

BULLETIN

SINCLAIR GEBRUIKERSGROEP GRONINGEN/ASSEN



7DE JAARGANG

7e jaargang nummer 1 september '89

COLOFON

VOORZITTER:

Jan Dirk Burggraaf
Kluivingskampenweg 30
9761 BP Eelde
☎ 05907-1697

SEKRETARIS:

Martin den Hollander
Numero Dertien 8
9644 TV Veendam
☎ 05978-45474

PENNINGMEESTER/ VERHUUR:

Jan Arends
Heiligelaan 66
9636 CP Zuidbroek
☎ 05985-2247
Giro 5965342 t.n.v.
rekening SGG

VICE VOORZITTER/ MATERIAALCOMM PR:

J. van Alteren
De Grouw 6
9351 LP Leek
☎ 05945-15678

REPARATIE:

C. van Krimpen
Koldakker 34
9407 BM Assen
☎ 05920-70093

ALGEMEEN:

Roelof Koning
Sekwerderstraat 26
9717 GK Groningen
☎ 050-124298

REDAKTIE:

Mevr. F. Elstrodt
Kam. Onnesstraat 172
9727 HS Groningen
☎ 050-263930

Rudy Biesma
Betuwe 18
9405 JJ Assen
☎ 05920-50643

Het SGG-bulletin is een uitgave van de Sinclair Gebruikersgroep Groningen. Het bulletin verschijnt 10 keer per jaar.

Artikelen, listings of andere inzendingen zijn voor verantwoording van de inzender.

De sluitingsdatum voor kopij wordt in elk bulletin vermeld.

Overname van artikelen, illustraties en andere publikaties uitsluitend toegestaan met toestemming van de redaktie.

Het lidmaatschap van onze gebruikersgroep bedraagt f 17,50 per kalenderjaar voor personen tot en met 17 jaar voor oudere personen is dit f 25,00 per kalenderjaar. Bij deze prijs is het abonnement op het bulletin inbegrepen.

U kunt lid worden van de SGG door U op te geven bij de penningmeester.

VAN DE REDAKTIE



HALLO ALLEMAAL

Weer terug van vakantie en nog steeds mooi weer. Hoera !
Tevens een hoeraatje voor het zevende jaargang, het leuke is dat er nog steeds geprogrammeerd en gebouwd wordt aan en op onze speccies. Ondanks het mooie weer hebben diverse leden toch nog tijd gevonden iets leuks voor ons bulletin te maken.

Zoals Roelof met een wel zeer fraaie Demo, en Edwin die een handig schakelaartje bedacht heeft, die moet er bij mij ook maar in gebouwd worden.

Als je wat wilt huren neem dan even contact op met de heer J. Arends, voor reparatie blijft Kees beschikbaar.

Let ook even op de verschillende Open Dagen in binnen en buitenland.

Als je met vragen zit of eens een Demo wilt zien vraag er bij de deurwacht naar.

De redactie probeert ons bulletin helemaal op en met de spectrum te maken, vandaar dat u hier en daar wat veranderingen ziet.

In het kort komt het hier op neer wij willen van het geplak af, dus als u enig idee heeft om b.v. een screen van zo'n 8 regels via Taswoord te printen, laat het ons weten.

Fraaie screen's, nieuwtjes, spelbeschrijvingen, ideeën zijn allemaal leuk voor ons bulletin.

In dit nummer het volgende:

- | | |
|---|--------------------|
| -een verjaardagstaart op de omslag | : red. |
| -een vernieuwde colofoon | : red. |
| -een wegwijzer naar het Denksportcentrum | : Roelof Koning. |
| -onze spectrum leeft | : voorzitter. |
| -rectificatie van faxprint | : H.Vesper. |
| -hardwarelock, schakelaar voor de 128K | : Edwin Blink. |
| -propprint, een fraaie demo | : Roelof Koning. |
| -nogmaals faxprint | : H.Vesper. |
| -the european microfair | : Sinclair Brugs1. |
| -kalender uit paintplus met data | : red. |
| -sam coupe van M.G.T. | : Roelof Koning. |
| -machine code stap voor stap rectificatie | : J.v.Alteren. |
| -snel en precies rekenen deel 23b | : H.v.Abbe |
| -esgeegietjes, mededelingen, vragen enz. | |

SLUITINGSDATUM KOPIJ 2 OCTOBER



GEBRUIKERSBIJENKOMSTEN

In het:

