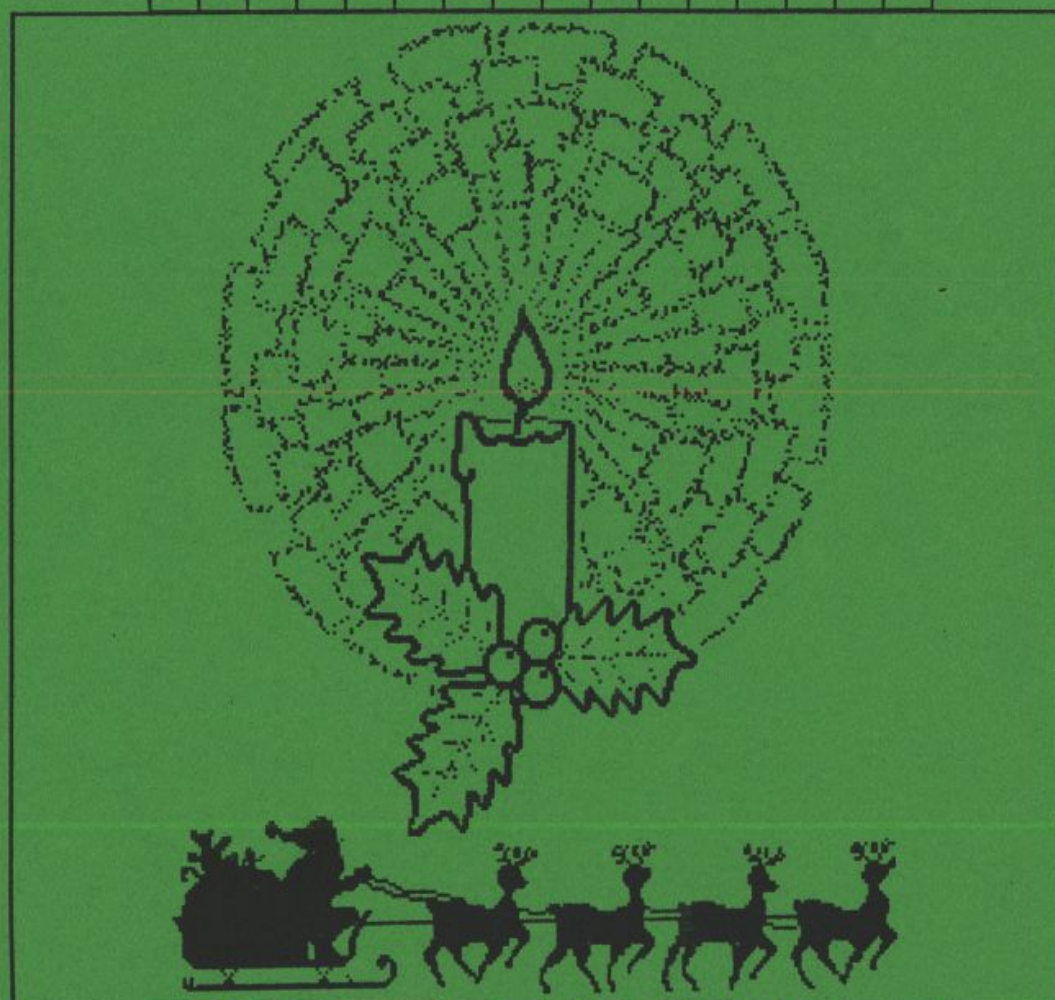


# BULLETIN

## SINCLAIR GEBRUIKERSGROEP GRONINGEN/ASSEN





# COLOFON

**VOORZITTER:**

Jan Dirk Burggraaf  
Kluivingskampenweg 30  
9761 BP Eelde  
tel. 05907-1697

**SEKRETARIS:**

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

**PENNINGMEESTER:**

S.E. Kroon  
Oosterhoutstraat 96  
9401 NK Assen  
Tel. 05920-15912  
Giro 5212298 t.n.v.  
rekening SGG

**VICE VOORZITTER/****PENNINGMEESTER:**

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

**VERHUUR:**

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

**REDAKTIE BULLETIN:**

P. Strengholt  
Oosterhamriklaan 37  
9714 JW Groningen  
Tel. 050-719921

**F. Elstrodt**

Kam. Onnesstraat 172  
9727 HS Groningen  
Tel. 050-263930

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

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

De sluitingsdatum voor kopij wordt in elk bulletin vermeld.

Opgave voor lidmaatschap + abonnement op het bulletin à f. 17,50 per jaar bij de penningmeester (zie boven).

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

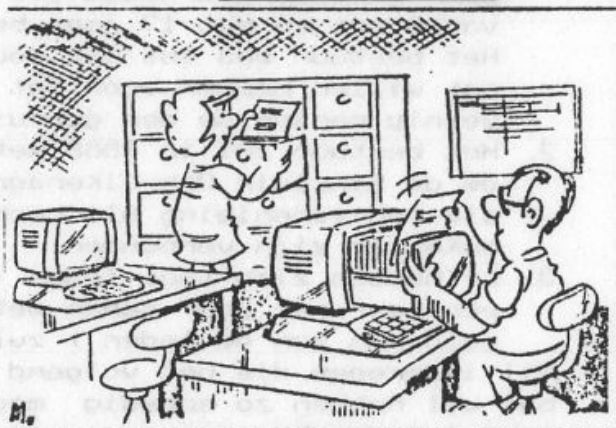
# WY WILLEN COPY



## VAN DE REDAKTIE



In deze laatste maand van het jaar 1987 hebben wij de redactie van Jan en Orm overgenomen. De afgelopen weken hebben wij dan ook mee kunnen maken wat er zoal komt kijken bij het samenstellen van ons bulletin. Intussen hopen we dan ook dat we zoveel van hen geleerd hebben dat er voor u nauwelijks verschil zal zijn. wij pro-



beren er ook zo'n leuk en interessant blad van te maken en we hopen dat u ons wilt blijven steunen met het aan leveren van leuke copy. Goed, wie zijn nu die nieuwe redactieleden?

PAUL en FLORA. PAUL zit al wat jaartjes bij de club en kent zijn speccie dan ook van binnen en van buiten. Hij wil dan ook een pagina vol schrijven over de aan hem gestelde vragen, nieuwe vragen maar ook vragen uit het verleden. Als de instruktors de aan hen gestelde vragen door spelen aan de redactie dan hebben velen daar wat aan. Zelf loop ik een klein jaartje bij de club, en heb er inmiddels een hoop geleerd.

Ik werk met een 128 k tesamen met de OPUS en sinds kort is daar een groenbeeld monitor bij aangesloten. Bij mij was het probleem de aansluiting, de 128 k heeft een RGB monitor aansluiting, waar een 8 polige steker in hoort. Ben overal wezen kijken in de stad maar niemand kon mij daaraan helpen. Bij de Hema zag ik een 5 polige steker waar ook nog een tulp plug aan de andere kant zat en dacht dit is je kans. U begrijpt ik had nu beeld, mooi en stil. Als je het zo aansluit dan komt het geluid door de cassettespeler, mocht die aangesloten zijn. Wil je geluid via de monitor horen dan moet je een tulpplug maken met aan de andere kant een jackplug. Als ik weer zoiets heb dan weet ik dat ik direct naar PAUL moet. De muziek op de 128 k is erg mooi en zal proberen regelmatig een deuntje mee te laten lezen. Voor deze maand hebben we de volgende onderwerpen uitgezocht en toegestuurd gekregen. Veel plezier met het lezen van dit blad.

