File is het eerste vak linksboven.

Wij trekken eerst de onderste verticale lijn.... vervolgens het horizontale gedeelte van links naar rechts.

Om dit te bereiken gebruiken wij 5 registers waarvan A, HL, DE en A de kode inhouden van het teken en HL de plaatsbepaling waar de kode in te zetten en DE voor de verplaatsing.

LD A,22 Laadt de karakterkode  
LD HL,(16396) Specificeert HL met D-File

PUSH HL Bewaart hem (voor later)  
LD DE,444 Belaadt DE met een verplaatsing

ADD HL,DE Telt D-File op met 444 en richt op het eerste mikvlak

LD DE,33/Bereidt de lengte voor van de volgende afstand

LD(HL),A Zet de code bevat in A in op zijn plaats (HL)

ADD HL,DE Voegt 33 bij en richt zich dus in ondergelegen vak

LD(HL),A Zet het teken in

ADD HL,DE Volgend onderliggend vak

LD(HL),A Plaats het derde teken van de verticale lijn.

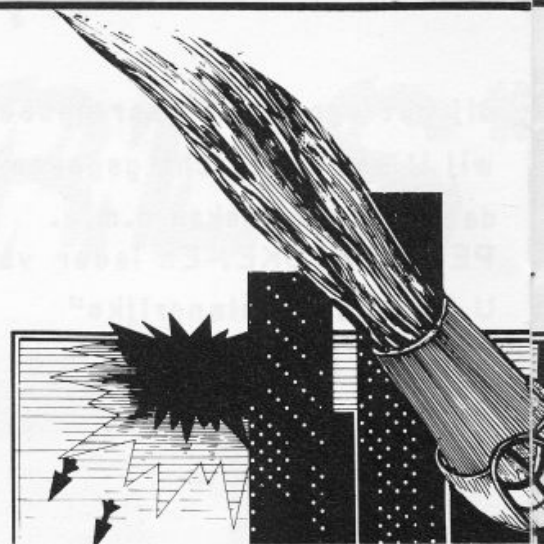
Gelieve dit na te zien op blz. 123 van handleiding.

Tous les petits caractères soulignés  
doivent apparaître en vidéo inverse

10 REM STAR-WARS  
(C) ECHOS SINCLAIR  
ET L AUTEUR.  
ZX81 16 K RAM.

```
20 REM *■INITIALISATION■
30 REM LD HL.(16396)
40 REM LD BC.789
50 REM LD A.45
60 REM CP IR
70 REM DEC HL
80 REM LD (16507).HL
90 REM *■DESSINE■LA■MIRE■
100 REM :L30CALL $419E
110 REM *■HORLOGE■
120 REM :L70LD HL.(16396)
130 REM LD DE.11
140 REM ADD HL.DE
150 REM :L71LD A.(HL)
160 REM AND A
170 REM JR NZ.L73
180 REM LD B.3
190 REM :L72INC HL
200 REM LD (HL).28
210 REM DJNZ.L72
220 REM JP $421E
230 REM :L73DEC A
240 REM CP 27
250 REM JR NZ.L74
260 REM LD (HL).37
270 REM DEC HL
280 REM JR L71
290 REM :L74LD (HL).A
300 REM LD BC.200
310 REM :L75DEC BC
320 REM LD A.B
330 REM OR C
340 REM JR NZ.L75
350 REM *■SCANNING■CLAVIER■
360 REM CALL $02BB
370 REM LD B.H
380 REM LD C.L
390 REM LD D.C
400 REM INC D
410 REM JR Z.L70
420 REM CALL $07BD
430 REM LD A.(HL)
440 REM CP 118
450 REM RET Z
460 REM CP 49
470 REM JP Z.$40E7
480 REM CP 47
490 REM JP Z.$410C
500 REM CP 50
510 REM JP Z.$412F
520 REM CP 46
530 REM JP Z.$4165
540 REM CP 48
550 REM JP Z.$41C7
```

```
560 REM JP $4090
570 REM *■DROITE■
580 REM LD HL.(16507)
590 REM INC HL
600 REM INC HL
610 REM INC HL
620 REM LD A.(HL)
630 REM CP 118
640 REM JP Z.$4093
650 REM LD BC.200
660 REM :L10DEC BC
670 REM LD A.B
680 REM OR C
690 REM JR NZ.L10
700 REM LD (HL).45
710 REM DEC HL
720 REM LD (HL).180
730 REM DEC HL
740 REM LD (HL).45
750 REM LD (16507).HL
760 REM DEC HL
770 REM LD (HL).0
780 REM JP $4090
790 REM *■GAUCHE■
800 REM LD HL.(16507)
810 REM DEC HL
820 REM LD A.(HL)
830 REM CP 118
840 REM JP Z.$4093
850 REM LD BC.200
860 REM :L11DEC BC
870 REM LD A.B
880 REM OR C
890 REM JR NZ.L11
900 REM LD (HL).45
910 REM LD (16507).HL
920 REM INC HL
930 REM LD (HL).180
940 REM INC HL
950 REM LD (HL).45
960 REM INC HL
970 REM LD (HL).0
980 REM JP $4090
990 REM *■BAS■
1000 REM LD HL.(16507)
1010 REM LD DE.33
1020 REM ADD HL.DE
1030 REM EX DE.HL
1040 REM LD HL.(16400)
1050 REM DEC HL
1060 REM AND A
1070 REM SBC HL.DE
1080 REM JP C.$4093
1090 REM LD BC.200
1100 REM :L12DEC BC
1110 REM LD A.B
1120 REM OR C
1130 REM JR NZ.L12
1140 REM EX DE.HL
1150 REM LD (HL).45
1160 REM LD (16507).HL
```



LD A,22  
POP HL Vangt de D-File(gestokeerd)  
in HL op  
LD DE.374 Laadt de nieuwe verplaat-  
sing ten overstaan van D-File  
ADD HL Richt zich op 374<sup>e</sup> vak van  
het scherm

Wij bekomen nu 2 opties. Hetzij we  
zoals daareven een nieuwe verplaatsing  
op het oog

hier DE 1

Alle kleine onderlijnde tekens dienen  
in invertende video zichtbaar zijn  
of wij maken gebruik van een andere  
opdracht, hetgeen ik gedaan heb.

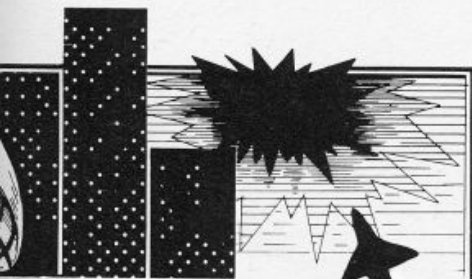
LD (HL).A zet het eerste teken in  
INC HL gaat over naar het volgende  
rechtse vak  
LD (HL).A zet het volgende teken in  
INC HL  
INC HL  
INC HL  
INC HL } slaat drie vakken over  
LD (HL).A schrijft op het vierde vak  
INC HL  
LD (HL).A  
INC HL  
LD (HL).A  
RET

Afgesloten, 40 bytes

```
1170 REM INC HL
1180 REM LD (HL).180
1190 REM INC HL
1200 REM LD (HL).45
1210 REM LD DE.33
1220 REM SBC HL.DE
1230 REM LD (HL).0
1240 REM DEC HL
1250 REM LD (HL).0
1260 REM DEC HL
1270 REM LD (HL).0
1280 REM JP $4090
1290 REM *■HAUT■
```



# Programmeren



Met PRINT AT en BASIC zouden wij nooit minder dan 100 bytes bereikt hebben. Wat mij betreft laadt ik A met kode 22 dit wil zeggen het teken (-) min. Maar U zelf kunt alle gewenste tekens inzetten en vermits A geïnitialiseerd is voor elk deel van het richtpunt zal de vertikale en de horizontale verschillend zijn (beproof met 128) ( ). U kunt ook het mikpunt wijzigen met verandering van de waarden DE. Maar pas op voor de new-line op het einde van de lijn.

## DE KLAVERSCANNING

Het is overbodig uit te wijden over de werking van deze routine, het volstaat voornamelijk te weten dat de ingedrukte kode-toets zich na uitvoering in de accumulator bevindt.