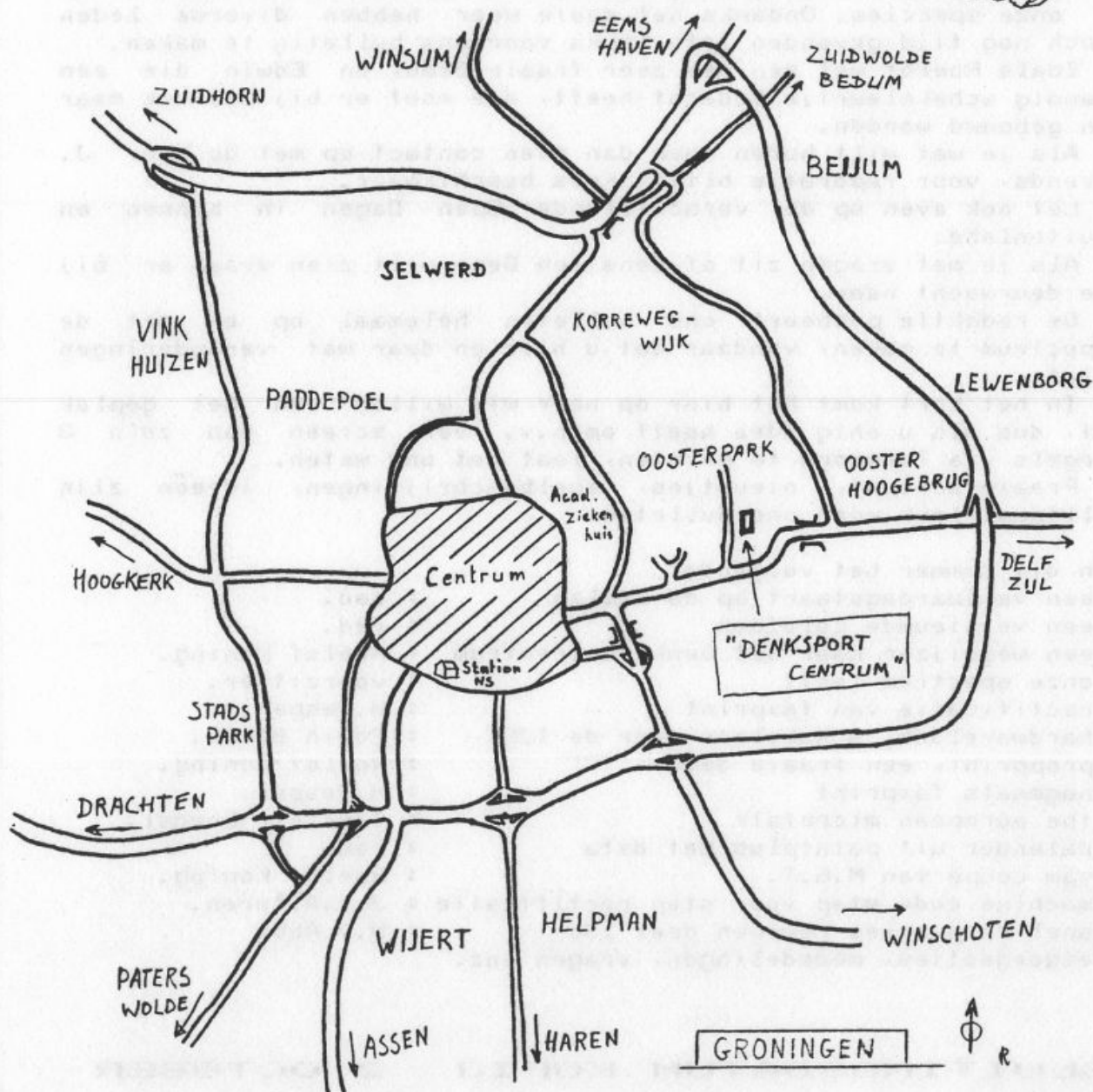
**DENKSPORTCENTRUM
OLIEMULDERSWEG 43
GRONINGEN**

Telefoon: 050-126937.

DATA:

23 SEPT.	Zaterdagmiddag	van 2uur	tot 17.30
17 Okt.	Dinsdagavond	van 19.30	tot 22.30
18 Nov.	Zaterdagmiddag	van 2uur	tot 17.30
19 Dec.	Dinsdagavond	van 19.30	tot 22.30

DE SGG IS ER OOK VOOR JOU



VAN DE VOORZITTER



Een nieuw computerseizoen staat weer voor de deur. Voor het zevende achtereenvolgende jaar alweer. Van deze plaats af spreek ik de gedachte uit dat het weer net zo zal gaan als de afgelopen jaren, want dan betekent dat weer volledige inzet van al onze leden. Het Spectrum gebeuren leeft nog steeds volop. Misschien dan wel niet zo veel meer in Nederland (Is de reclame de schuldige?), maar in het buitenland schijnt men nog steeds bezig te zijn nieuwe en goede software (programmatuur) te ontwikkelen. Ik heb begrepen dat er zelfs een DTP (Desk Top Publishing) pakket voor de Spectrum is ontwikkeld. Prachtig nietwaar.

Het bestuur heeft gemeend om er voor te zorgen dat de nieuwste ontwikkelingen zo spoedig mogelijk binnen het clubgebeuren aanwezig en bekend zal zijn. Welke kanalen hier voor aan-geboord moeten worden, moet nog verder onderzocht worden. Weet iemand iets? Laat het ons dan weten.

Zoals jullie inmiddels begrepen hebben, althans een ieder die op de laatste clubavond aanwezig was, zijn we voor wat betreft ons clubadres verhuisd naar het Denksportcentrum aan de Oliemuldersweg in Groningen. Helaas het was niet meer financieel haalbaar om op het oude vertrouwde adres te blijven. Ik hoop dat er weer vele zijn die de gang naar het nieuwe onderkomen kunnen vinden.

J.D.Burggraaf.

RECTIFICATIE

Op pagina 10 hebben we nogmaals het FAX schema van Herman . Dit, omdat ik verleden keer dit schema op een groene zijde heb laten drukken. Ik heb inmiddels geleerd dat zo'n schema gecopieerd dient te worden, en dat kan beter van een wit papiertje. Bovendien heeft Herman zelf ook nog een wijziging.

Flora.

Rectificatie Fax Interface.

Mijn excuus voor het ongemak, maar ik heb helaas een foutje gemaakt in het schema van het Fax-Interface.

In het vorige bulletin (mei '89) stond een condensator vermeld van 10nf. U zult uw spectrum hierdoor niet opblazen, maar het beeld blijft vasstaan!! Als u deze condensator vervangt door een van 1nf, dan werkt het Interface perfect.

H.Vesper tel:050-734307

Hardwarelock aan/uit schakelaar voor de 128

Bijna elke 128K gebruiker weet, dat het 128K geheugen alleen in 128K Mode gebruikt kan worden. Dit komt doordat de Spectrum bit 5 van poort 32765 (7FFDH) set, als de 48K mode wordt geselecteerd of het 'SPECTRUM' commando wordt gegeven. Dit bit zorgt ervoor dat het extra geheugen niet kan worden gebruikt. Dit wordt de 'HARDWARE LOCK' genoemd. Als je nou toch dat extra geheugen in 48K mode wilt gebruiken dan moet je er voor zorgen dat de LOCK niet geset wordt, dit doet je door eerst de Calculator of 128K Mode te selecteren en dan `USR 0` in te typen. Maar als je een foutje maakt bij het programmeren en de hardwarelock wordt geset dan is het extra geheugen niet meer te gebruiken. Behalve als je de computer reset en op nieuw begint. Wat vaak erg vervelend is. Hiervoor heb ik de volgende oplossing gevonden.

In de 128 zit een chip die als register dient voor poort 32765. Pen 15 (uitgang bit 5) van deze chip is via een diode naar pen 9 (het stuur signaal) verbonden. Als je nou een schakelaar tussen pen 15 en de diode zet, kun je de lock besturen. In stand A werkt de lock zoals normaal en in stand B is hij altijd uit.

Dit is wat je moet doen.

1. Keer de 128 om en verwijder alle 8 schroeven.
2. Keer de 128 weer om en haal voorzichtig de bovenkant een stukje naar boven en dan naar je toe.
3. Haal nu voorzichtig de beide toetsenbordkabels los en leg de bovenkant neer.
4. Zoek je nu naast de rechter toetsenbord konnektor aan de linkerkant naar een chip met de benaming '74 LS 174'.
5. Tussen de chip en de connector zit een diode. Dit is een oranje dingetje met aan de onderkant een zwart streepje (zie figuur A).
6. Knip aan de bovenkant van de diode het pootje op de helft door (zie figuur B).
7. Soldeer 2 draden van +/- 30cm aan een schakelaar (zie figuur C).
8. Soldeer de 2 uiteinden aan het doorgeknipte pootje van de diode.
9. punt 3, punt 2 en punt 1.

Typ het volgende programma in om de functie van de schakelaar te demonstreren.

```
10 PRINT "Schakel HardwareLock uit ""en druk op een toets."
20 PAUSE 0
30 BORDER 0:POKE 23693,7:CLEAR 49151:OUT 32765,23
40 PRINT AT 21,0;INK 0;"DEMO"
50 FOR X=0 TO 31:FOR Y=0 TO 7
60 IF POINT (X,Y) THEN POKE 23040+X-Y*32,72:
   POKE 55808+X-Y*32,96
70 NEXT Y:NEXT X
80 LET A=0
90 PAUSE 1:OUT 32765,48+8*A:LET A=NOT A:IF INKEY$="" THEN GOTO
   90
100 OUT 32765,16
```

Het demo programmaatje print op het gewone scherm het woord DEMO groot in het blauw en op het tweede scherm hetzelfde woord in het groen. Het programmaatje schakelt om en om de schermen in, als de lock uitgeschakeld is. Maar als de lock wordt ingeschakeld blijft alleen het laatst geselecteerde scherm zichtbaar doordat de computer de lock als het ware weer ziet.