PAUL en FLORA

---CONTRIBUTIE

---KALENDER

---KERST

---MUZIEK 48 EN 128 K

---DISPLAY FILE

---ZX 81

---VRAGEN EN ANTWOORDEN

---LEUKE LISTINGS

## ATTENTIE ALLEMAAL !

Zoals U allen wellicht bekend is heeft er tijdens de gebruikersavond van donderdag 27 oktober een KORTE ledenvergadering plaatsgevonden. Deze vergadering duurde slechts een half uur dus de avond kon verder nog nuttig gebruikt worden. Er waren zo'n 40 leden aanwezig en samen met die leden en het bestuur zijn we tot de volgende uitspraken gekomen:

1. Het lidmaatschap wordt voor elk (nieuw) lid in 1988 van 18 jaar en ouder verhoogd tot f 25,- per kalenderjaar. Personen van 0 tot en met 17 jaar betalen f 17,50 per kalenderjaar. Het bestuur was tot dit voorstel gekomen omdat we een reserve pot willen hebben voor het huren van de zaal. (wanneer er te weinig mensen op een gebruikersavond komen).
2. Het bestuur zal in 1988 met de notulen naar een notaris gaan om de Sinclair Gebruikersgroep Groningen vast te laten leggen als een vereniging als rechtspersoon. (Waaraan ook de nodige onkosten zijn verbonden).
3. Er hebben zich twee leden (niet bestuursleden) gemeld die een keer per jaar samen met de penningmeester de kas (het geld dus van de leden) zullen controleren.

Wil iedereen die het volgend jaar het bulletin op tijd in de bus wil hebben zo spoedig mogelijk het lidmaatschapsgeld van punt 1 overmaken op:

S. E. Kroon - Rek SGG  
Oosterhoutstraat 96  
9401 NK Assen  
Giro nr. 5212298

## ASSEN

Penningmeester SGG,  
Stef Kroon.

**V**oor Assen begint de gebruikersavond weer op 10 december en die avond is dus ook al geweest, wanneer U dit leest. De gebruikersavonden zijn elke tweede donderdag van de maand en dus voor de eerste maal in het nieuwe jaar i dat op donderdag 14 januari 1988.

Allemaal komen en je apparatuur meenemen!. Tot Ziens, in :

Het Markehuus  
Walakker 11  
Assen (Peelo = Wijk 7)

## VERSLAG v.d. RADIOMARKT te ASSEN

**O**p 7 NOVEMBER j.l. was er voor de 4e keer een radiomarkt. Deze markt word georganiseerd door de VERON. Uiteraard met veel spul voor de zendamateurs, maar voor de computerfans was er ook veel te beleven.

Boeken voor de SPECTRUM waren er voor weinig geld te koop, net zoals SURPLUS toetsenborden.

Een echt koopje waren de EXIDY computers die voor F 49,- te koop waren, deze computers met 48 K en 280 werden veel op scholen gebruikt!

Deze radiomarkt is dus een echte aanrader !!!

ROLAND VAN LEUSDEN



GEBRUIKERSAVOND 26 JANUARI

**D**e eerstvolgende avond in Groningen is op donderdag 10 december, en terwijl ik dit schrijf besef ik dat U dit nummer dan nog niet in de bus heeft.  
Voor Januari is de eerst volgende avond op dinsdag 26 januari. Kom dus allen met computer en wat er bij komt kijken naar :

School "de Wijert"  
van Schendelstraat 1  
Groningen.



## VAN DE VOORZITTER



Sinterklaas achter de rug en de Kerstdagen voor de boeg. Veelal een gezellige maand. Het is mogelijk dat er weer uitbreidingen op het gebied van zowel hard- als software zijn of zullen gaan komen. Tenminste als ze op ons verlanglijstje hebben gestaan. In deze maand waar we weer een aantal vrije dagen hebben, kunnen we weer naar hartelust experimenteren met de nieuw verkregen spullen.

Gelukkig zijn er nog steeds fabrikanten die randapparatuur maken voor de Spectrum.

Ik ben altijd in de veronderstelling geweest dat wanneer je een Disciple of een Plus D interface wilde aanschaffen dat je dan ook gelijktijdig een diskdrive moest hebben.

Dit blijkt echter niet het geval te zijn las ik in RAM. De Disciple gebruikersgroep weet hier een oplossing voor.

Als er vragen of opmerkingen zijn klop dan rustig bij een van de bestuursleden aan. We zijn er voor om U het zoveel mogelijk naar de zin te maken.

Graag verneem ik van U welk onderwerp of wat voor demo U op een van de gebruikersavonden wil zien.

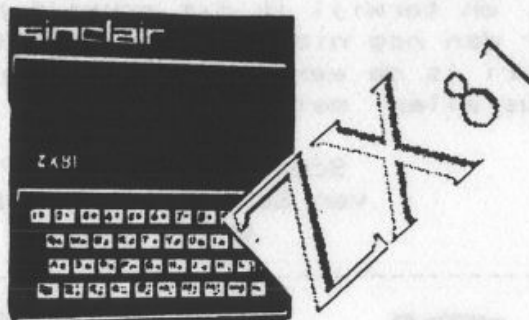
We doen dan ons best om dit dan te realiseren.

Denk U er ook aan om tijdig het lidmaatschapsgeld over te maken naar onze penningmeester. Kunnen wij weer een plan de campagne maken voor komend jaar.

Ik wens U en U mede huisgenoten een prettige kerstdagen en een voorspoedig 1988.

JD Burggraaf

Steenbergen, 17 november 1987.



Geachte Heer,

Als gevolg van de briefwisseling die (of het telefoongesprek dat) ik met U heb gehad (dd. 15/7/84), weet ik dat U in het bezit bent van een Sinclair ZX81 en dat U - evenals alle andere computerbezitters - graag optimaal gebruik van die ZX81 wilt maken. Daarom heb ik een uiterst verheugende mededeling voor U. Want als U die "goeie, ouwe" ZX81 nog steeds gebruikt, dan kunt U nu nog meer profijt halen uit dit kleine technische wonder. Na een ontwikkeling van ruim drie jaar is een programma op de markt gekomen dat de ZX81 vrijwel naar de top van zijn kunnen duwt. Dat programma is genaamd: "Coral Basic Interpreter" (CBI Vs 7.0), is geschikt voor elke 16K ZX81 en combineert de efficiëntie van een nieuwe, snelle Screen Editor met een zeer krachtige uitbreiding van het ZX81 Basic!

De nieuwe Editor is een volledig spatie-ongevoelige Full Entry Pseudo Screen Editor, die (in tegenstelling tot de normale ZX81 editor!) snel en accuraat op toetsaanslagen reageert en voorziet in Auto-Key-Repeat op alle toetsen. De specifieke ZX81 eigenschappen (zoals Direct Syntax Check en Pull Down Edit) zijn volledig behouden gebleven. Het schrijven van lange programma's wordt nu zelfs een genot.

Vervolgens de uitbreiding van het Basic: hieronder volgt slechts een korte opsomming van de nieuwe mogelijkheden, die werkelijk uniek zijn voor de ZX81.

- \* Diverse Programmeerhulpen (Auto, Reseq, Trace, Delete, Err Msgs);
- \* Pascal-achtige structuren voor het schrijven van goed leesbare, snellere en betere programma's zoals: Procedures met twee-weg data-uitwisseling, al dan niet geconditioneerde lussen (Do, Loop, Exit, While, Until) en conditionele uitvoer van programma-blokken (When, Else);
- \* Handige gegevensmanipulatie (Data, Read, Restore) en stackbewerkingen (Push, Pop, Dup, Clr Stack);
- \* Op machinetaal gerichte commando's (Dpoke, Dpeek, Call) en de mogelijkheid om het Basic verder uit te breiden met eigen machinetaalroutines die dan vanuit Basic met naam (plus data) direct kunnen worden aangeroepen.