L1CALL \$0 2BB Roept de routine op van de klavierscanning

LD B.H

LD C.L indien geen enkele toets ingedrukt is

LD D.C C bevat bij terugkeer 255

INC D indien men een waarde van 1 bijvoegt wordt deze 256

JRZ.L1 dus 0 en terug naar de scanning

```
1300 REM LD HL.(16507)
1310 REM LD DE.33
1320 REM SBC HL.DE
1330 REM AND A
1340 REM EX DE.HL
1350 REM LD HL.(16396)
1360 REM LD BC.33
1370 REM ADD HL.BC
1380 REM SBC HL.DE
1390 REM JP NC.$4093
1400 REM LD BC.200
1410 REM :L14DEC BC
1420 REM LD A.B
```

```
1430 REM OR C
1440 REM JR NZ.L14
1450 REM EX DE.HL
1460 REM LD (HL).HL
1470 REM LD (HL).45
1480 REM INC HL
1490 REM LD (HL).180
1500 REM INC HL
1510 REM LD (HL).45
1520 REM LD DE.33
1530 REM ADD HL.DE
1540 REM LD (HL).0
1550 REM DEC HL
1560 REM LD (HL).0
1570 REM DEC HL
1580 REM LD (HL).0
1590 REM JP $4090
1600 REM *MIRE
1610 REM LD A.22
1620 REM LD HL.(16396)
1630 REM INC HL
1640 REM PUSH HL
1650 REM LD DE.443
1660 REM ADD HL.DE
1670 REM LD DE.33
1680 REM LD (HL).A
1690 REM ADD HL.DE
1700 REM LD (HL).A
1710 REM ADD HL.DE
1720 REM LD (HL).A
1730 REM POP HL
1740 REM LD A.22
1750 REM LD DE.373
1760 REM ADD HL.DE
1770 REM LD (HL).A
1780 REM INC HL
1790 REM LD (HL).A
1800 REM INC HL
1810 REM LD (HL).A
1820 REM INC HL
1830 REM INC HL
1840 REM INC HL
1850 REM INC HL
1860 REM LD (HL).A
1870 REM INC HL
1880 REM LD (HL).A
1890 REM INC HL
1900 REM LD (HL).A
1910 REM RET
1920 REM *TIR
1930 REM LD HL.(16396)
1940 REM LD BC.762
1950 REM ADD HL.BC
1960 REM PUSH HL
1970 REM PUSH HL
1980 REM LD A.27
1990 REM CALL $4207
2000 REM POP HL
2010 REM LD BC.24
2020 REM ADD HL.BC
2030 REM PUSH HL
2040 REM LD DE.34
2050 REM LD A.27
2060 REM CALL $420A
2070 REM POP DE
2080 REM POP HL
2090 REM PUSH DE
2100 REM XOR A
2110 REM CALL $4207
2120 REM POP HL
2130 REM LD DE.34
2140 REM CALL $420A
2150 REM SBC HL.DE
2160 REM LD A.(HL)
2170 REM CP 180
2180 REM LD BC.200
2190 REM JP Z.$4221
2200 REM CP 45
2210 REM LD BC.100
2220 REM JP Z.$4221
2230 REM JP $4093
2240 REM *ROUTINELASE
2250 REM LD DE.32
2260 REM LD B.11
2270 REM :L50SBC HL.DE
2280 REM PUSH AF
2290 REM PUSH BC
2300 REM LD BC.300
2310 REM :L51DEC BC
2320 REM LD A.B
2330 REM OR C
2340 REM JR NZ.L51
2350 REM POP BC
2360 REM POP AF
2370 REM LD (HL).A
2380 REM DJNZ.L50
2390 REM RET
2400 REM *BOUW
2410 REM LD BC.0
2420 REM LD HL.(16507)
2430 REM LD (HL).0
2440 REM INC HL
2450 REM LD (HL).0
2460 REM INC HL
2470 REM LD (HL).0
2480 REM RET
2490 REM
2500 REM *BASICPOURLEJEU
2510 REM
2520 REM
2530 DIM A$(3)
2540 LET L=0
2550 LET A$="000"
2560 PRINT AT 0,8;"999"
2570 PRINT AT RND*20+1,RND*29;"H
QH"
2580 LET L=USR 16514
2590 IF NOT L THEN LET L=-100
2600 LET A$=STR$(VAL A$+L)
2610 PRINT AT 0,20;A$
2620 GOTO 2560
2710 SAVE "LSTAR"
```

# STARWARDS

CALL SO7BD zoniet roept men de  
decodage-routine op  
LD A.(HL) en men bekomt de code in  
A terug.

Vervolgens kan men deze code testen  
om over te gaan naar de overeengekome-  
mende routine. Daar gebruik ik de let-  
ter I, J, L, M, K.

I om te stijgen

L om naar rechts te richten

J om naar links te richten

M om te dalen

K om te vuren

Vervolgens :

LD A.(HL)

CP 118 Vergelijkt met de new-line  
RET Z terugkeer naar de Basic indien  
new line

CP 49 Vergelijkt L

JP Z \$40E7 indien zo, gaat naar de  
rechtse routine.

CP 47

JP Z \$410C Linkse routine.

## STARWARDS RUIMTE-ORLOG

CP50 M

JP Z\$412 F Laag

CP 46 I

JP Z\$416S Hoog

CP 48 K

JP Z\$41C7 Schot

JR L1

In plaats van in het programma on-  
middellijk terug te komen naar de  
scanning gebeurt dit via een klok om  
de tijd af te meten tussen elk voorkom-  
mend beeld.

## DE PLAATSINGSROUTINE

Hiermede begint de kennisgeving. De-  
ze laat toe de plaats te berekenen op  
dewelke de vliegende schotel zich be-  
vindt of beter gezegd de eerste "H"  
van het scherm. Deze routine maakt  
gebruik van een zeer krachtige Z80 in-  
structie : CPIR. Deze initialen bedui-  
den : (ComParaison with Incrementa-  
tion and Repetition) of vergelijk met  
de incrematie en herhaling.

Zij zet in werking HL, BC en A.

HL bevat de plaats waarvan het op-  
zoeken kan beginnen (hier D-File)  
BC : de afstand (aantal bytes)  
waarop dewelke het opzoeken zal  
gebeuren.

A : code van het te zoeken teken.

De CPIR stopt maar om twee redenen :

- een gezocht karakter is gevonden
- er is geen enkel karakter in de geteste zone.

In het geval dat ons betreft, is het no-  
dig, na een "H" bepaald te hebben  
tussen het begin en het eind van het  
scherm min 3 bytes (HOH : lengte  
van het ruimtevaartuig : 3 octets), de  
HL eenmaal te verminderen om de  
werkelijke plaats te kennen en deze te  
stockeren op de adressen 16507 &  
16508.

## DE ROUTINE VAN HET AFTELLEN

Deze begint met de plaatsing van HL  
op het laatste cijfer (meest rechts van  
de teller).

LD HL. (D-File)

LD DE.11

ADD HL.DE

De routine test vervolgens de inhoud  
van het vak om vast te stellen of dit  
blanco is. In dit geval zijn alle cijfers  
van de teller nul, of dat de PRINT  
met de teller-waarde zich op een  
slechte plaats bevindt.

Bij de aanvang moet zich een "9"  
(of gelijk welk andere numerieke waar-  
de) zich op deze plaats van het scherm  
bevinden. Deze waarde wordt gedecre-  
menteerd en vergeleken met nul. In  
geval A gelijk is aan nul vervangt men  
het teken met "9" en men gaat voort  
met de vakken van de tientallen (enz...  
tot het volgend teken op de linkzijd-  
de een blanco vormt), dat op zijn  
beurt wordt gedecrementeerd. Indien  
A niet gelijk is aan nul wordt de ge-  
crementeerde waarde vervangen.

In alle gevallen van een beeld - na elke  
decrementatie, gaat de routine over langs  
een tijdsvertraging (BC 300) dat u  
naar willekeur kunt verlengen of ver-  
korten.