Veel plezier,
Edwin Blink.

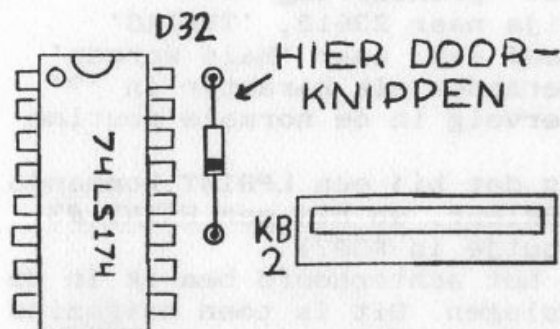


FIG. A.

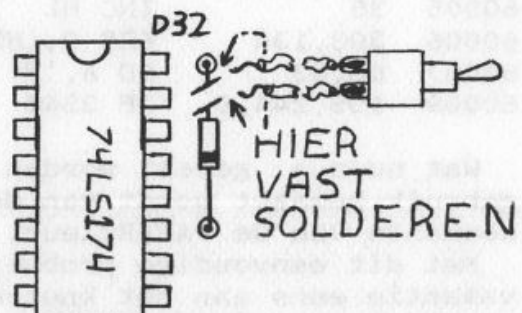


FIG. B.

NIEUWE PRINT-OP-SCHERM MOGELIJKHEDEN

Een van de leuke zaken aan de SPECTRUM is dat z'n SYSTEEM-VARIABLEN volledig beschreven worden in het handboek. (In de oudere versie tenminste). Op deze manier kunnen we gewaar worden waar bepaalde 'zwevende' blokken met informatie uithangen in het geheugen. Zo houdt bijvoorbeeld 'CHANS' (23631/23632) bij waar de channel-informatie zich bevindt. Meestal is dit op adres 23734. Deze channel-info geeft aan welke channels er zijn (normaal K,S,R en P), en wat de (startadressen van de) in- en outputroutines zijn. Voor channel 'P' (printer) is er het volgende blokje:

normaal op 23734 + 15 :	244	outputroutine op	2548
+ 16 :	9		
+ 17 :	196	inputr. (= ERROR INVALID	
+ 18 :	21	I.O. DEVICE)	
+ 19 :	80	karakter 'P'	

We hebben hier de mogelijkheid om een nieuw outputadres in te POKEN, en daardoor controle te krijgen over het printerkanaal. Een probeerseltje:

```
10 CLEAR 59999
20 LET adres= 15+ PEEK 23631+256* PEEK 23632
30 LET nwadd=60000
40 LET nh= INT (nwadd/256): LET nl=nwadd-(256*nh)
50 POKE adres,nl: POKE adres+1,nh
60 FOR f=60000 TO 60012: READ a: POKE f,a: NEXT f
70 DATA 33,59,92,203,142,35,203,134,62,63,195,244,9
80 LPRINT "Hier ben ik"
```

Het M.C.deel:

60000	33,59,92	LD HL,23611	Wijs naar systvar 'FLAGS'
60003	203,142	RES 1,(HL)	Zet 'printerflag' uit
60005	35	INC HL	Wijs naar 23612, 'TVFLAG'
60006	203,134	RES 0,(HL)	Geef aan: naar 'Main screen'
60007	62,63	LD A,'?'	Verander elk karakter in '?'
60009	195,244,9	JP 2548	Vervolg in de normale routine

Wat nu o.a. getest worden kan, is dat bij een LPRINT kommando gebruik gemaakt wordt van de BORDERkleur, en bij een PRINT #3-kommando van de PAPERkleur. (Een foutje in ROM?)

Met dit eenvoudige probeersel in het achterhoofd ben ik in de vakantie eens aan het knutselen geslagen. Dit is toen enigszins uit de hand gelopen, zo mag ik het wel noemen geloof ik, en ont-aard in een geheel nieuwe print-naar-scherm M.C.routine van vier Kbyte lang, werkend d.m.v. het PRINT #3 kommando.

Te lang om als HEXDUMP in dit bescheiden doch hoogstaand bulletin te worden afgedrukt, zeggen ze Maar gelukkig is daar de cassette-service! De rest van de mij toegemeten ruimte wil ik daarom gebruiken om de kwaliteiten van deze geheel nieuwe utility, genaamd 'PROP-PRINT', uit de doeken te doen.

BULLETIN SGG

Er zijn tot 16 deelschermen (windows) te definiëren. Deze kunnen d.m.v. een POKE als het momenteel-geldige (current) window aangewezen worden. Er kan continu uit 13 karakterbreedtes gekozen worden, en uit 4 verschillende kar.hoogtes. Verder zijn er vijf 'printstyle's, zoals schuin, dubbeldik, enz. en deze kunnen gekombineerd worden. Volgens mij levert dit dan 6240 verschillende tekst-types op, ik heb dit nog niet nageteld. (Ze zijn natuurlijk niet allemaal even bruikbaar, een letter van 3 pixels breed en dubbeldik is onleesbaar, maar evengoed!)

Verder werken AT, TAB, cursor-CONTROLS, en PAPER, INK, enz. naar behoren voor zover mogelijk, worden UDG's met enige beperkingen ook verwerkt, en kunnen 'GET-SCRN\$' zoals aangemaakt door BetaBasic ook gebruikt worden. In CLS-window is ook voorzien, en in een uitschakelbare 'SCROLL?' boodschap. De onderste schermhelpt is (evenals de printer) niet 'aangesloten' op deze nieuwe routine, zodat foutmeldingen e.d. in het vertrouwde SPECTRUM formaat blijven verschijnen.

Al met al denk ik dat deze utility voor programma's met een hoop scherm-output een prima aanwinst kan zijn. Ik hoop op de komende gebruikersmiddag aanwezig te zijn voor een demonstratie, en hoop dan ook een gebruiksaanwijzing in elkaar geknutseld te hebben, in TW3 formaat.

Tot ziens in het Denksportcentrum,

Roelof Koning.

PROP-PRINT by R.Koning

Gebruik
cursor-
toetsen
en ENTER

>>>>>>

Keuze:

Listing1
Listing2
overzicht
random
fonts
csizes
WINDOWS
SCRN\$
EXIT
Leeg

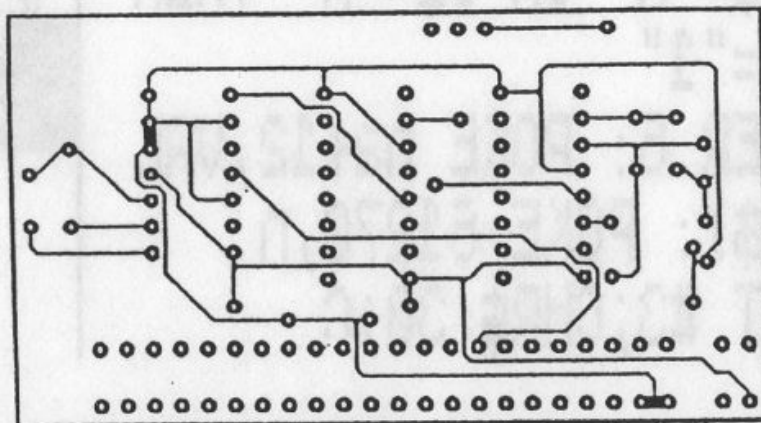
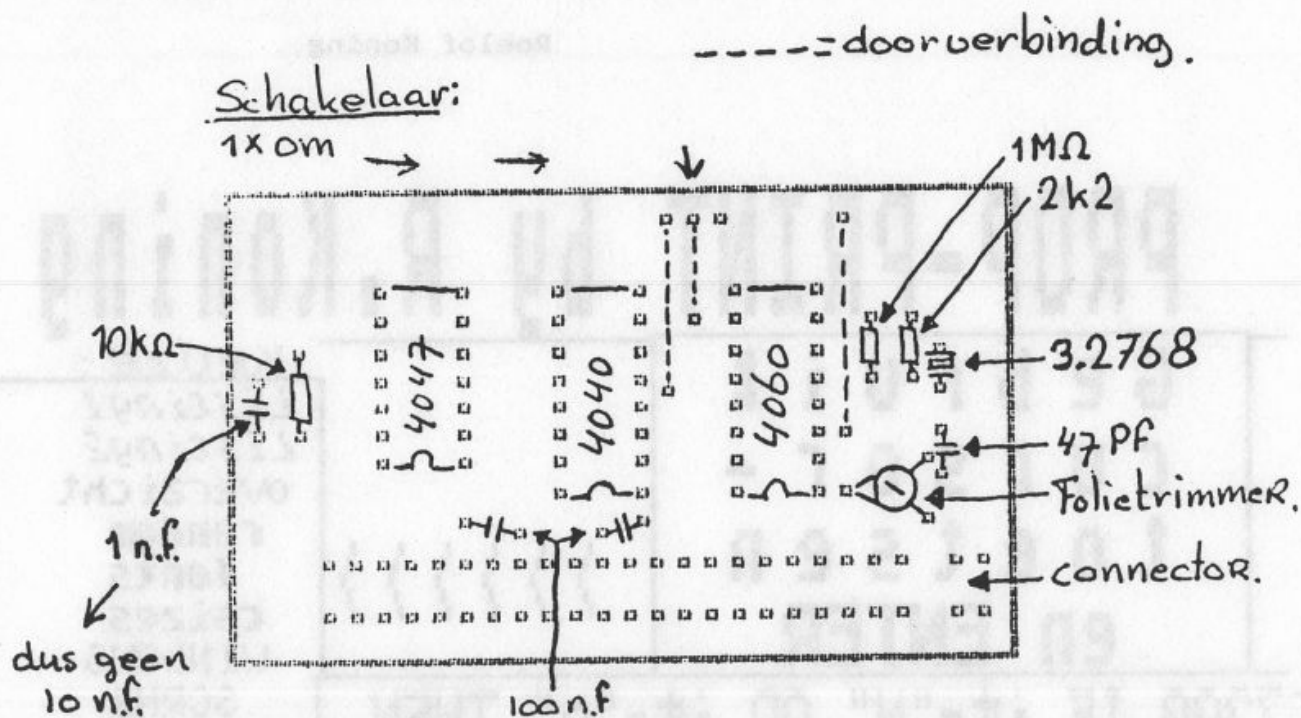
```
7300 IF i$="N" OR i$="n" THEN
LET a$(3)="1"
7310 BORDER 6: POKE na+12,VAL
("BIN "+a$): POKE 61270,n
7320 PRINT #3;CHR$ 30;C
```

FAX INTERFACE VOOR ZX-SPECTRUM 48 K.

Als je aan FAX ontvangst wilt gaan doen heb je daar een interface voor nodig, omdat de ZX-SPECTRUM daar te snel voor is. Aan alleen de software heb je niets. Zonder interface krijg je scheve beelden op het scherm. Hieronder staat de onderdelenlijst en het layout voor een zelfbouwprint.

Onderdelen:

1x 4060 I.C.	1x weerstand $1M\Omega$
1x 4040 I.C.	1x weerstand $2K2$
1x 4047 I.C.	1x weerstand $10K\Omega$
1x Folietrimmer (geel)	2x condensator $100nf$
1x ZX-81 connector	1x condensator 1 nf
1x kristal 3.2768	1x condensator $47Pf$



SECRETARIAAT
TASSET JACQUES
AARLENSTRAAT 104
1040 BRUSSEL
02/233.12.22

THE EUROPEAN MICROFAIR

for Sinclair Users

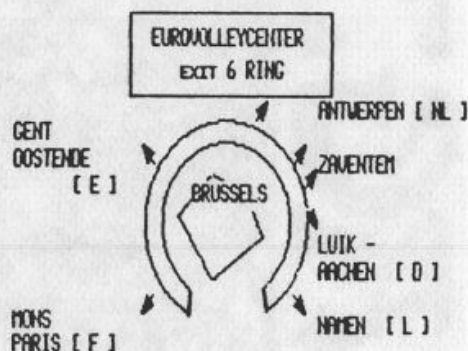
Organised by the

CLUB sinclair brudel

21 october 1989 10 am.

QL - Spectrum - Thor - Z88 - ZX81 - ZX80

at the EUROVOLLEYCENTER
Beneluxlaan 22
1800 VILVOORDE
BRUSSELS



- of car : way out 6 of the loop-line around Brussels
- From The Northstation in Brussels :
 motor bus No.47 at the WORLD TRADE CENTER
 stop "Breemput" in Vilvoorde
- From the station in Vilvoorde:
 motor bus VJ stop "breemput"
- 5 minutes away from the International Airport of ZAVENTEM

Sponsor b.v.b.a Camping "DE KLOKKEBERG"
Grotestraat 120 - 3118 WERCHTER
016-53.25.61

THE MAGICAL



THE MAGICAL

SEPTEMBER

1989

NCDCOIN

111111

00000000

00000000

00000000

00000000

XTODER

000000

NCDCOIN

00000000

00000000

00000000

00000000

00000000

Open Dag in het Denksportcentrum
14 of 21 Oct. Sinclairgebruikers
Open Dag in de Tamber op 28 Oct
in Hoogeveen. van 10.00-17.00.

SAM COUPE van M.G.T. SAM wat? COUPE?

Via Intermediary International Trade (Amsterdam, postbus 5599) ontving de S.G.G. de voorlopige ontwikkelings-handleiding van in de aanhef genoemde SAM. Eerst maar even voorstellen, M.G.T. staat voor Miles/Gordon Technology, (de makers van o.a. Disciple interface) en de SAM COUPE is hun nieuwste produkt, een volledige en SPECTRUM-compatible computer. Wat het toevoegsel COUPE betekent kon ik niet achterhalen, (evenmin als de korrekte uitspraak).

Uit deze voorlopige handleiding zal ik de voornaamste gegevens opsommen.