Benevens al deze nieuwe commando's zijn ook een aantal oude commando's aangepast of verbeterd. Eigenlijk is het wel haast onmogelijk om alle mogelijkheden hier in het kort op te sommen (totaal 43 nieuwe Keywoorden), maar neem maar aan dat de ZX81 met CBI een uiterst professioneel systeem wordt.

Het programma wordt geleverd op cassette, samen met een voorbeeldprogramma en een Nederlandstalige handleiding in een handige opbergdoos en kost f 39,--.

U kunt het programma bestellen bij Terminal Software, Postbus 111, 5110 AC Baarle Nassau (zie ook Sinclair Gids nr. 8, november 1987). Voor eventueel verdere informatie kunt U mij bellen of schrijven.

Met vriendelijke groeten

Carlo Delhez (auteur CBI), Emmastraat 3, 4651 BV Steenbergen. (01670)65114.



## KALENDER

**H**ier een programma'tje dat zeker in deze tijd van het jaar van veel nut kan zijn. Het print een maandkalender uit op iedere gewenste printer (ZX of groot), mits de printer de opdracht TAB kan verwerken. Normaal krijg je de kalender op het scherm. Als je de kalender op papier wilt hebben, geef je in direkte mode (zonder regelnr.) de opdracht: OPEN #2,"p". Deze opdracht koppelt stream 2 (normaal naar het scherm) aan de channel die naar de printer gaat. De opdrachten PRINT en LIST sturen nu karakters naar de printer. Om weer naar de normale toestand te gaan typen we in: CLOSE #2.

Orm Heerkens.

1 REM kalenderprogramma. Om kalender op de printer te krijgen typ in direkte mode: OPEN #2,"p"

10 INPUT "Jaar 19";y

20 LET d=2

30 FOR a=1901 TO 1900+y-1

40 IF a/4=INT (a/4) AND a/1000<>INT (a/1000) THEN LET d=d+366:  
GO TO 60

50 LET d=d+365

60 NEXT a

70 REM d is aantal dagen sinds Maandag 1 januari 1900

80 LET e=d-7\*INT (d/7)

100 FOR m=1 TO 12

110 READ m\$,l

115 IF y/4= INT (y/4) AND m\$="Februari" THEN LET l=29

120 PRINT TAB 8;m\$;" ";1900+y

130 PRINT " "

135 REM PRINT

140 PRINT "Zo Ma Di Wo Do Vr Za "

150 PRINT " "

160 FOR a=1 TO l

166 IF INKEY\$="h" THEN PAUSE 0

170 PRINT TAB e\*4;a;

180 LET e=e+1

190 IF e=7 THEN LET e=0: REM PRINT

200 NEXT a

205 PRINT

210 PRINT " "

220 PRINT : PRINT : PRINT

230 NEXT m

240 STOP

250 DATA "Januari",31

260 DATA "Februari",28

270 DATA "Maart",31

280 DATA "April",30

290 DATA "Mei",31

300 DATA "Juni",30

310 DATA "Juli",31

320 DATA "Augustus",31

330 DATA "September",30

340 DATA "Oktober",31

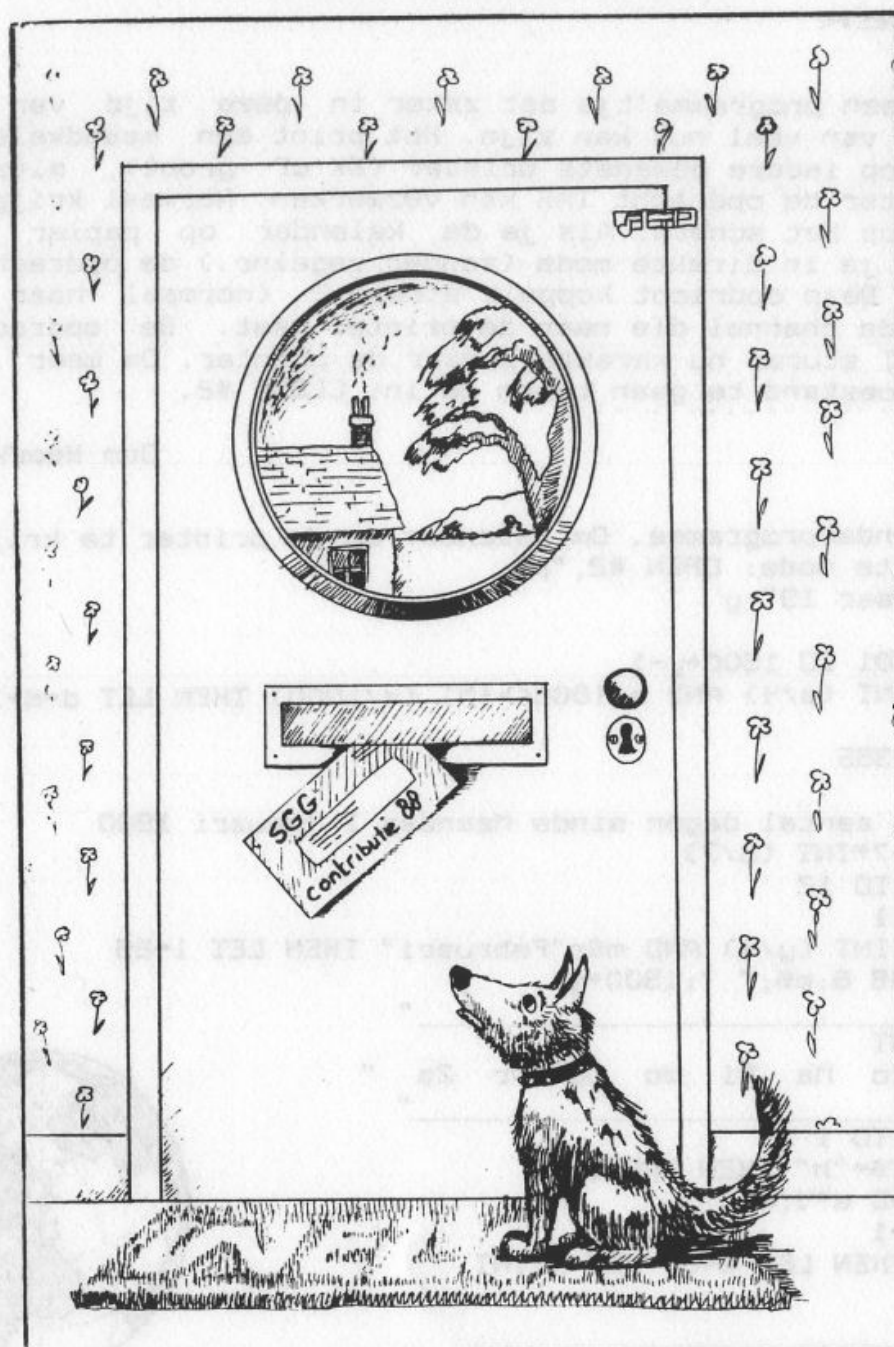
350 DATA "November",30

360 DATA "December",31



Januari 1987

Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31



## CONTRIBUTIE 1988

En zo zitten we weer in de duurste maand van het jaar !!  
Ondanks dit feit hopen we dan ook van harte dat U Uw contributie t.b.v. de S.G.G. weer zult overmaken zodat de penningmeester weer een balans kan maken voor het nieuwe jaar en dat U er zeker van bent dat het bulletin maandelijks weer in Uw brievenbus ligt. De contributie bedraagt voor jongeren tot 18 jaar f 17,50 en voor degenen die 18 jaar en ouder zijn f25,00.  
Alvast onze hartelijke dank! ! !