Het terugstellen op nul van de teller  
gebeurt via :

LD B,3

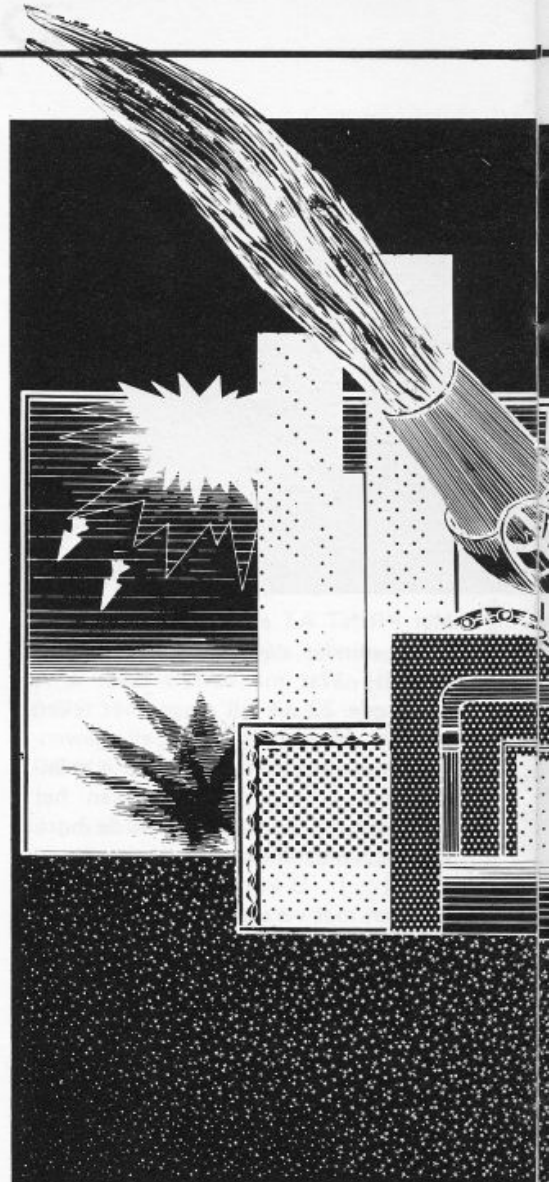
L72 LD(HL),28

DJNZ L72

Indien u een teller wenst met meer  
dan 3 cijfers moet u de volgende para-  
meters wijzigen :

- de PRINT AT 0,8; "999"
- LD B,3

Gelieve er rekening mede te houden  
dat het cijfer op de uiterste rechtse  
plaats van de teller zich bevindt op de  
tiende positie van het scherm.  
(D-File + 11) (kijk naar de aanvang  
van de teller-routine.

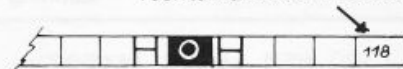


## ROUTINES VOOR VERPLAATSING

Wij hebben gezien dat de plaats van de  
"H" aan de linkzijdde berekend was  
bij de initialisatie en is bevat in HL.

**RECHTS :**

(HL) 118 rechter kant van het scherm  
rechterkant van het scherm

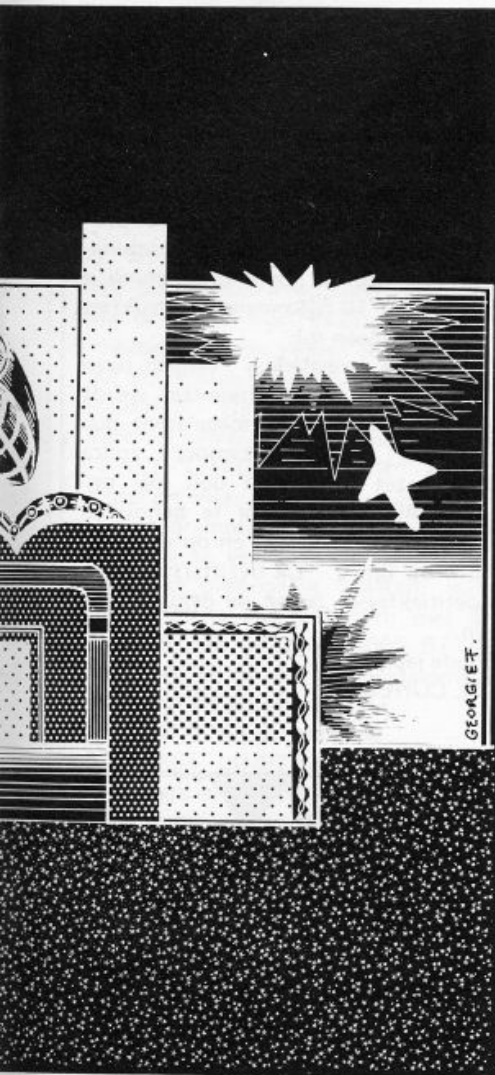


U zult na-testen of (HL) + 3 verschil-  
lend is van 118.

Als het gelijk is aan 118 wil dit bedui-  
den dat wij op het einde van de lijn  
zijn en het order zal niet uitgevoerd  
worden.

Indien niet gelijk is aan 118 zal het  
ruimteschip hertekend worden met  
een vak verschil en de linkse "H" (te-  
veel) zal uitgewist worden. Voorzeker  
zal de nieuwe positie van het ruimte-





schip gestockeerd worden in 16507 - 16508.

NOTA : een tijdspanne tot 200 (BC 200) is noodzakelijk, want zonder deze zou men de snelheids-uitvoering in acht genomen slechts éénmaal het ruimteschip stilstaand zien (doe zelf maar de proef).

## LINKS :

Het zelfde principe is hier van toepassing maar dit maal met nazicht dat de inhoud onmiddellijk links van het ruimtevaartuig verschillend is van 118 (einde-lijn code).

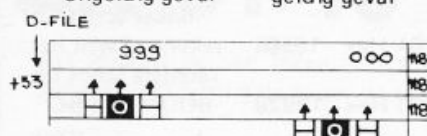
## HOOG EN LAAG :

Hier is de werkwijze anders:

- HOOG : Het volstaat na te gaan of de volgende plaats van het ruimtevaartuig lager is aan D-File + 33 (de eerste lijn is immers voorbehouden aan de teller

en aan SCORE). Indien alle voorwaarden vervuld zijn zal het ruimtevaartuig verplaatst worden met een lijn opwaarts. Zo niet terug naar het klavier-scanning.

D-File + 33 999 000 118 118 118 . .  
ongeldig geval      geldig geval



- LAAG : U moet nu testen of de volgende plaats van het ruimteschip meer is VARS. Zie na in de handleiding SINCLAIR bladzijde 171 en 178. In twee woorden gezegd : U moet er steeds zorg voor dragen dat de plaats links van het ruimteschip hoger is dan D-File + 33 en steeds lager dan VARS. De afbeelding van het ruimteschip en de uitwissing ervan geschiedt volgens de gebruikelijke en klassieke wijze (zienaar links en rechts maar met een verplaatsing van + 33 tekens voor de onderkant en - 33 voor de hoogte. Zowel voor de Linker als voor de Rechter-zijde wordt een Tempo van 200 ingezet.

## HET SCHOT

Om de schoten-routine, welke vanaf het onderste van het scherm komen, te wijzigen stel ik devolgende voor die een diepte-dimensie geven aan het spel. In feite is deze vastgesteld op een normale print-principe maar met een verschuiving van het vak naar de hoogte en naar rechts. En naar de hoogte en naar links anderzijds. Zij omvat volgende sekwenties:

- Schot naar de rechtse kant vervolgens naar de linkse kant met uitwissing van het rechtse schot met alvast een tijdsspanne van 300 om hogervermelde redenen. De routine plaatst een punt (HL) op het 762ste vak van het scherm en voorziet een verplaatsing van DE van 34, evenals het in te zetten teken A. en roept de schiet-routine op voor een schot op 2 niveaus.

- 1) LD DE.32
- 2) LD B.11.

Het eerste niveau "begrافت" de vorige waarde van DE met toevoeging van 32 voor een rechts schot.

Het tweede niveau behoudt de waarde 34 in DE. Deze twee fasen herhalen

zich tweemaal opeenvolgend voor het beeld van het schot en voor de uitwissing ervan. Dit jongleren komt voort van regelmatig afwisselen van de schoten en de uitwissing ervan, maar de routine is in feite zeer eenvoudig.

De LD B.11 van de "LASER" sub-routine vertegenwoordigt het aantal lijnen waarop de schoten gelost worden; moest U deze waarden vermeerderen (deze moet alleszinds lager zijn dan 22) zullen de schoten zich kruisen en voortgaan in X tot bovenaan het scherm. Het eindpunt van de schiet-routine vanaf de lijn 2160 dient om de proef te maken of een van de delen van de raket zich bevindt op het middenpunt van het mikpunt op het ogenblik dat het schot gelost wordt.

LDA.(HL) Laadt in A de code op dat zich op dat ogenblik in het centrum van het mikvlak bevindt  
CP180 vergelijkt de geïnverseerde met "0"

LD BC,200 laadt BC met het aantal punten van de score  
JP Z indien positief, uitwissing met de uitwissings-routine  
CP 45 vergelijkt met "H"  
LD BC,100 aantal gewonnen punten  
JPZ uitwissings-routine

Indien geen enkele van deze gevallen voorkomen gaat men terug naar de klok. Hierbij vindt u een bijzonderheid van de ZX81. Wanneer een machine-routine terugkomt naar de Basic, brengt ze mede de inhoud van BC. En deze eigenschap wordt aangewend voor de routine van het schot. In de uitwissing-routine : "BOUM". Lijn 2410 van de geheugenlijsting: De LD BC,0 is hier om dezelfde reden geplaatst als de LD DE,32 van de laser-routine. Indien de "BOUM" routine op deze plaats wordt opgeroepen zal ze slechts een uitwissing ten gevolge hebben en BC 0 zal de score niet verhogen. Integendeel, moest het schot raak zijn zal het tweede gedeelte van de routine opgeroepen worden en BC zal dan gelijk zijn aan 200 of 100.