Ingebouwde hardware eigenschappen:

- C.P.U.: Z80-B op 6 Mhz.
- 32K ROM
- 256K RAM, intern uit te breiden tot 512K. (100 nsec)
- 4 videodisplay-modes, waaronder een SPECTRUM-emulatie
- 6-kanaals stereo geluids-chip, 8 oktaven van 256 tonen
- MIDI in-/uitgang d.m.v. 7p. DINconnector, tevens aansluiting voor NETWORK
- Joystick aansluiting d.m.v. 9p. D-connector (Atari)
- Muisinterface (parallel aan cursortoetsen)
- Expansion connector = 64 pins EUROconnector
- Lichtpen interface d.m.v. 5p. DINconnector, tevens stereo geluidsuitgang
- SCARTaansluiting voor videodoeleinden
- U.H.F.uitgang voor TV-kanaal 36, met mono geluid
- N.M.I. drukknop
- Resetschakelaar
- Powerinput 15V. 2A. met aan/uitschakelaar
- Toetsenbord met 71 toetsen in 9*8 matrix, met buffer

De 'main controller' is een FUJITSU C3000-UHB customised gate array, deze verzorgt alle taken die in de SPECTRUM door de ULA-chip verricht worden, en nog meer, zoals o.a. 'memory-paging'. Deze chip is een z.g.n. ASIC, een Application Specific Integrated Circuit, en heeft als codenummer CPE1A.

De COUPE kan 512K aan geheugen adresseren d.m.v. een vernuftig 'paging'systeem. (32 'pages' van 16K). Het 'normale' bereik van de Z-80 is opgedeeld in een lage en een hoge helft, en per helft

kunnen d.m.v. een IN/OUT instructie twee opeenvolgende 'pages' toegewezen worden. De 'stapgrootte' hierbij is 1 'page', zodat je 16K kunt overlappen. Dit is erg handig voor bijv. grote tekstfiles, en ook de ingebouwde BASIC gebruikt dit systeem. Hierbij wordt steeds hetzelfde geheugenblok 'bekeken', en het BASICprogramma schuift er a.h.w. 'onderdoor'.

Voor het VIDEOgeheugen geldt een soortgelijk, hoewel iets ingewikkelder, verhaal.

Opmerkelijk is verder nog dat van de 32K ROM er 16K geplaatst is op adressen 0 - 16384, en de overige 16K geplaatst is op adressen 49152 - 65535.

VIDEO-MODES

1. 32 kolommen * 24 regels, SPECTRUM emulatie. De beeldopbouw is gelijk aan dat van de SPECTRUM, de 16 te gebruiken kleuren kunnen vooraf worden gekozen uit een palet van 64.
2. 32 kolommen * 192 'pixelrows'. Twee kleuren per kolom uit de gekozen 16. Het 'attribute-file' is nu 6K groot, een compleet scherm beslaat dus 12K geheugen.
3. 512 * 192 pixels. Vier kleuren uit 64 per pixel, een scherm beslaat 24K. Wanneer de ingebouwde 6 pixel brede karakterset wordt gebruikt kunnen er 85 karakters op een regel.
4. 256 * 192 pixels. 16 kleuren uit 64 per pixel. Een scherm beslaat 24K.

Er is voorzien in een LINE INTERRUPT register waarin een 'pixelrow'-nummer aangegeven kan worden. Wanneer het scherm tot en met de aangegeven 'row' is opgebouwd wordt een interrupt gegenereerd voor de Z-80. Hiermee kan dan bijv. een andere videomode ingeschakeld worden, of een andere kleurkeuze.

De ingebouwde BASIC kan het volledige geheugen gebruiken, (PRINT PEEK 234567 is dus mogelijk), en gaat waarschijnlijk sterk lijken op BETA-BASIC. De comptabiliteit met de SPECTRUM zal er vermoedelijk uit bestaan dat je (via tape) de inhoud van SPECTRUM-ROM kunt loaden in een van de geheugenbanken die dan op adres 0 'ingepaged' wordt.

Het LOADen/SAVEN naar tape kan op verschillende snelheden uitgevoerd worden, waaronder de normale SPECTRUM snelheid. Verder lijkt het erop dat twee diskdrives kunnen worden ingebouwd, waarbij de openingen aan de voorzijde onder het toetsenbord komen te zitten. Elke drive heeft een eigen hulpprint met controller-chip.

Dan nu nog een paar voorzichtige overwegingen. Het lijkt erop dat dit de machine gaat worden die de SPECTRUM had moeten zijn. Vooral in muzikaal opzicht ziet het er erg volwassen uit. Afwachten is nog hoe e.e.a. in BASIC te benaderen zal zijn, hierover biedt dit eerste handboek nog geen duidelijkheid. Dit geldt

ook voor de nieuwe SCREEN-mogelijkheden. Wat mij enigszins verbaast, is dat er nergens melding gemaakt wordt van een parallelle- of seriele (printer)poort, hoewel er een COPY routine aanwezig is. En ook het begrip RAM-DISK duikt in dit handboek (nog?) niet op.

Duidelijk is wel dat met name verwoede programmeurs aan deze machine een hoop plezier (zullen) kunnen beleven, en zo te zien komen ook Machine-Code enthousiasten (Codemachinisten?) ruimschoots aan hun trekken.

Of de SAM COUPE naast 'SPECTRUM-upgraders' ook veel nieuwe liefhebbers zal aantrekken is iets wat ik niet kan inschatten, met name omdat de snelheid ondanks de 6Mhz clock niet vergelijkbaar zal zijn met die van andere recente machines. Dit is een nadeel, verbonden aan het gebruik van de Z-80 processor en 'memory-paging'. Een heel belangrijke faktor zal verder de prijs zijn waarvoor ze aangeboden gaan worden.

Hopelijk leert de nabije toekomst ons meer over deze interessante machine.

Roelof Koning.

DISKDATA (vervolg.)

Het einde van het seizoen, na de laatste clubavond, leek mij een geschikt moment om eens orde op zaken te stellen in mijn disk bestand. En dus ook een goede gelegenheid om mijn programma DISKDATA grondig te toetsen.

Al spoedig bleek dat dat tegenviel. Er kwam wel een prachtige uitdraai van alle aanwezige namen, maar ze stonden niet op alfabet.

Om na te gaan of een programma wel ergens een kopie had of niet moest ik iedere keer die hele lange lijst napluizen.

Dus stoppen met dat werk en eerst zorgen dat de namen geordend uit de printer kwamen. Het hele programma zoals dat stond in BULLETIN No. 10, 1988, heb ik door de mangel gehaald en wat overbodig was eruit gedaan, en een sorteer routine er weer in. Bovendien een hele nieuwe printer routine geschreven, uiteraard veel sneller.

Het programma ook nu weer met de HiSoft BASIC compiler tot machine taal gepromoveerd. Deze compiler heeft de mogelijkheid om, in tegenstelling tot wat voor de SPECTRUM normaal is, 2 bytes voor een heel getal te gebruiken. Normaal is dat dus 5 bytes.

Ik was benieuwd wat daarvan het nut zou zijn.

Het sorteren van ruim 1200 namen duurde in het ene geval 2 min. en met gebruik van 2 bytes per getal 1 min.11 sec.

Nog een wapenfeit, het inlezen van 54 schijfjes duurde 12.5 min.

F. Grunefeld, Ommelandersdrift 27, Bedum.

J. v. Alteren, SGG; 040989.

> MACHINE-CODE: Stap voor stap. < door David Nowotnik.

Uit ZX-Computing afl.: febr/mrt '85, blz. 112 e.v..

Correctie 5e aflevering: Opgenomen in SGG-orgaan
afl. 10 juni '89.