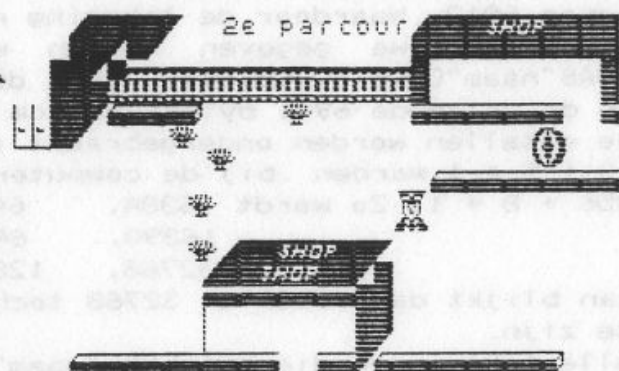
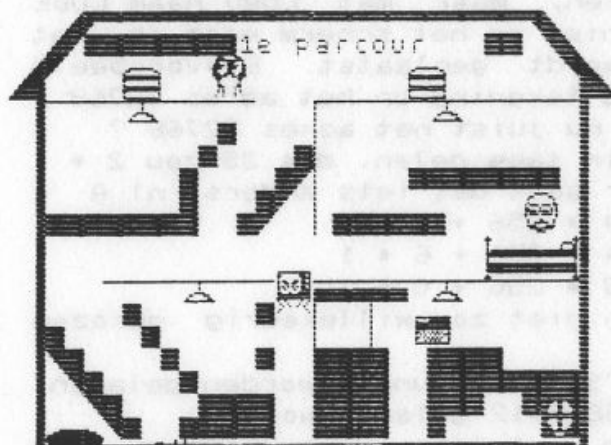
MUZIEK VOOR DE SPECTRUM  
A DAY IN THE LIVE.

## A DAY IN THE LIFE



```

10 PRINT " A DAY IN THE LIVE "
20 LET D=0.3 : PRINT D
30 BEEP D,17 : BEEP D,10 : BEEP D,10 : BEEP D,12 : BEEP D,14
40 BEEP D,15 : BEEP D,14 : BEEP D,12 : BEEP D,15 : BEEP D,14
50 BEEP D,10 : BEEP D,12 : BEEP D,9 : BEEP D,10 : BEEP D,10
60 BEEP D,10 : PAUSE 12
70 BEEP D,17 : BEEP D,10 : BEEP D,10 : BEEP D,12 : BEEP D,14
80 BEEP D,15 : BEEP D,14 : BEEP D,12 : BEEP D,15 : BEEP D,14
90 BEEP D,10 : BEEP D,12 : BEEP D,9 : BEEP D,10 : BEEP D,10
100 BEEP D,10 : PAUSE 15
110 BEEP D,17 : BEEP D,17 : BEEP D,17 : BEEP D,17 : BEEP D,15
120 BEEP D,14 : BEEP D,12 : PAUSE 15
130 BEEP D,17 : BEEP D,17 : BEEP D,17 : BEEP D,17 : BEEP D,15
140 PAUSE 15 : BEEP D,12 : BEEP D,10 : BEEP D,10 : BEEP D,12
150 BEEP D,14 : BEEP D,12 : BEEP D,14 : BEEP D,15 : BEEP D,15
160 BEEP D,14 : BEEP D,10 : BEEP D,12 : BEEP D,9 : BEEP D,10
170 BEEP D,10 : BEEP D,10 : PAUSE 150 : RUN
180 SAVE " A DAY " LINE 10
    
```



EEN BACH VARIATIE.

```

10 LET A$ = "UX2000WOT10805 (3&1gCEgCE) (3&1aDFaDF) (3&1gCEgCE)
(3&1aEAaEA) (3&1#faD#faD) (3&1gDGgDG) (3&1egCegC)
(3&1egCegC) (3&1d#fCd#fC) (3&1eg#Ceg#C)
(3&1daDdaD) (3&1dfbdfb) (3&1cgCcgC) 04
(3&1aCFaCF) (3&1aCFaCF) (3&1gbFgbF) (3&1gCEgCE)
(3&2#bCE#bCE) (3&1aCEaCE) (3&1aC#EaC#E)
(3&1bCDbCD) (3&1gbDgbD) (3&1gCEgCE) (3&1gCFgCF)
(3&1gbFgbF) (3&1aC#FaC#F) (3&1gCGgCG) (3&1gCFgCF)
(3&1gbFgbF) (3&1g#bEg#bE)
3&1faCFCafadfd05N3&1gbDFbgdbdfedV15N9C"
20 LET B$ = "04 (1&4_5E) (1&4_5D) (1&4_5D) (1&4_5E) (1&4_5E)
(1&4_5D) (1&4_5D) (1&4_5C) (1&4_5C) (1&4_5a)
(1&4_5b) (1&4_5#b) (1&4_5a) (1&4_5#a) (1&4_5g)
(1&4_5f) (1&4_5d) (1&4_5e) (1&4_5g) (1&4_5f) (1&4_5c) (1&4_5f)
(1&4_5f) (1&4_5e) (1&4_5d) (1&4_5d) (1&4_5#e) (1&4_5e) (1&4_5d)
(1&4_5d) (1&4_5c) (1&4_5_7c1&4_5_7#9E) "
30 LET C$ = " 04N7CCCCbbCCCCCbbbaaddggggffffeeeedd03ggCCCCff#f
#f#a$a$agggggggggggggggggggcc9c9c9c"
40 PLAY A$,B$,C$
RUN
    
```

# BULLETIN SGG

## EEN TEKENING OP HET SCHERM (1)

Een tekening wordt normaal gesproken geladen met `LOAD"naam"SCREEN$`. Met deze `LOAD` opdracht laden we de tekening direct op het adres 16384 en de volgende 6911 adressen. In wezen staat er `LOAD"naam"CODE 16384,6912`. Het adres 16384 is het begin van het schermgeheugen.  $16384+6911=23295$  is het laatste adres van het schermgeheugen. Dit schermgeheugen is opgedeeld in twee delen, nl de Display File (tekening in zwart-wit).

de Attributen File (de kleur)

De Display File bestaat de eerste 6144 bytes (16384-22527). De Attributen de rest, nl. 768 bytes (22528-23295)

De Display File is weer verder opgedeeld in  $3 * 2048$  bytes. En verder weer is die 2048 bytes weer opgedeeld in  $8 * 256$ . Een karakter bestaat immers uit 8 bytes onder elkaar. Dus 32 Karakters naast elkaar wordt  $32 * 8 \text{ bytes} = 256$ . Op het scherm kunnen 24 regels, zodat we uiteindelijk met  $32 * 8 * 8 * 3$  bytes op 6144 bytes, De Display File.

Het Attributen gedeelte is iets makkelijker, het is nl. opgedeeld in  $3 * 256 = 768$  bytes. Die 256 bytes bestaan dan weer uit 32 karakters  $* 8 = 256$  bytes. Dus geheel wordt het  $32 \text{ karakters} * 8 \text{ regels} * 3 \text{ gedeeltes} = 768$  bytes.

Als we een tekening in het geheugen willen hebben en pas daarna op het scherm willen zien verschijnen, dan zullen we niet `LOAD"naam"SCREEN$` moeten gebruiken, maar met `LOAD"naam"CODE adres,6912`. Waardoor de tekening niet op het scherm maar op het adres wat we gegeven hebben wordt geplaatst. Bijvoorbeeld `LOAD"naam"CODE 32768,6912` laadt de tekening op het adres 32768 en de volgende 6911 bytes. Waarom nu juist het adres 32768?