## DE BASIC

Deze bevat weinig lijnen:

10 om juist te zijn.

2530 DIM AS (3)

2540 LET L 0

2550 LET AS 000 bereidt de score voor

# Programmeren

2560 PRINT AT 0,8 "999" en uur-  
werk  
2570 PRINT AT RND\*20 + 1; RND\*  
29;"HOH" plaatst wisselvallig de vlie-  
gende schotel  
2580 LET L USR 16514 roept de  
routine-machine op  
2590 IF NOT L THEN LET L -100:  
Indien L, dus (BC) gelijk is aan 0 dan  
bekomt U-100 punten op het score-  
bord.  
2600 LET A\$ STR\$(VALAS+L): zet  
de score op 3 cijfers  
2610 PRINT AT 0,20; A\$  
2620 GOTO 2560: herbeginnen.

NOTA'S : Voor uwe gemakkelijheid  
hierna enkele decimale adressen  
419E Hex 16798 mikpunt  
421E Hex 16926 BOUM met BC 0  
02BB Hex 699 scanning klavier ROM  
07BD Hex 1981 " " "  
40E7 Hex 16615 rechts  
410C Hex 16652 links

412F Hex 16687 laag  
416S Hex 16741 hoog  
4090 Hex 16528 adressen van het  
mikpunt - CALL (begin van het pro-  
gramma)  
4093 Hex 16531 klok  
4207 Hex 16903 tekent of wist het  
linkse schot uit  
420A Hex 16906 tekent of wist het  
rechtste schot uit  
4221 Hex 16929 BOUM met BC  
score  
41C7 Hex 16839 SCHOT

## BESLUIT

U zult het misschien enigzinds moeilijk  
vinden routines van dit type te verwe-  
zenlijken met zo weinig registers. U  
moet opmerken dat in dit programma  
HL steeds de richter is, BC de teller,  
DE de verplaatsing en A de code van  
het te behandelen teken.  
U ziet tevens dat elke routine helemaal

onafhankelijk is de één van de ander  
hetgeen het programma wel wat ver-  
lengt (bv. een systematische bereke-  
ning van een adres van het scherm).  
Het zou eenvoudiger geweest zijn met  
opstapelen. Maar het verlies van en-  
kele octets wordt gecompenseerd met  
een grotere duidelijkheid van het pro-  
gramma en op gebied van de machine-  
taal voor zulke korte programma's  
spelen 3 of 10 bijkomende instructies  
omzeggens geen rol.

Een laatste aanbeveling : vergeet twee  
zaken niet : in machine-taal wordt  
geen enkele misstap toegelaten; dus  
bescherm uw programma zodra  
het ingezet is; vergeet ook niet on-  
geveer 450 octets voor te behouden  
in een REM op lijn 1 en op een vrije  
REM op lijn 2. De bezitters van een  
repetitieklaavier zullen de gelukkigsten  
zijn.

Goede jacht.  
J.M. COHEN

## MEMOTECH Product Information

### WHY CHOOSE MEMOTECH?

*Memotech systems are used not just in the home and in small businesses, but also in larger organisations where localised, efficient data handling is required. We feel this is due to the advantages users gain from the points listed below.*

- reliable and efficient in operation
- compact, stylish, high quality extruded aluminium casing
- forward compatibility with Memotech products
- extensive documentation with sample programs
- flexibility of operation modes
- full guarantees/refunds or replacement
- exchange options (16K)
- full after-sales service
- efficient quality control

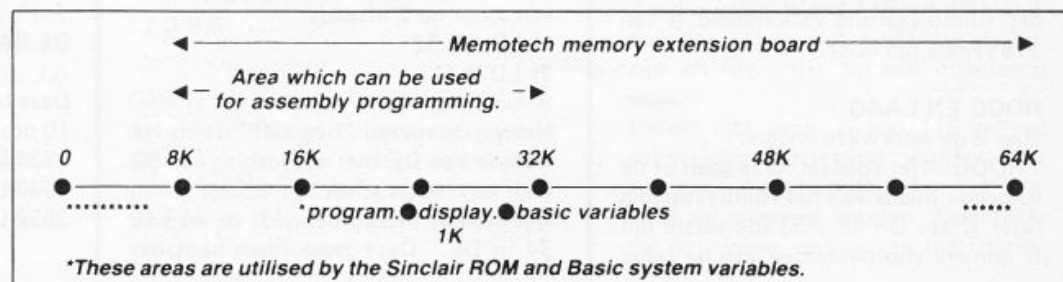
### MEMOPAK 64K RAM PACK

The 64K Memopak extends the memory of the ZX81 by 56K, and with the ZX81 gives 64K, which is neither switched nor paged and is directly addressable. The unit is user transparent and accepts commands such as 10 DIM A(9000).

Breakdown of memory areas . . . 0-8K-Sinclair ROM.

8-16K-This area can be used to hold machine code for communication between programmes or peripherals.

16-64K-A straight 48K for normal Basic use.





# « FAST LOAD MONITOR » ZX 81 16 K

U, lezer van deze lijnen moet werkelijk een onvoorwaardelijke liefhebber van de ZX 81 zijn. Niettemin hebt U rondom U horen zeggen en wij moeten het vaststellen dat de Sinclair een traag toestel is. Dank zij een heel nieuwe logicieel van franse oorsprong bij name "FAST LOAD MONITOR" zal niemand dit meer kunnen bevestigen.

Dit programma maakt het inderdaad mogelijk te verwezenlijken wat velen onder U onmogelijk achtten: lezing en opnemen van kassetten met een snelheid van ongeveer 4000 BAUDS 9de BAUD is de snelheids-eenheid toegepast bij de informatika.

1 BAUD 1 bit per seconde.  
de "FAST LOAD MONITOR", zoals vele logicielen komt voor onder de vorm van een opgenomen kassette waarbij een verklarende nota gevoegd is. Dit programma bevat drie verschillende programma's; het eerste heeft voor het ogenblik onze belangstelling omdat het de "FAST LOAD MONITOR" zelf betreft. Na het inzetten van een eenvoudig LOAD "MONITOR" programma - bestaande uit iets meer dan 2 KO machine-taal plaatst dit zich automatisch boven de RAMTOP. Hiervan vertrekkende en met een volledig beschermd programma tegen alle verkeerde handelingen wordt dit programma onmiddellijk operationeel. De zeer uitgebreide nota licht ons in dat vanaf dit ogenblik wij beschikken over drie verscheidene manieren om de "verborgen schatten" aan te wenden.

- vanaf een menu
- vanaf een BASIC programma
- vanaf de "DUMP" (zie verder)

**De eerste methode is de eenvoudigste:**  
Het volstaat een RAND USR 30460 in te zetten en dadelijk komt het menu op het scherm:

- 1- LOAD
- 2- SAVE
- 3- TITELS
- 4- CHECK
- 5- DUMP

Het volstaat nu een teken in te drukken overeenkomstig de gewenste optie

## LOAD "OPTION 1"

De gewenste optie komt onmiddellijk voor in geïnverteerde video om ons te verwittigen dat het programma andere gegevens verwacht. Terzelfdertijd verwacht de computer dat hij het kenmerk (naam) van het programma afwacht en van het aantal pogingen die hij zal moeten uitvoeren. (indien dit programma niet ingezet is op band). Hierna moet u slechts uw bandopnemer - in aflezing te plaatsen en te sturen met N/L/

"FAST LOAD MONITOR"  
ZX 81 16 K

VOOR DE ZX 81 is niets onmogelijk (ik ben wel jong-dat is een feit (maar het is voor goedgerichten niet nodig een aantal jaren af te wachten om een snelheid te bereiken)

Onmiddellijk wordt het scherm verworpen en - indien het gewenste programma werkelijk op band staat wordt dit geladen in luttele sekonden of tientallen sekonden (voor werkelijk lange programma's).

(Geliever er nota van te nemen: indien voor de optie "LOAD" het nodig is een snelheid te vermelden, om syntax redenen is deze van geen nut : de krachtige logicieel "herkent" de snelheid waarmee het programma werd opgenomen.