DEEL 2: Werken met registers : (vervolg)

Simpele rekenkunde

Helaas, helaas beste lezers zijn er in de bovenstaande aflevering van mijn MC-serie enkele foutjes geslopen.

Een van de 'uitprobeerders' heeft mij gelukkig tijdig gebeld, zodat in deze aflevering de correctie kan worden aangegeven.

Ik laat de aanhef van de vorige aflevering maar even staan. Hopenlijk bevordert dat het snelle terugzoeken.

Hier volgt de eerste correctie:

Op pag. 28 bovenaan moet worden toegevoegd:

Fig. 5 Spectrum Hex loader.

In deze hex-loader staat in regel 80 een storende fout. De regel in de gecorrigeerde versie staat tussen <- en -> .

```
<-- 80 LET s = r-48-(r>57)*7 -->
```

Hierin voorbeeld 1 ook een correctie:

Voorbeeld 1:

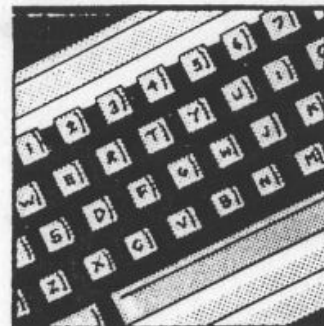
```
1000 DATA "21005B1194753E1612"  
<-- 1010 DATA "062036 87 2310FB1A473D" -> Volgens de Hr. Arends  
1020 DATA "1210F3C9" zou die 87 <- 7F ->  
HIerna REGEL 2000 moeten zijn. Maar. . .  
in het artikel staat  
ook 87.
```

Ook in onderstaande tekst (pag. 29 bovenaan) een verbetering aanbrengen.

Figuur 4: Assembly Language Listings voor de ZX 81.

Voorbeeld 1.

```
LD HL, (16396) 2A0C40 Starten schermregel  
LD B,32 0620 counter geplaatst  
<-- LOOP INC HL 23 Volgende plaats in de -->  
scherm regel
```



Vervolg Correctie 5e aflevering:

Voorbeeld 2:

	LD HL,(16396)	2A0C40	Start schermregel
	LD A,22	3E16	Nummer v d rij
	LD DE,30100	119475	Berg de rij op
	LD (DE),A	12	teller
<- ONE ->	LD B,32	0620	nr. van de kolommen
TWO	INC HL	23	Volgende scherm-positie
	LD (HL),33	3621	Zet '5' op het scherm
	DJNZ TWO	10FB	Spring terug naar 'TWO'
	INC HL	23	Spring over de New Line
	LD A,(DE)	1A	
	LD B,A	47	
	DEC A	3D	
	LD (DE),A	12	Berg de rijenteller op
	DJNZ ONE	10F2	Spring terug naar 'ONE' tot
	RET	C9	22 rijen compleet zijn

Ook in onderstaande tekst weer even verbeteren:

<-- ZIE DE PIJLEN-TEKST -->

Figuur 6: Assembly Language Listings voor de Spectrum.

Voorbeeld 1.

	LD HL,22528	210058	Starten schermregel
<---	LD DE,30100	119475	Byte opbergen --->
	LD A,22	3E16	Loopteller in 30100 opge-
ONE	LD (DE),A	12	borgen

Tot hier geciteerd.

Ook hier even tussen de pijlen:

In voorbeeld 3: 12e regel

<---	LD B,8	-->	0608	Verhoog 8
<- TRE	INC A	-->	3C	bij de schermwaarde

Zo, dit was de gecorrigeerde aflevering **5**. De plaatsruimte was deze keer ook wat beperkt, zodat we volgende keer weer met een lange, (redactie ??) voor de dag kunnen komen.

Diegenen die reageerde en mij tot verbetering aanzetten hartelijk dank.

J. v. Alteren.

----- WORDT VERVOLGD -----

SNEL & PRECIES REKENEN MET DE ZX 81 (23B)

In dit deel van de serie de MC-programma's, die de antwoorden op het HCC Probleem van de Maand december '88 genereren, gebruikmakend van 6HEX-TO-8DCM, de SUPERFAST CONVERTOR behandeld in "REKENEN" (23A). Voor de goede orde nog even de vraagstelling van

"6H=7D"

luidend:

"Zoek hexadecimale details van 6 cijfers, waarvan de decimale waarde wordt verkregen, door er een nul achter te zetten."

EERSTE MACHINECODE VERSIE (MC-1)

Het BASIC-PG staat in figuur 8A, de Hexdump van de CONVERTOR in figuur 8B, de Hexdump van MC-1 in figuur 8C en de routine MC-1 in figuur 8D.

Het hexadecimale getal H(ex) wordt gevormd met behulp van 6 LOOPS. De eerste LOOP loopt van 9 t/m 1, de overige van 9 t/m 0. De opslag van HI naar LO in de H-STORE is als volgt:

	LO	MID	HI
H(ex):	L'H'	E'D'	C'B'
AD:	4710	4711	4712

Telkens wordt een 4-bits-naar-links geschoven digit, samen met een niet-geshifte, opgeslagen in een byte. Door het aanroepen van de subroutine C O N V E R T wordt H(ex) geconverteerd in het decimale getal G en van LOLO naar HIHI opgeslagen in de G-STORE als volgt:

	HIHI	LOHI	HILO	LOLO
byte:	1.	2.	3.	4.
G:	01	02.G3	04.G5	05.07
AD:	4700	4701	4702	4703

Voor de LOOPS met de variabelen worden de 'exchange' registers gebruikt, voor C O N V E R T de normale registers. Zo ook voor de "pick-up" van de G-waarden in het routinedeel T E S T. Daarom behoeven de variabele-waarden niet te worden gestacked hetgeen belangrijke tijdwinst geeft. Om steeds te weten of we met de exchange registers of met de normale werken, markeer ik met het büschrift 'r' de routine-gedeelten waar B'C', D'E' & H'L' gebruikt worden en met r waar we terugkeren naar BC DE & HL.

FIG. 8A BASIC-PG HCC C88 MC-1

1 REM-REGEL 135 BYTES MC-PG
SUPERFAST CONVERTOR 6HEX-TO-8DCM
3 REM-REGEL 155 BYTES PG MC-1
5 RAND USR 16655

In T E S T vergelijken we succes-sievelijk G1 met C', G2 met B', enz. en bij ongelukheid wordt het onderzoek met de "NEXT"-waarde van de variabele voortgezet. De volgorde van testen van HIHI naar LOLO bekort het vinden van de antwoorden enorm, zoals ver-klaard bij de behandeling van de EERSTE BASIC VERSIE in deel 21 van de serie.

Voor het afzonderen van de drie linker digits (L-dig) G2, G4 en G6 wordt gebruikgemaakt van de instructie RLD: AD 4147, 4158 en 4168. Daartoe moet eerst A = 00 zijn, hetgeen bereikt is door de vergelijkingen met "SUB" uit te voeren. De derde keer dat RLD wordt toegepast, is tevens G7 in de resterende (HL) geïsoleerd. Als G7 niet nul is wordt doorge-gaan met NEXT D', evenals bij de BASIC versies.