De getallen worden ondergebracht in twee delen, dus  $25 \text{ zou } 2 * 10 + 5 * 1$  worden. bij de computer gaat dat iets anders, nl  $A * 256 + B * 1$ . Zo wordt 16384,  $64 * 256 + 0 * 1$   
16390,  $64 * 256 + 6 * 1$   
32768,  $128 * 256 + 0 * 1$

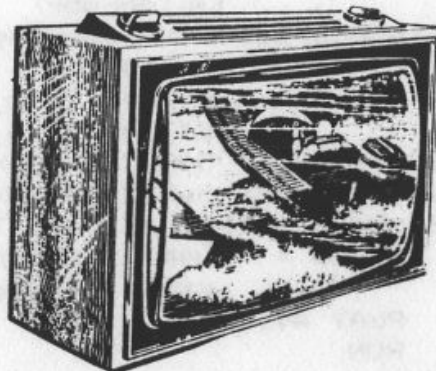
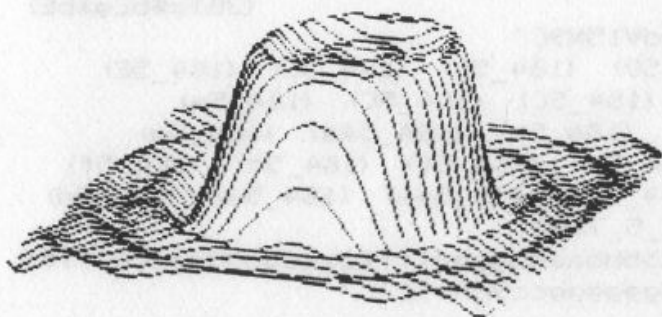
Dan blijkt dat 16384 en 32768 toch niet zo willekeurig gekozen te zijn.

Alle tekeningen die met `LOAD"naam"SCREEN$` kunnen worden geladen, kunnen ook met `LOAD"naam"CODE 32768,6912` geladen worden.

Wanneer we dit gedaan hebben kunnen we mbv een machinetaalroutine de tekening op veel verschillende manieren op het krijgen, waardoor leuke effecten bereikt kunnen worden.

Hieonder volgt een machinetaal routine (in assembler en in basic, op het adres 32000) die een blokje ter grote van een karakter op het scherm plaatst en wel op de adressen:

16384	17408	$(16384+4 * 256, 68 * 256)$	
16640	$(16384+256, 65 * 256)$	17664	$(16384+5 * 256, 69 * 256)$
16896	$(16384+2 * 256, 66 * 256)$	17920	$(16384+6 * 256, 70 * 256)$
17152	$(16384+3 * 256, 67 * 256)$	18176	$(16384+7 * 256, 71 * 256)$





# BULLETIN SGG

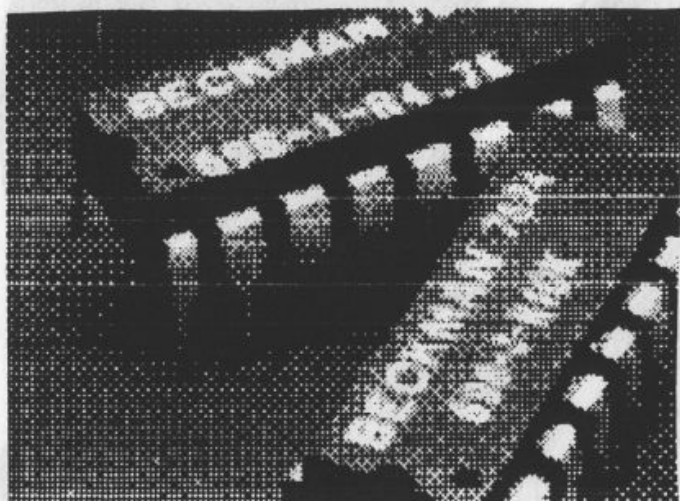
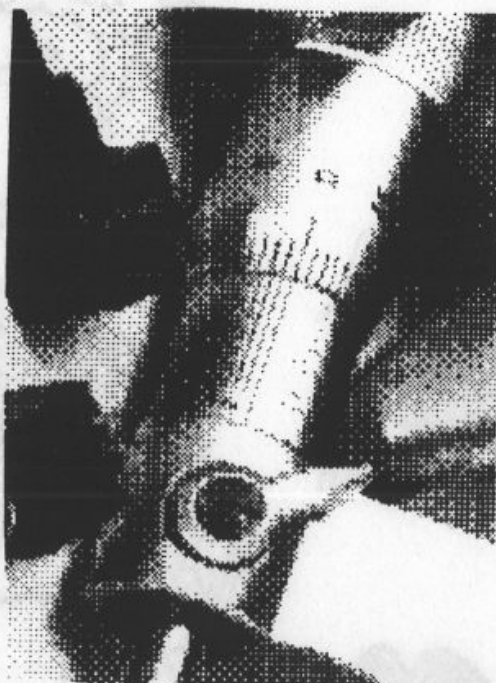
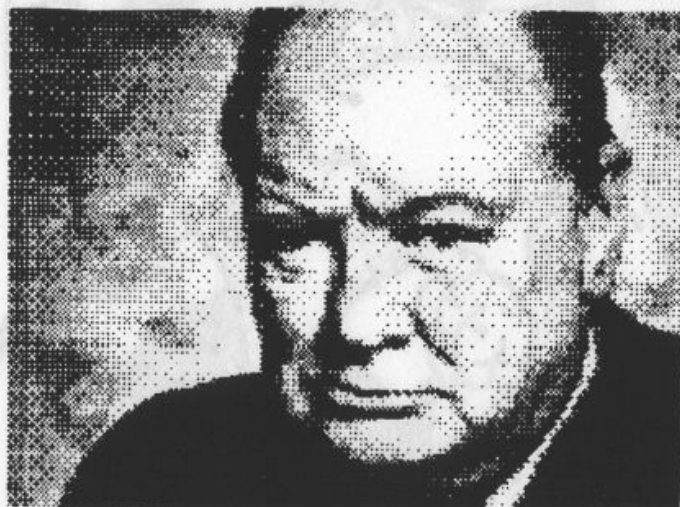
Adres	Label	Opdracht	Decimaal	Hexadecimaal	help
32000		LD HL,32768	33, 0, 128	21, 0,80	hl=32768
32003		LD DE,16384	17, 0, 64	11, 0,40	de=16384
32006		LD B,8	6, 8	6, 8	b=8
32008	LOOP1	LD A, (hl)	126	7E	byte naar
32009		LD (DE),A	18	12	scherm
32010		INC H	36	24	hl+256
32011		INC D	20	14	de+256
32012		DEC B	5	5	b-1
32013		JR NZ,LOOP1	32,249	20,F9	terug >0
32015		RET	201	09	stop

```

10 FOR I=0 TO 999:READ R:POKE 32000+L,R: IF R<>201 THEN
NEXT L
20 DATA 33,0,128,17,0,64,6,126,18,36,20,5,32,249
30 DATA 201
40 RANDOMIZE 32000

```

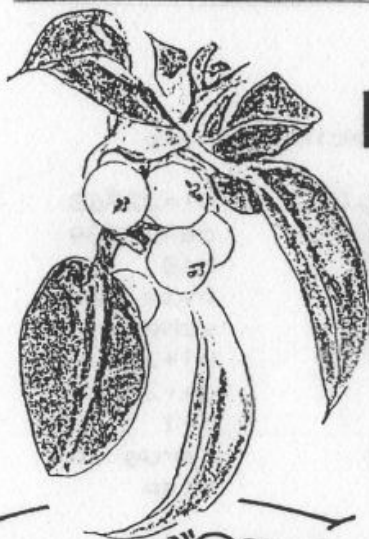
BERT VANDER SHAW  
25 Willes Road,  
Cambridge CB1 2AQ  
England