## SAVE "OPTION 2"

stelt eveneens geen problemen, de syntax is werkelijk dezelfde. De routine zal op de magnetische band het BASIC programma "opnemen" waarvan de naam gegeven is, aan de snelheid en het aantal keren vooropgesteld door de bediener. Dit betekent dat het mogelijk is op zeer eenvoudige wijze op een kassette eenzelfde programma meermaals op te

nemen. Buitengewoon is inderdaad dat de gebruiker in de mogelijkheid is een snelheid te kiezen tussen 0 en 9. (de maximum snelheid is 0 hetzij ongeveer 5200 BAUDS met een minimum van 9, de originele versie van Sinclair heeft een waarde van 250 BAUDS.

## TITELS "OPTION 3"

Geeft ons de mogelijkheid zeer gemakkelijk de verschillende namen terug te vinden van de op kassette opgenomen programma's. Tijdens dit opzoeken zal het scherm onduidelijk zijn tot een gelijktijdig indrukken van de toetsen SHIFT & BREAK. : op dat ogenblik komen voor alle gevonden titels tot de onderbreking van de opzoeking. Niemand beseft het voordeel van deze mogelijkheid beter dan wie ooit te midden van een C90 kassette een programma verloren heeft dat niet van een etiket was voorzien.

## CHECK "OPTION 4"

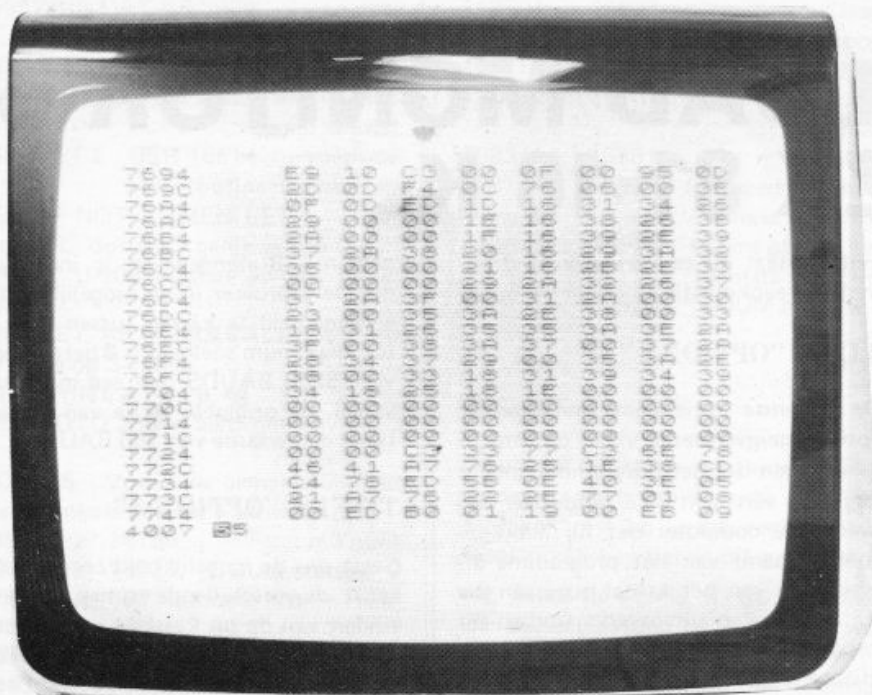
De functie "Check" zal U de mogelijkheid geven alles te herlezen of een gedeelte ervan en zich terzelfdertijd van de juiste opname van elk programma verzekeren. Tijdens deze na-lezing zal het scherm onduidelijk zijn tot het indrukken van "BREAK".

De Logiciële proefbank moest het voorkomen dat de lezing niet mogelijk of foutief zou zijn dan zal het programma teruggaan naar de menu en zal het u duidelijk maken met een cursor rechts onderaan het scherm Error.

## DUMP "OPTION 5"

dat wij verder zullen bespreken.

De tweede methode voor het gebruiken van de "FAST LOAD MONITOR" vertrekt vanaf de BASIC. Daar eveneens is deze logicieel heel eenvoudig te behandelen; een voorbeeld :



```
10 PRINT "Goedendag"
20 PRINT "ik ben"
30 PRINT "FAST LOAD MONITOR"
40 STOP
50 RAND USR 30460
60 REM S 91 Proef
70 GOTO 10
```

Zoals men blijft vaststellen kan de syntax (hetzij voor "SAVE" hetzij voor "LOAD"), dezelfde als voordien en de hele behandeling geschiedt op dezelfde wijze als met de STANDARD BASIC. Slechts één verschil: het sleutelwoord moet verplichtend met de hand (d.w.z. in volle letters) ingezet worden in een REM opdracht, dit alles onmiddellijk voorafgegaan door een RAND USR 30460. Vanaf het ogenblik dat het geheugen van Sinclair herladen is met een "LOAD", zal de uitvoering voortgaan in sekwenties (hier GOTO 10) en het programma wordt uitgevoerd. (Een aan te stippen kleine praktische bijzonderheid: men kan een "L" of een "S" inzetten in plaats van "SAVE" en "LOAD".

De derde wijze om een "FAST LOAD MONITOR" te gebruiken is de "DUMP" (een DUMP vertegenwoordigt een gedeelte van het geheugen van een computer in een sociale code, genaamd "HEXADECIMAL". Deze zeer krachtige optie zal voldoening geven aan de liefhebbers van machine-taal: deze laat inderdaad toe een "DYNAMICHE" DUMP te bekomen van het

geheugen, vertrekkend van een gegeven adres (dynamisch omdat hij toelaat het geheugen op de juiste wijze zichtbaar te maken zoals deze tewerk gaat. Men kan natuurlijk deze DUMP inzetten voor het zichtbaar maken van een gewenst adres hetzij met pijlen van het klavier (toetsen 5-6-7-8) hetzij door aan het programma een willekeurige adres te geven.

Wij geven U "in vrac" de volgende mogelijkheden:

- wijziging van een octet(byte) met betrekking tot een gegeven adres
  - uitvoering van een programma in machine-taal
  - het opzoeken (van twee-octets) van het gehele geheugen
  - overdracht van een serie octets van het ene adres naar het ander, enz...
- Wat meer is, vanaf een DUMP is het mogelijk een SAVE of een LOAD op grote snelheid te bekomen met het variëren van zekere parameters: tijdsomspanne van de positieve impuls, van de negatieve impuls.....zo kan men tot een ideaal kompromis komen voor zijn eigen bandrecorder.

## DE TWEE ANDERE PROGRAMMA'S

Deze maken het mogelijk vanaf de cassette de "FAST LOAD MONITOR" snel in geheugen te laden en dit zonder handeling van de gebruiker. Wat belang zou men inderdaad hebben te be-

schikken over deze logicieel indien men bij elk gebruik ervan een minuut zou verliezen met de "LOADER". De programma's 2 en 3 maken het instellen mogelijk van een "FAST LOAD MONITOR" met een snelle belading. Een heel eenvoudig maar zeer verstandig opgevat systeem is volgend: een zeer kort programma dat niets anders is dan een snelle "LOAD" routine zal zich vooreerst laden bij het geheugen tegen 250 BAUDS (normale snelheidsoverdracht van de ZX 81) Na twintig seconden voor het laden zal deze routine zichzelf inschakelen en op zijn beurt de "FAST LOAD MONITOR" zelf, maar dit keer aan een snelheid van 3500 BAUDS, hetgeen slechts enkele seconden duurt. Deze kunstgreep maakt het mogelijk het geheel van het geheugen-programma te laden in vier maal minder tijd dat nodig zou zijn met de klassieke "LOAD" van de BASIC. Om deze proef van een logicieel te eindigen volgen hier enkele cijfers die zo nodig de laatste weerspanningen, die het nut en de kracht van deze logicieel nog niet hebben ingezien zullen overtuigen:

° beladingstijd van een BASIC programma van 10 Kb met de "LOAD" van BASIC 5 minuten.

° beladingstijd van hetzelfde programma met de "FAST LOAD MONITOR" 21 seconden !!!

Tot besluit is deze logicieel onmisbaar voor elke eigenaar van de SINCLAIR deze zal voldoening geven aan een programmator van BASIC en/of in machine-taal. De gebruikseenvoud en de tijdswinst op elke schaal maken er een zeer kostbaar gereedschap van voor al de "fans" van de ZX 81 waaronder wij alvast gerekend mogen worden.

Emmanuel VIAU.