In P R I N T worden de 6 digits van H(ex) op het scherm geprint. Ook deze subroutine wordt uitge-voerd met de exchange registers. Aangezien die dan door de ROM-routine RST 10 niet in waarde worden gewijzigd en H'L' niet behouden behoeft te blijven, moet alleen B'C' worden gestacked. Omdat geen twee oplossingen met dezelfde waarden van C', B', E' en D' kunnen bestaan, vervolgen we het PG met NEXT D'.

FIG. 8B HEXDUMP REGEL 1 FIG. 8A
IS OOK: REGEL 1 FIG. 7C
IS OOK: REGEL 1 FIG. 9A

4082--2100	4775	2CEB	2110--225
408A--474E	2C46	6960	CD00--360
4092--403A	1247	E80F	2818--208
409A--4721	0541	0E03	1A6E--167
40A2--2712	102D	0D20	F71A--1C1
40AA--CE00	2712	1E03	10E9--221
40B2--3A12	471F	1F1F	1FE6--1F5
40BA--0FC8	4721	0941	0E04--19B
40C2--1A8E	2712	102D	0D20--158
40CA--F71E	0310	EEC9	0110--2F0
40D2--27CD	F840	01E8	03CD--3E5
40DA--F640	1717	1717	F501--288
40E2--6400	0DF8	40C1	8001--3AB
40EA--0A00	0DF6	4017	1717--252
40FA--1785	12C9	121C	AF3C--290
40FA--ED42	30FB	09A7	3D27--36E
4102--C906	5536	0104	8576--25A

FIG. 8C HEXDUMP REGEL 3 FIG. 8A

410F--D90E	0906	091E	0916--13C
4117--092E	0926	09A7	7917--1A6
411F--1717	1780	3212	4778--1CB
4127--1717	1717	8232	1147--168
412F--7D17	1717	1784	3210--19F
4137--47D9	0C82	4021	0047--317
413F--7ED9	9120	61D9	2C5E--3CC
4147--ED6F	D990	2054	D978--48D
414F--E60F	D993	2048	D92C--3CE
4157--56ED	6FD9	9220	3B09--451
415F--7AE6	0FD9	9520	2FD9--405
4167--2CED	6FD9	9420	23D9--411
416F--96D9	2026	C521	1247--2F4
4177--011C	037E	E6F0	1F1F--2B2
417F--1F1F	81D7	7EE6	0F81--38A
4187--D72D	10EF	3E76	D7C1--44F
418F--1808	25F2	1C41	2DF2--2B3
4197--1A41	15F2	1841	1DF2--2CA
419F--1641	05F2	1441	0DC2--272
41A7--1241	CF76		--198

FIG. 8D VERSIE MC-1 "6H=7D"

16555	410F--D9	EXX		r'	
	4110--0E09	LD	C,09	begin-	
C'-LOOP	4112--0609	LD	B,09	value	
B'-LOOP	4114--1E09	LD	E,09	of	
B'-LOOP	4116--1609	LD	D,09	the	
D'-LOOP	4118--2E09	LD	F,09	six	
D'-LOOP	411A--2609	LD	H,09	LOOPS	
H'-LOOP	411C--A7	AND	A,C	→ No Carry	
	411D--79	LD	A,C		
	411E--17	RLA			
	411F--17	RLA			
	4120--17	RLA			
	4121--17	RLA			
	4122--80	ADD	A,B	C' → L-dig of A	
	4123--321247	LD	(4712),A	(→ also No Carry)	
	4125--7B	LD	A,E	C',B' to HI H-STRE	
	4127--17	RLA			
	4128--17	RLA			
	4129--17	RLA			
	412A--17	RLA			
	412B--82	ADD	A,D	E' → L-dig of A	
	412C--321147	LD	(4711),A	(→ also No Carry)	
	412F--7D	LD	A,L	E',D' to MID H-STR	
	4130--17	RLA			
	4131--17	RLA			
	4132--17	RLA			
	4133--17	RLA			
	4134--84	ADD	A,H	L' → L-dig of A	
	4135--321047	LD	(4710),A	(→ also No Carry)	
	4138--D9	EXX		L',H' to LO H-STRE	
				r	
	4139--CD8240	CALL	4062	C O N V E R T	
T E S T	413C--210047	LD	HL,4700	G-STORE	
	413F--7E	LD	A,(HL)	A = G1	
	4140--D9	EXX		r'	
	4141--91	SUB	C	G1 = C'?	
	4142--2061	JR	NZ,41A5	NEXT-C' if not	
	4144--D9	EXX		r	
	4145--2C	INC	L	A = 00	
	4146--5E	LD	E,(HL)	HL = 2.byte G-STORE	
	4147--ED6F	RLD		E = G2,G3	
	4149--D9	EXX		A = L-dig(HL) = G2	
	414A--90	SUB	B	r'	
	414B--2054	JR	NZ,41A1	G2 = B'?	
	414D--D9	EXX		NEXT-B' if not	
	414E--7B	LD	A,E	r	
	414F--E60F	AND	0F	A = R-dig-E = G3	
	4151--D9	EXX		r'	
	4152--93	SUB	E	G3 = E'?	
	4153--2048	JR	NZ,419D	NEXT-E' if not	
	4155--D9	EXX		r	
	4156--2C	INC	L	A = 00	
	4157--56	LD	D,(HL)	HL = 3.byte G-STORE	
	4158--ED6F	RLD		D = G4,G5	
	415A--D9	EXX		A = L-dig(HL) = G4	
	415B--92	SUB	D	r'	
	415C--203B	JR	NZ,4199	G4 = D'?	
	415E--D9	EXX		NEXT-D' if not	
	415F--7A	LD	A,D	r	
	4160--E60F	AND	0F	A = R-dig-D = G5	
	4162--D9	EXX		r'	
	4163--95	SUB	L	G5 = L'?	
	4164--202F	JR	NZ,4195	NEXT-L' if not	
	4166--D9	EXX		r	
	4167--2C	INC	L	A = 00	
	4168--ED6F	RLD		HL = 4.byte G-STORE	
	416A--D9	EXX		A = L-dig(HL) = G6	
	416B--94	SUB	H	r'	
	416C--2023	JR	NZ,4191	G6 = H'?	
	416E--D9	EXX		NEXT-H' if not	
	416F--96	SUB	(HL)	r	
	4170--D9	EXX		A=00; (HL)= G7,0	
	4171--2026	JR	NZ,4199	is G7 zero?	
				r	
				NEXT-D' if not	

<pre> P R I N T 4173--C5 4174--211247 4177--011C03 LOOP 417A--7E 417B--E6F0 417D--1F 417E--1F 417F--1F 4180--1F 4181--81 4182--D7 4183--7E 4184--E60F 4185--81 4187--D7 4188--2D 4189--10EF 418B--3E76 418D--D7 418E--C1 418F--1808 NEXT-H' 4191--25 4192--F21C41 NEXT-L' 4195--2D 4196--F21A41 NEXT-D' 4199--15 419A--F21841 NEXT-E' 419D--1D 419E--F21641 NEXT-B' 41A1--05 41A2--F21441 NEXT-C' 41A5--0D 41A6--C21241 41A9--CF76 </pre>	<pre> PUSH BC LD HL,4712 LD BC,031C LD A,(HL) AND F0 RRR RRR RRR RRR ADD A,C RST 10 LD A,(HL) AND 0F ADD A,C RST 10 DEC L DJNZ 417A LD A,76 RST 10 POP BC JR 4199 DEC H JP P,411C DEC L JP P,411A DEC D JP P,4118 DEC E JP P,4116 DEC B JP P,4114 DEC C NZ,4112 RST 08; </pre>	<pre> stack B'C' H'L' = HI H-STORE B'→3 rounds; C'=1C A= L-dig(H'L') make CHR of dig PRINT CHR A= R-dig(H'L') make CHR of dig PRINT CHR next-lower byte LOOP until B'=00 A = New Line CHR PRINT-POS at N/L retrieve B'C' NEXT-D' H'--LOOP if H' pos. L'--LOOP if L' pos. D'--LOOP if D' pos. E'--LOOP if E' pos. B'--LOOP if B' pos. C'--LOOP if C' > 00 Return to BASIC and STOP </pre>
--	---	--