# PREMIERE FEEST

EN EE

1



zieken



spelfanaten



freaken



knutselaars





**IE EN BESTUUR**

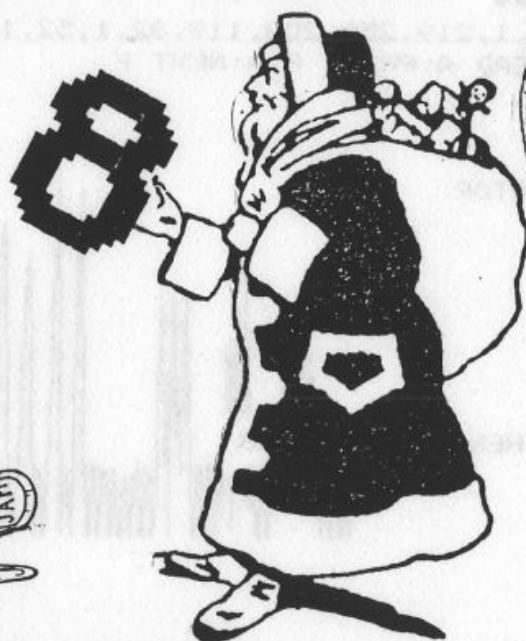
# **TRIGGE TOEPAAGEN**

**EN HEEL FIJN**

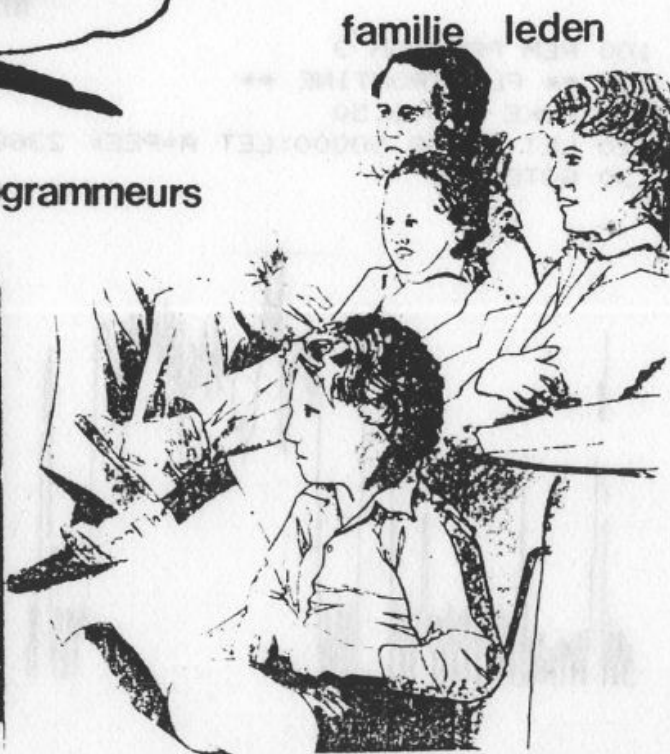
**1988**



**jongste leden**



**programmeurs**



**familie leden**

## LISTINGS EN ROUTINE'S

# H

ieronder een leuke routine die je in eigen programma's zeker wel kunt gebruiken !

Het gaat hier om geluid dat via de EAR ingang naar binnen komt op een graphische wijze weer te geven, zoals

hieronder in een screendump is te zien.

Het lijkt wel een beetje op de weergave van een oscilloscoop.

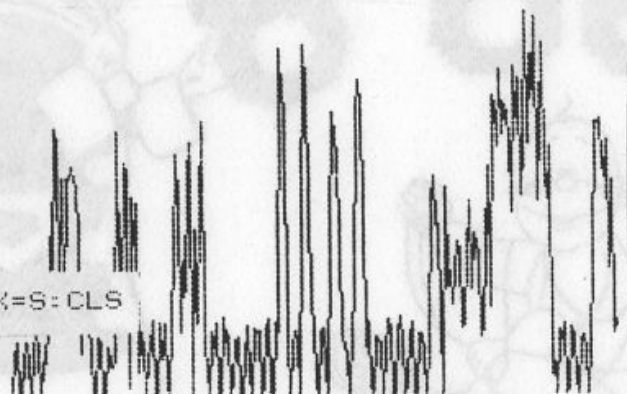
Neem maar eens wat op met je cassetterecorder en kijk wat het resultaat is.

Programma 1 poked het stukje machinecode in het geheugen en programma 2 voert het uit.

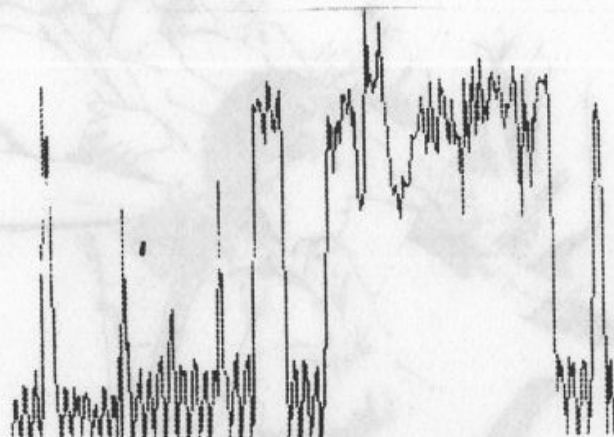
programma 3 kun je gebruiken als je een microfoon (aangesloten op de EAR ingang) gebruikt, deze vervangt dan de regels 110 en 120, SUCCES GEWENST !!!!

```
5 REM PROGRAM 1
10 REM ** GELUIDSSENSOR **
20 DATA 33,129,92,54,0,6,1,219,254,203,119,32,1,52,16,-9,201
30 FOR F=5000 TO 50016:READ A:PRINT F,A:NEXT F
```

```
100 REM PROGRAM 2
105 REM GRAPHISCHE GENERATOR
110 LET S=1
120 POKE 50006,70
210 LET X=S:LET O=0
300 LET I=USR 50000
310 LET A=PEEK 23681
320 PLOT X-S,O:DRAW S,-O
330 LET O=A
340 LET X=X+S:IF X>255 THEN LET X=S:CLS
350 GOTO 300
```



```
100 REM PROGRAM 3
105 ** FLUITROUTINE **
110 POKE 50006,50
120 LET I=USR 50000:LET A=PEEK 23681:IF A>10 THEN BEEP .01,30
130 GOTO 120
```



WAT IS ELECTRICITEIT !!

ELECTRICITEIT IS ALS MEN VROEG  
MET WEERSTAND OPSTAAT.  
MET SPANNING NAAR HET WERK  
GAAT-  
DE HELE DAG MET DE STROOM  
MEEZWEMT-  
S'AVONDS GELADEN THUISKOMT,  
AAN DE DOOS GRIJPT,  
EN EEN OPDONDER KRIJGT !!!



## ESGEEGEETJES



TE KOOP GEVRAAGD:

A 4 plotter met parallel Centronics aansluiting. Of wie kan mij zeggen hoe ik aan zo'n ding kan komen! Tevens zoek ik ROM cartridges voor Sinclair Interface 2 of wie kan mij vertellen hoe ik een ROM in Interface 2 aansluit! Stef Kroon, Tel 05920-15912.

Ik zoek voor reparatie van mijn TIMEX 2040 thermische printer onderdelen of een defecte TIMEX 2040.

Het type ic dat ik zoek is UCN 4401a en het aantal is 4

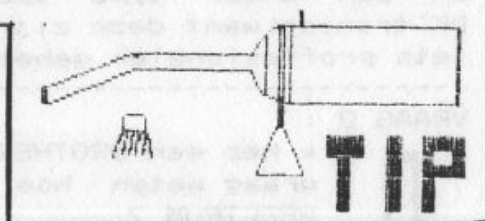
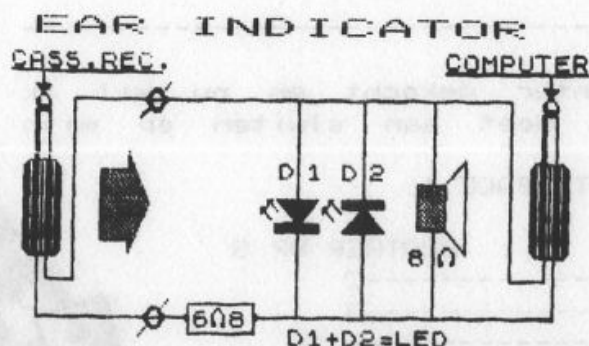
Ik wil hiervoor uiteraard betalen.