NB.:

De cassette:

zijde 1 : 3 programma's

zijde 2 : signalen welke mogelijk maken het regelen van de koppeninstelling van de kassettespeler.

Hieronder enkele cijfers:

snelheid 9 : 3.500 BAUDS

snelheid 1 : 5.200 BAUDS





# COMPUTER BOEKEN



## VIC 20 - A. Sickler

Naast een handleiding voor het gebruik bevat dit boek een volledige cursus BASIC, waarin wel rekening wordt gehouden met de specifieke BASIC die deze populaire computer kent. De bijzondere mogelijkheden van de VIC 20 worden uitgebreid aan de orde gesteld.

176 blz.

Prijs: 470,-fr.



## ZX 81 - A. Sickler

Zelf programmeren is voor velen nog een wensdroom. De ZX 81 (of ZX 80 met uitgebreide BASIC-versie) brengt die mogelijkheid binnen ieders bereik. Dit boek bevat een volledige BASIC-cursus voor de gebruikers die weinig of geen ervaring met het programmeren hebben. Het omvat bovendien veel voorbeeldprogramma's.

168 blz.

Prijs: 490,-fr.



## EPSON HX 20 - A. Sickler

In duidelijke taal beschrijft de auteur het gebruik van deze uitzonderlijke microcomputer. De EPSON HX 20 past in een koffertje werkt op batterijen en heeft een ingebouwd beeldschermje. Het boek omvat de computertaal BASIC met gebruiksklare programma's voor hobbyist en professionele gebruiker.

Ca. 160 blz

Prijs: Ca. 525,-fr.

Verkrijgbaar bij de boekhandel,  
de elektronica-speciaalzaak en bij :



**KLUWER TECHNISCHE BOEKEN**

Santvoortbeeklaan 21-23

2100

Deurne

Tel. (03) 324 78 90 t/m 95

Een buitengewoon experiment !

## INFORMATIKA LESSEN VOOR DE SCHOLEN



Er heerst grote geestdrift sedert de school voor informatika vier maand geleden werd geopend. Elke dag van de week wordt een klas uitgenodigd tot inwijdingslessen. Voor de meer ingewijden zijn er vervolmakings-kursussen gegeven door leraars en door onze groepsleiders. Deze zeer interessante oefeningen opent voor al deze jongeren van tien tot twintig jaar een nieuwe wereld op een "werktuig" van morgen dat zo onmisbaar voor elkeen zal zijn als de auto het voor onze generatie is geworden.

Dit kan natuurlijk geen verzekerd geluk betekenen maar door een deskundig gebruik kan dit "werktuig" er toe bijdragen door het vermijden van herhaalde werkzaamheden en de mogelijkheid te bieden met inzet van de aandacht en van de programmatie een "probleem" goed te bedenken in een logisch gevolg en op deze wijze meer vrijheid hebben voor uitvinding en creatieve fantasie. Alle belgische scholen worden hiermede uitgenodigd ons te schrijven voor een afspraak.

Ets. DRION,  
96, Albert Giraudlaan,  
1030 Brussel



Deze montage doet beroep op het klassieke UAA 180 - geïntegreerde circuit voor aflezing bij middel van LED diodes met een audio-spanning.

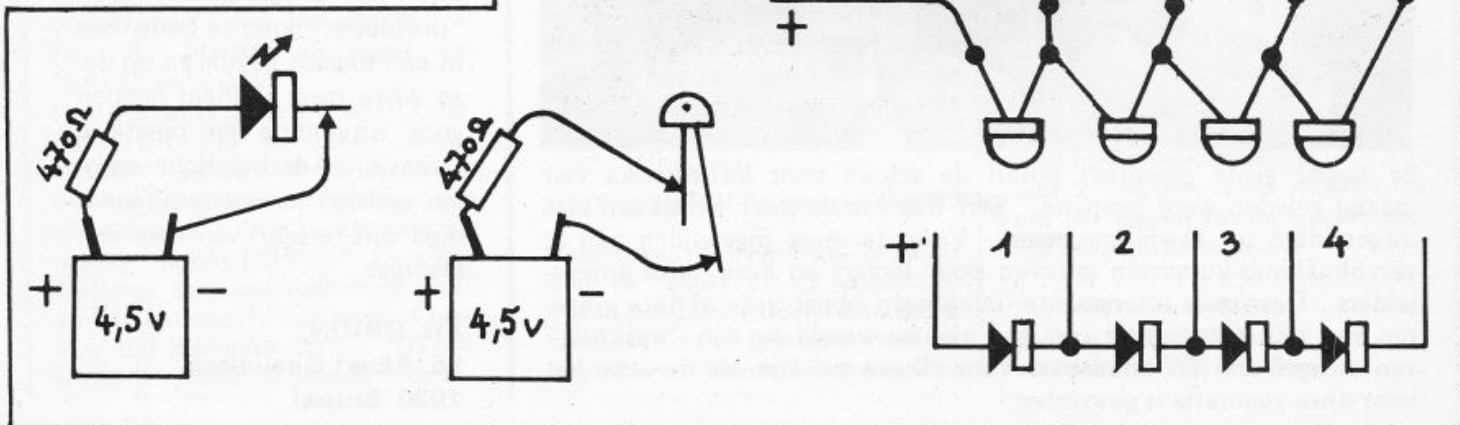
De onderdelen monteren en solderen volgens het schema en het inplantatieplan. De CI UAA 180 monteren op een drager met 18 klemmen. 3 repen van 5 draden klaar maken en opzoeken van de + v -draad aan zijn viltisolatie. De drie draadrepes solderen op het circuit. De bovenste kant van de ZX 81 behuizing doorboren met 12 gaatjes met de doorsnede van de aan te wenden LED's. Bij ons voorbeeld hebben we gebruik gemaakt van 3 mm. met een pas-afstand van 3,5 mm. Plaats de dioden LED na de juiste plaatsing te hebben nagegaan de kleinste klem is bestemd voor de +. Indien U twijfelt

**WAAROM DEZE GADGET ? VELE ONDER ONS HEBBEN MOEILIKHEDEN GEHAD VOOR HET HERLADEN VAN EEN GELIJKWELKE BANDOPNEMER NAAR DE ZX 81. HET WAS DUS ZEER BELANGRIJK EEN EENVOUDIGE EN GOEDKOPE MONTAGE TE VINDEN WELKE MOGELIJK MAAKTE HET UITGANGS - NIVEAU VAN DE BANDOPNEMERS TE VINDEN WANT DEZE NIVEAUS ZIJN VERSCHILLEN IN FUNKTIE VAN DE KWALITEIT VAN DE TOESTELLEN EN VAN DE KASSETTEN.**

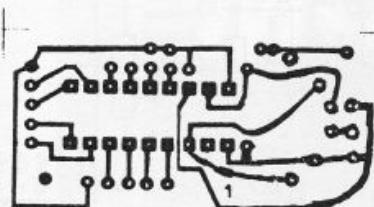
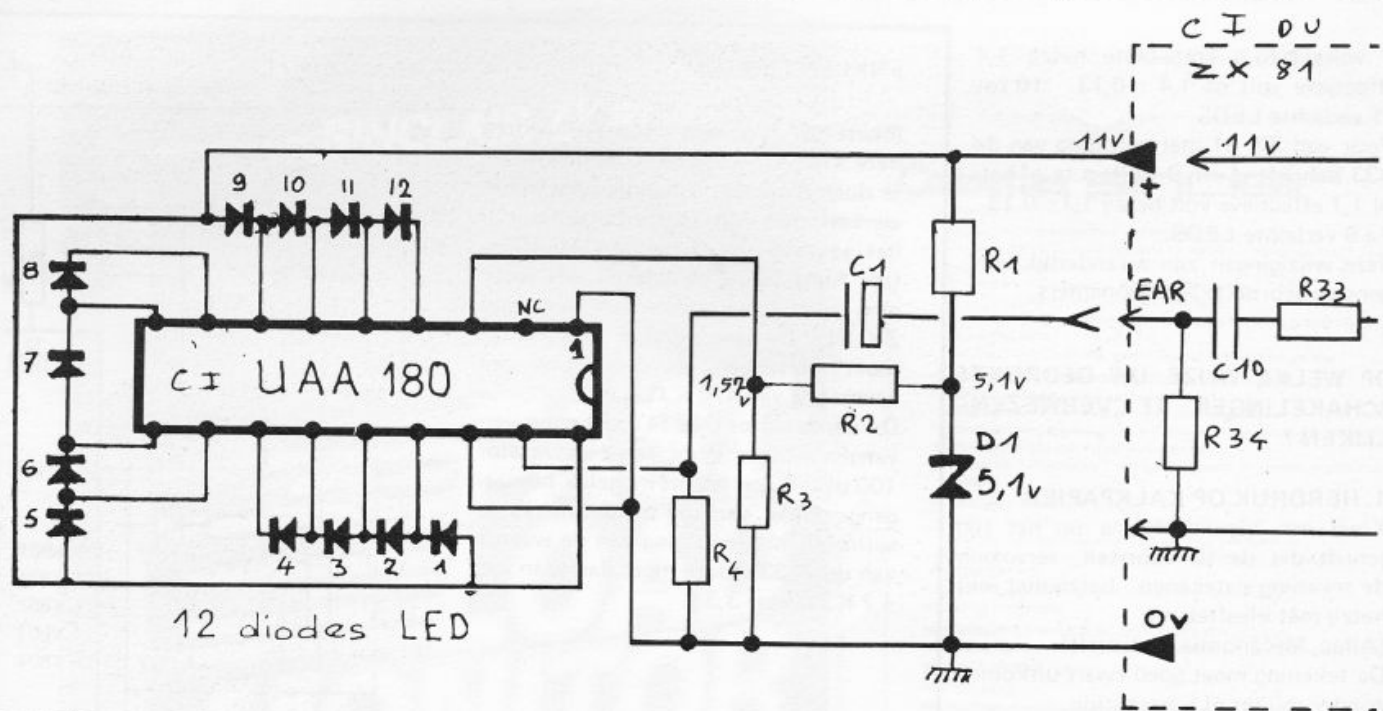
soldeer een weerstand van 470 op de + bij middel van een platte batterij van 4,5 V en zie nauwkeurig na of de