TWEDE MACHINECODE VERSIE (MC-2)

Hierin zijn alle trucs toegepast, die uiteindelijk leidden tot de SNELSTE BASIC VERSIE van figuur 2B, deel 21. Het BASIC-PG van MC-2 staat in figuur 9A, de Hexdump in figuur 9B en de RTN in figuur 9C.

Ik bespreek alleen de veranderingen ten opzichte van MC-1. Deze zijn:

- toevoeging van AND A op AD 412F omdat naar dit adres met label SET-L'H' wordt gesprongen van AD 4166 en AD 4172 met de Carry geSET.
- het routinedeelte AD 4164/7B, dat voor het snellere vinden van de juiste L' en H' zorgt; daarin worden G5 met L' en G6 met H' vergeleken en (overeenkomstig genoemde BASIC VERSIE) h e t z ij L' en H' gelijkgemaakt aan resp. G5 en G6 en wordt via SET L'H' het zoeken voortgezet, h e t z ij wordt doorgegaan met NEXT-D'.
- de instructies op AD 4177/7C testen of G7 = 0 en zo ja wordt het relevante hexgetal gePRINT.
- het RTN-deel AD 4199/AA bevat NEXT-H' en NEXT-L' niet meer, omdat dat (evenals in het PG van figuur 2B) niet nodig is.

FIG. 9A BASIC-PG HCC C88 MC-2

1 REM-REGEL 135 BYTES MC-PG
 SUPERFAST CONVERTOR 6HEX-TO-8DCM
 3 REM-REGEL 155 BYTES PG MC-2
 5 RAND USR 16655

R E S U L T A T E N

MC-1 doet er 0,60 s over en MC-2 0,45 s om de oplossingen konform de 2de kolom van figuur 3 te PRINTen. Het snelste BASIC-PG deed er 39 s over, per saldo is dat 87-maal zo langzaam. Het heeft dus weer geloond om een MC-PG te maken.

N.B.
 Voor de oplettende en kritische lezer: sinds ik deel 21 in maart j.l. schreef, heb ik de programma's MC-1 en MC-2 weer sneller gemaakt. Vandaar dat de eerder vermelde tijd van 0,47 s vermindert is tot 0,45 s.

H A N V A N A B B E

FIG. 9B HEXDUMP REGEL 3 FIG. 9A

```

410F--D90E 0906 091E 0916--13C
4117--092E 0926 09A7 7917--1A6
411F--1717 1780 3212 477B--1C8
4127--1717 1717 8232 1147--168
412F--A77D 1717 1717 8432--236
4137--1047 D9CD 8240 2100--2E0
413F--477E D991 2060 D92C--3B4
4147--6EED 6FD9 9020 53D9--46F
414F--7BE6 0FD9 9320 47D9--41C
4157--2C56 ED6F D992 203A--3A3
415F--097A E60F D9BD 6F38--486
4167--C720 2FD9 2C5E ED6F--3D5
416F--D9BC 6738 BB20 23D9--408
4177--7BE6 0FD9 201C C521--36B
417F--1247 011C 037E E6F0--2CD
4187--1F1F 1F1F 81D7 7EE6--338
418F--0F81 D72D 10EF 3E76--347
4197--D7C1 15F2 1841 1DF2--407
419F--1641 05F2 1441 0DC2--272
41A7--1241 CF76 --198
        
```


BULLETIN SGG

ESGEEGEETJES

Mededeling:

In goed vertrouwen heb ik mijn Spectrum Hardware boek uitgeleend aan iemand die bij mij een toetsenboard heeft gekocht. De naam van deze meneer is mij bekend, maar zijn adres niet!! Wil deze meneer zo spoedig mogelijk dit boek bij mij in de brievenbus deponeren??, zo niet dan word er werk van gemaakt.
H.Vesper van Hamelstraat 54a, 9714 HL Groningen.

Te koop aangeboden:

Ram IC's 256K 200ns f12,50
64K 150ns f7,50

Deze zijn voor de Spectrum of als geheugenuitbreiding.
Bel naar Stef Kroon tel: 05920-15912.

Wie helpt mij?

Aan TRAINER van Taswoord III, en wie wil met mij dit programma eens doorlopen. Dit zelfde geldt ook voor Art Studio.
Verder ben ik op zoek naar een HOROSCOOP programma.
L.van der Meer Provincienlaan 54, 9642 GZ Veendam.

Te Koop: Spectrum 128K compleet in doos, t.e.a.b.
Rudy Biesma tel: 05920-50643

Te koop gevraagd: Nette jaargangen van Your Sinclair en Your Computer; bel Flora tel: 050-263930.

PRINT 417D--C5	PUSH BC	stack B'C'
417E--211247	LD HL,4712	H'L' = HI M-STORE
4181--011C03	LD BC,031C	B'→3 rounds; C'=1C
LOOP 4184--7E	LD A,(HL)	
4185--E6F0	AND F0	
4187--1F	RRR	
4188--1F	RRR	
4189--1F	RRR	
418A--1F	RRR	
418B--81	ADD A,C	A = L-dig(H'L')
418C--D7	RST 10	make CHR of dig
418D--7E	LD A,(HL)	PRINT CHR
418E--E60F	AND 0F	
4190--81	ADD A,C	A = R-dig(H'L')
4191--D7	RST 10	make CHR of dig
4192--2D	DEC L	PRINT CHR
4193--10EF	DJNZ 4184	next-lower byte
4195--3E76	LD A,76	LOOP untill B' = 00
4197--D7	RST 10	A = New Line CHR
4198--C1	POP BC	PRINT-POS at N/L
		retrieve B'C'
NEXT-D' 4199--15	DEC D	
419A--F21841	JP P,4118	D'-LOOP if D' pos.
NEXT-E' 419D--1D	DEC E	
419E--F21641	JP P,4116	E'-LOOP if E' pos.
NEXT-B' 41A1--05	DEC B	
41A2--F21441	JP P,4114	B'-LOOP if B' pos.
NEXT-C' 41A5--0D	DEC C	
41A6--C21241	JP NZ,4112	C'-LOOP if C' > 00
41A9--CF76	RST 06;■	Return to BASIC and STOP

PORT BETAALD
GRONINGEN

DRUKWERK

AFZ:

REDAKTIE SGG:
Meyr. F. Elstrodt
Kam. Onnesstraat 172
9727 HS Groningen