Redactie S.G.G. t.n.v. P.F.Strengholt telnr. 050-719921

## HANDIG STOFZUIGERTJE

Een leuk cadeau wat ik voor Sint kreeg en erg handig ook. Regelmatig wordt er met as op mijn computer geknoeid en anders wil onze poes er nog wel op gaan liggen, U begrijpt er moet dan ook vaak gezogen worden. Nu met dit piep kleine zuigertje gaat het allemaal veel prettiger, het is gekocht bij de kijkshop voor f12,95 en geloof me u krijgt er geen spijt van.

Er zitten allerlei handige hulpstukjes bij zo dat je het ook gebruiken kunt om je apparatuur van binnen te stoffen, zonder dat je bang hoeft te zijn dat je al die roms e.d. mee op zuigt.



Ongetwijfeld zullen er nog lezers zijn die volledig of af toe gebruik maken van hun cassetterecorder.

Het schema'tje hiernaast kwam ik tegen in ELEKTUUR en doet

dienst als INDICATOR en BEGRENZER, d.w.z. beide LEDS gaan branden als het signaal overstuurd word, zodat u dit netjes kunt afregelen. 1 LED brandt als indicatie voor de aanwezigheid van het signaal. Ik heb het uitgeprobeerd en het werkt uitstekend!

Voor het geld hoeft u het niet te laten want aan onderdelen bent u maar 3,- kwijt in de hoop dat u een speakertje nog wel ergens hebt liggen. KNUTSELSE !!!

**D**eze nieuwe rubriek zal de LEZER de gelegenheid bieden om problemen t.a.v. van de technische kant van de SPECTRUM (zoals aansluitproblemen, vreemd gedrag, defecten enz) de redactie voor te leggen.

Het is dan de bedoeling om de vragen in het SGG blad te plaatsen met het door de redactie gezocht antwoord erachter.

Bij deze willen we u dan ook stimuleren om u vragen, problemen of ideeën naar het redactie adres te sturen!

Hieronder alvast een paar voorbeelden, bij uw inzending komt uw naam er tevens bij te staan.

VRAAG 1 :

**O**

nlangs heb ik een DK'ronics joystick interface aangesloten op mijn SPECTRUM, en ik weet niet of het aan het interface ligt maar sindsdien heb ik na het aanzetten - het beeld vol met kleine gekleurde blokjes,

Kun je misschien enig licht hierop werpen ????

ANTWOORD 1 :

Ik denk dat je het interface een moment scheef op de aansluitbus hebt gehad, en daardoor is er een kortsluiting ontstaan in de stroomvoorziening in de spectrum, hierdoor is transistor 4 of (TR4 type ZTX 650) defect geraakt, wanneer je deze vervangt (F 2,50) dan draait hij weer als vanouds.

VRAAG 2 :

**I**

k heb uw advies nodig want de toetsen M,B,N,en SYMBOL SHIFT van mijn origineel SPECTRUM toetsenbord werken niet meer, wat is hiervan de oorzaak en kan ik het zelf misschien ook repareren ??

ANTWOORD 2 :

Wat u nodig heeft is een nieuw membraan onder het toetsenbord, want een van de flexibele printbanen is gebroken en is zelden te repareren!

Een goed advies is tevens om van de gelegenheid gebruik te maken en een ander type toetsenbord aan te schaffen (B.V. DK'ronics) want deze zijn van een betere kwaliteit en u hebt een iets professioneler geheel.

VRAAG 3 :

**I**

k heb een BROTHER HR 5 printer gekocht en nu wil ik graag weten hoe ik deze moet aan sluiten op mijn SPECTRUM ?.

Ik ben in het bezit van INTERFACE 1.

?

ANTWOORD 3:

INTERFACE 1

BROTHER HR 5

Aansluitpunten

2-----2

3-----3

4-----4 en 20

5-----5

7-----7

9-----6 en 8





### VRAAG 4:

**I**k heb de laatste tijd last van een raar verschijnsel en dat is dat mijn microdrive af en toe zo maar zijn eigen leven leidt en begint te lopen zonder dat ik daarvoor de handelingen verricht.

Heeft u enig idee hoe dit komt ?

### ANTWOORD 4:

Dit komt doordat INTERFACE 1 voortdurend crashed en dit valt te wijten door een slechte verbinding.

De meest uiteenlopende problemen kunnen hierdoor ontstaan, maak daarom de zilveren strippen van de brede connector aan achterzijde regelmatig goed schoon !!!

### VRAAG 5:

**I**k wil graag een printer kopen, maar weet eigenlijk nog niet goed wat ervoor de SPECTRUM zoal te koop is, en wat er is, daar wil dan ook iets meer over weten, kunt u wat informatie plaatsen !!!

Type	HR-5	GLP	TXP-1000	SP-180A
Fabrikant	Brother	Centronics	Gen.Electric	Seikosha
Prijs	f.199,00	f.499,00	f.399,00	f.799,00
Gewicht	1,6 kg	3,0 kg	4,5 kg	4,2 kg
Afmetingen (mm)	303x74x65	330x190x70	364x281x98	407x274x117
Interface	RS232 of Centronics	RS232 en Centronics	Centronics	Centronics
Printsnelheid	30 tps	50 tps	25 tps NLQ 50 tps Draft	16 tps NLQ 100 tps Draft
Prijs lint	f.14,95	f.19,95	f.24,50	f.29,50
Levensduur	geen opgave	500000 tekens	100000 tekens	geen opgave
Zelftest	ja	ja	ja	ja
Hexdump	nee	ja	ja	nee
NLQ	nee	ja	ja	ja
Papierinvoer	los, rol	los, rol, kettingform.	los, rol, kettingform.	los, kettingform.
Epsoncompat.	gedeeltelijk	grotendeels	gedeeltelijk	geheel
Opties	voeding (f.49,50)			
Opmerk.	ook thermisch papier	IBM-compat. tractor is standaard	ook thermisch papier	tractor is standaard; 1,5 K buffer;

*Jammer genoeg zijn er weer drie fouten in de bijdrachten van REKENEN (10) en wel:*

*pag. 13 AD 40C2 A' moet zijn A*

*40D1 NO REMAINDER moet zijn NO REMAINDER*

*pag. 14 AD 4146 B = HIJNR moet zijn B = HI-NR*

*Gaarne rectificatie als gebruikelijk.*

**SNEL & PRECIES REKENEN MET DE ZX 81 (11)**

Zoals reeds aangekondigd in mijn eerste artikel over ONTBINDING IN PRIENFACTOREN en als logisch vervolg op het in de voorgaande delen behandelde onderwerp: het GENEREREN van PRIENGETALLEN gaan we nu op jacht naar PRIENWOESTYNNEN gebieden dus, waarin geen priemgetallen voorkomen.

Het zoeken naar dit soort gebieden met meer dan 100 getallen kleiner dan 1.000.000 werd als probleem van de Maand gesteld in HCC NIEUWSBRIEF nr 92 van april 1987. De gepubliceerde oplossing in nr 95 (juli/augustus) was geschreven in TURBO PASCAL voor een TULIP PC COMPACT en deed ongeveer een uur over het vinden van de goede oplossingen. Dat bleken er twee te zijn. Mijn routines voor de "cheap and dirty" ZX 81 doen dat in minder dan 10 seconden, circa 360-maal zo snel dus!