LED dioden oplichten volgens het volgend schema:

Idem voor de twee groepen LED 5, 6, 7, 8 en 9, 10, 11, 12







PARIS MICRO

- R1 = 2 KΩ 1/2 w ou 1/4 w
- R2 = 39 KΩ
- R3 = 12 KΩ
- R4 = 12 KΩ
- D1 = Zener 5,1 v
- C1 = 4,7 µF 12 v Tantale
- CI = UAA 180

Support : onderstel CI met 18 klemmen.

LED per groep van 4 kleuren R,V,J.  
12 dioden LED Ø 3 mm of Ø 5 mm

## HET ONDER SPANNING PLAATSEN EN REGELEN

Na een laatste maal de bedrading te hebben nagezien kunt U voorzichtig uw IC UAA 180 aankoppelen op zijn drager voorzien van 18 klemmen en dit als laatst.

Sluit uwe ZX 81 aan.

Sluit uw bandopnemer aan.

Zet LOAD in en ziet toe.

Indien u de piekmeter juist hebt gemonteerd kunt u de lichtband doen va-

riëren met de potentiometer van het volume van uw bandopnemer. Op de piekmeter is er geen enkele regeling te doen, hij laat u toe de spanning waar te nemen uitgaande van uw bandopnemer. U kunt tevens de richting regelen van de koplezing van de bandopnemer.

## EEN BEETJE TECHNIEK

° R1 en D1 gelden als spanning voor een referentiebasis

° De klem 16 vertegenwoordigt een minimum U spanning, voor-geregeld

op 1,57 V door een spanningsdelers R2/R3

° R4 en C1 laden en koppelen de piekmeter af t.o.v. de bandopnemer en de ZX 81.

De 12 LED zijn verzameld per groep van 4. Moest U de leds van eenzelfde kleur en van dezelfde doorsnede (2 of 3 kleuren per groep van 4 zelfde LED) aanwenden vertegenwoordigt dit een spanning van 131 mV effectieve spanning, aangezien de aanvaarde maximum spanning voor elke LED 1,57 V is. Voor een ZX 81 zonder wijziging van de R33 heeft u een

4 volts p.to.p crête-crête hetzij 1,4  
effectieve volt of 1,4 : 0,13 10 tot  
11 verlichte LED's.

Voor een ZX 81 met wijziging van de R33 heeft u een 3 Volts p.to.p. hetzij 1,1 effectieve volt hetzij 1,1 : 0,13 8 à 9 verlichte LED's.

Deze wijzigingen zijn veranderlijk volgens de gebruikte bandopnemers.

OP WELKE WIJZE UW GEDRUKTE  
SCHAKELINGEN TE VERWEZEN-  
LIJKEN?

## 1. HERDRUK OP KALKPAPIER

Kleef een blauwdrukfolie op het tijdschrift dat de IC voorstelt, vervolgens de tekening natekenen - hetzij met inkt, hetzij met kleeftekens.

(Alfac, Mecanorma, Letrasett).

De tekening moet goed zwart uitkomen, zonder snijlijn of kortsluiting.

## 2. KLAARMAKEN VAN DE "EPOXY" PLAAT

U dient een plaat te voorzien die groter is dan de maten van de gedrukte schakeling 'afstandsmaten van de IC + 1 cm langs de weerszijde). Reinig de koperzijde met poetspoeder. Goed reinigen en drogen. Met behulp van een harspuitbus zeer gevoelig voor de fotografie (POSITIEVE 20 of KF) de koperen plaats bespuiten vanaf een afstand van 20 cm. De hars-laag moet zeer fijn en gelijk zijn en zonder stofdeeltjes. Laat 24 uur drogen.

### 3. HET VERWEZENLIJKEN VAN DE IC

Verschaft U een TL ULTRA VIOLET en twee glasplaten. Dan volgt deze montage : plaats de TL op een tafel. Met behulp van spiën (hetzij met hout of met boeken) er zorg voor dragen dat een glasplaat op 8 of 10 cm hoger ligt dan de TL. Plaats de kalktekening met de inkt of de kleefletters naar de TL-buis. Plaats de epoxy-plaat met de koperen zijde op de kalk en sluit af met de tweede glasplaat.

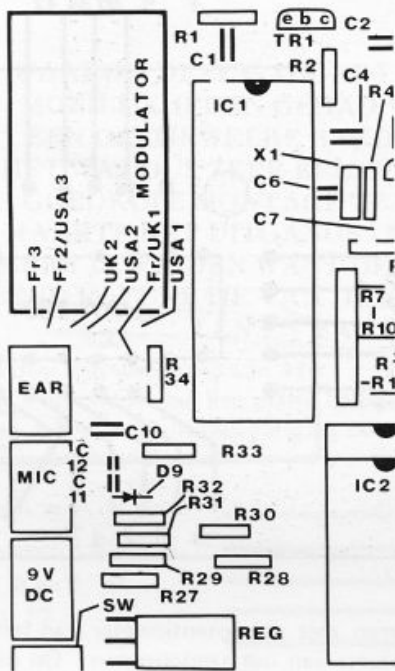
#### 4. ONTWIKKELBAD

Voor het ontwikkelen van de IC giet 1 liter water in een bakje met 7 gram natriumhydroxyde. Dompel de plaat in het ontwikkelingsbad en roer in het vocht. Gevaarlijk is het niet. Na amper

## ENKELE TIPS

Moest U het niet mogelijk achten deze kleine montage van de piekmeter te doen maar dat u handig bent in het werken met een soldeerbout kunt u het aanvang-niveau van de CAG (Control Auto Gain) verbeteren met wijziging van twee elementen van uwe ZX 81. De weerstand R 29 (1 M $\Omega$ ) moet vervangen worden door een weerstand van 470 K $\Omega$ .

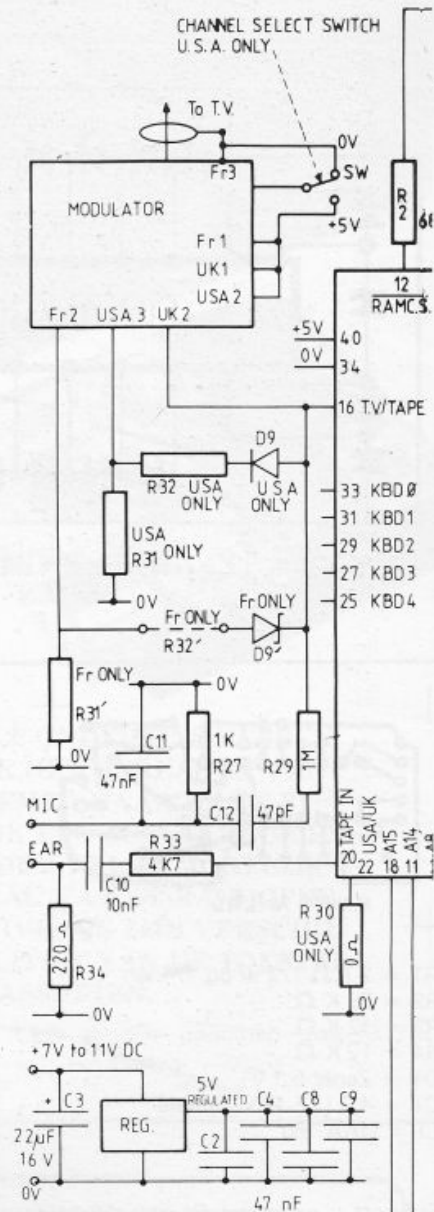
De condensator C12 (47 pF) moet vervangen worden door een condensator 100 pF. Het is tevens mogelijk het uitgangsniveau van uw bandopnemer te verhogen met wijziging van de waarde van de R 33 : deze moet dan gaan van 4,7 K  $\Omega$  naar 3,3 K  $\Omega$ .



enkele tientallen seconden zal het af te scheiden gedeelte zich oplossen. Vanaf het ogenblik dat er geen andere sporen meer zijn dan van de tekening van de IC, kan U spoelen en drogen.

## 5. HET GRAVEREN

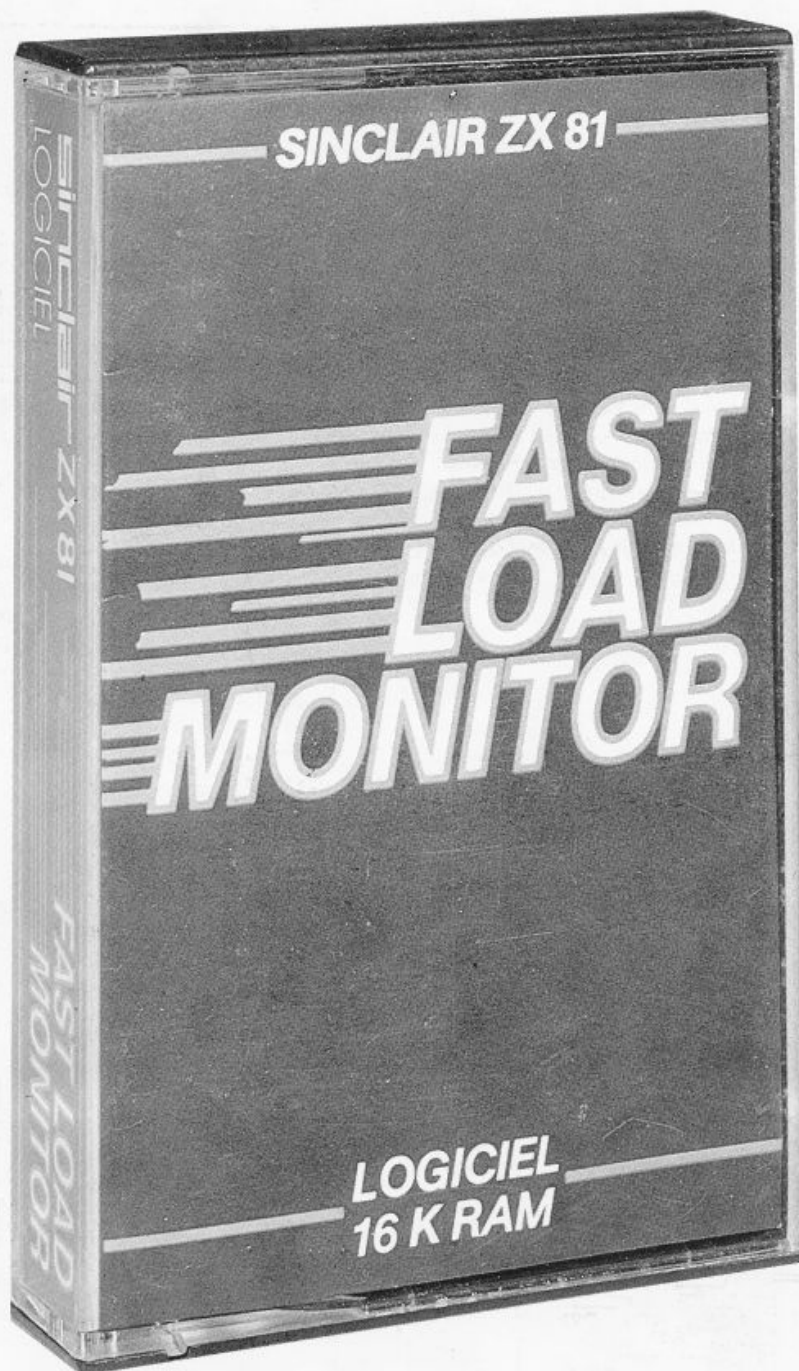
Eerst een laagje perchlorure (vloeibaar ijzer). Vestig een stevig stukje plakband op de epoxy-zijde van de IC dat zal u



als een klein handvat van nut zijn. Hiermede kunt u zich behelpen om de IC te plaatsen op de laag perchlorure en hiermede het graveren te vergemakkelijken. Zie af en toe naar de etsplaat om luchtbellen te verwijderen. Na 15 tot 20 minuten is de IC geprent. Nu reinigen met zuiver water op formaat brengen en gaatjes boren.

P. VASSEUR





## Cassettes sinclair

### Nr 1 SPELEN

- Orbiter: Uw ruimteschip moet een kostbare vracht opnemen.
- Scherpschutter: U bent omringd door 40 vijanden. Hoeveel tijd hebt U nodig om ze uit te schakelen.
- Météorieten: Hoelang kunt U météorieten ontwijken?
- Leven: Bestudeer het leven en de cellen-evolutie.
- Onderzeeboten: Uw destroyer moet d.m.v. granaten vijandige onderzeeërs onschadelijk maken.
- Golf: De omloop is moeilijk maar U bepaald de sterkte van uw slag.

### Nr 2 ONDERWIJS VOOR JONGEREN VAN 7 TOT 11 JAAR

- Optellen: eenvoudige optellingen in spelvorm
- Vermenigvuldigen: Oefening met 5 moeilijkheidsgraden.
- Oefeningen: vermenigvuldigingen met weergave op grafiek van de resultaten.
- Delen: Oefeningen met 3 moeilijkheidsgraden.
- Spelling: tot 500 woorden, 5 moeilijkheidsgraden, de woorden worden door U bepaald.

### Nr 3 BEDRIJF EN GEZIN

- Telefoon: Maak Uw eigen adressenbestand op.
- Notaboek: Laat het stokeren en hervinden van informatie toe.
- Bank: Opnemen van bankverrichtingen ter controle van Uw uitgaven.

### Nr 4 SPELEN

- Vele bekende spelen als black jack, mastermind, maanlanding, aanval door onderzeeërs.

### Nr 5 ONDERWIJS VOOR JONGEREN VAN 9 TOT 11 JAAR

- Idem als cassette 2 met rekenverrichtingen, beboomtheorie, volumeberekening, gemiddelde waarden, enz...

### Nr 6 SCHAKEN

- Een krachtige en grafische uitvoering met 6 moeilijkheidsgraden.

### Nr 7 VU CALC

- Hulpprogramma voor beslissingtrekking met cijfermateriaal (budgettering, ...)

### Nr 8 OTHELLO

- Japans strategiespel, U neemt het op tegen Uw ZX81!

### Nr 9 PEDAGOGIX 81

- Speciaal voor de scholen geschreven. Belgisch programma voor leerkrachten & leerlingen die geen informatika kennen, voor het overzien van gelijk welke lessen.

### Nr 10 BACKGAMMON

- Is een opwindend spel, eenvoudig om aan te leren. Waag Uw kans!

### Nr 11 SPACE RAIDERS

- Verdedig U met een laser tegen een wijandig leger.

### Nr 12 VU FILE

- Helpt het vewerken van gegevensbestanden; schakelt streekkaarten uit.

### Nr 13 THE COLLECTORS PACK

- Hulp bij het verzamelen van tot 400 opnames, analyse en bijhouden en print-opdracht.

### Nr 14 BIORYTHMS

- Bepaal Uw kansdagen. Bereken Uw emotionele, intellectuele en fysieke curves.

**DRION COMPUTERS**

Albert Giraudlaan, 96 • 1030 Brussel  
Tel. 02/216.80.35 • Telex 24702 ARLAB B

EKSKLUSIEVE INVOERDER

**sinclair**

BELGIE-LUXEMBURG



# HET GAMMA

# Sinclair



EXKLUSIEVE  
INVOERDER:  
DRION COMPUTERS  
A. Giraudlaan 98  
1030 Brussel  
02/216.80.35