In eerste instantie ben ik routines gaan ontwikkelen, die gebruik maakten van de vorige keer besproken PRIMEGENERATOR tot 1.000.000. En wel volgens het systeem dat Roel Kroes in het HCC orgaan beschrijft: spring van een priemgetal naar een getal dat 101 groter is en kijk aan de linkerkant of daar inderdaad geen priemgetallen meer liggen. Zo ja, zoek aan de rechterkant het eerstvolgende priemgetal en je hebt een oplossing. Zo nee, neem dan het grootste "linker"-priemgetal en herhaal de procedure. Welnu dat bleek helemaal niet zo eenvoudig te realiseren en het vinden van de oplossingen zou behoorlijk veel tijd kosten. Dus begon ik toch weer te denken aan het gebruiken van de zeef van ERATHOSTENES, zoals ook door Kroes overwogen. Zijn terechte opmerking dat "niemand" in onze kringen een geheugen van een miljoen bytes ter beschikking heeft is echter niet relevant. Door het uitzeven van eenvoudige veelvouden, gekombineerd met het opslaan van getallen als BIT en niet als byte, moest een enorme vermindering van het benodigde geheugen mogelijk zijn. Die zeeftechniek heb ik in voorgaande artikelen herhaaldelijk toegepast met de cijfers 2 3 5 7. Het opslaan van getallen in BIT-vorm is door mij ook eerder gebruikt bij nog niet gepubliceerde rekenproblemen. Evenals Derk Boonstra -zie zijn "brief" in HCC NIEUWSBRIEF nr 95 van september 1987- pas ik dit keer de zeeftechniek slechts toe voor 2 3 5. Daardoor blijven er per 30 getallen 8 over, precies 1 byte dus. Voor 1 miljoen zijn dan 33334 bytes nodig, een heel schappelijk aantal.

In het onderhavige artikel worden de achtergronden en routines voor deze methodiek behandeld. De volgende keer bespreek ik het eigenlijke zoeken en uitprinten van de WOESTIJEN. En daarna het supersnel printen van een serie priemgetallen beginnend met een van tevoren gekozen rangnummer. Maar dat ben ik nog aan het ontwikkelen.

## ALGORITHMIE

De routines zorgen er voor dat we in het geheugen, BIT-STORE genaamd, BITS SETten daar waar konform de opslag-systematiek een veelvoud van een priemgetal thuis hoort. De dan overblijvende

0-en zijn de priemgetallen. De 1-en zijn de deelbare getallen, voor zover geen veelvoud van 2 3 of 5. Die laatste getallen zijn er immers eerst uitgezeefd. Voor de goede orde: 2 3 en 5 zelf komen ook niet voor in de STORE.

De 2/3/5-zeef benut 8 elementen, de eerder gebruikte 2/3/5/7-zeef had 48 elementen nodig. Deze 8 cijfers successievelijk en repeterend opgeteld bij 1 vormen alle getallen niet-deelbaar door 2 3 of 5.

De elementen zijn:  
6 4 2 4 2 4 2 2  
en de cyclus van de getallen is, zoals al gezegd 30, de som van de elementen. Het begin van de BIT-STORE als resultaat van de uitvoering van deze algoritme gaat er als volgt uit zien (VALUE is de bij het BIT behorende getalwaarde):

BYTE	BIT	0	1	2	3	4	5	6	7
0	VAL	1	7	11	13	17	19	23	29
1		31	37	41	43	47	49	53	59
2		61	67	71	73	77	79	83	89
3		91	97						

In de tabel zijn de getallen die deelbaar zijn onderstreept. Dit eerste deel van de algoritme zorgt voor de generatie van de BASE-VALUES. Dat zijn de waarden, die als basis nodig en voldoende zijn, om in de BIT-STORE het juiste BIT te SETten voor alle niet-uitgezeefde getallen tot 1 miljoen, die niet deelbaar zijn.

In het tweede deel van de rekenmethode worden de "eerste acht" veelvouden (multiples) van de BASE-VALUES N berekend. Dat zijn de veelvouden, die ontstaan door vermenigvuldiging van N met achtereenvolgens 7 11 13 17 19 23 29 en 31, de 1ste 8 priemgetallen in de bovenstaande tabel. En daarmee verkrijgen we de veelvouden behorende bij de eerste volledige cyclus van 30 "gezeefde" getallen. Ter herinnering: die vermenigvuldigers ontstaan met behulp van de acht eerdergenoemde "zeef"-elementen. Daar maken we in de betreffende subroutine gebruik van.

Als voorbeeld, basis N = 7:

$$\begin{aligned} 7 + 6*7 &= 49: 7*N \\ + 4*7 &= 77: 11*N \\ + 2*7 &= 91: 13*N \text{ enz.} \end{aligned}$$

In zo'n cyclus van 30 komen alle BITS 1 keer voor. In het voorbeeld met 7 (plaats: BIT 1) is de volgorde BIT 5 4 0 7 3 2 6 1. Het begin-BIT van de BASE-VAL bepaalt die volgorde. Na de eerste acht veelvouden te hebben bepaald zouden we op die manier kunnen doorgaan, maar dat kost veel tijd. Daarom bevat de algoritme nog een derde deel, dat veel tijd bespaart. Als we een cyclus verder zijn en weer bij het begin-BIT zijn aangeland zijn we ook precies het aantal bytes gelijk aan de BASE-VAL verder: + 30\*N vraagt N bytes. De plaats van de overige



multiples wordt daarom snel en eenvoudig bepaald door PER BIT N bytes verder hetzelfde BIT te SETten. En wel tot het einde van de BIT-STORE is bereikt.

Samenvattend is de systematiek als volgt:

- uitgaande van de BASE-VAL 1 en vervolgens steeds van de laatst berekende waarde, wordt met de zeefelementen de eerstvolgende BASE-VAL bepaald
- daarvan wordt de eerste veelvoud berekend: BIT en BYTE
- die wordt geSET en vervolgens wordt steeds N bytes verder het zelfde gedaan
- dan wordt de volgende "1ste 8"-veelvoud bepaald en weer geSET als beschreven
- hebben we de 1ST 8 MULTIPLES afgewerkt dan berekenen we weer de volgende BASE-VAL
- de maximaal benodigde zodanige waarde is, zoals meermalen in voorgaande artikelen besproken, het priemgetal  $\leq$  de wortel uit het grootste te onderzoeken getal, in casu 997 voor 1 miljoen
- gedurende het proces worden ook BITS geSET in het BASE-VAL gebied; die slaan we over voor het tijdrovende verveelvoudigen en SETten: zie de bespreking van de MC-routine.

## PRIME GENERATOR PRMS

Figuur 1, het BASIC-PROGRAMMA van PRMS, bestaat eigenlijk uit de REM-regel 1, die de MC-routine bevat plus de regel 5, waarin die routine wordt aangeroepen. Maar omdat het onze bedoeling is PRIME DESERTS te vinden, heb ik in die figuur ook de regels die daarop betrekking hebben vast opgenomen: REM-regel 3 met de relevante routine en de aanroep-opdracht in regel 7. De betreffende RTN wordt in mijn volgende artikel besproken. Regel 1 kan wel zonder regel 3 werken, maar omgekeerd niet.

Nu de MC-RTN van PRMS, zie figuur 2. Alhoewel, zoals reeds vermeld, BIT-STORE "slechts" 3334 bytes groot hoeft te zijn zullen toch velen niet voldoende geheugenruimte hebben. Met de systeemvariabelen, het BASIC-PG en D-FILE samen zijn toch wel een kleine 35K RAM nodig; zelf heb ik maar 18K ter beschikking, tot 8800 hex dus.

Daarom heb ik een programma gemaakt dat eerst de priemgetallen  $< 507.900$  bepaalt en op "WOESTIJNEN" onderzoekt en daarna in een tweede ronde -met een overlap van 0100 hex = 7680 getallen- die van 500.220 tot 1.007.100.

Wie voldoende geheugenruimte heeft kan in een keer werken met een BIT-STORE tot C900. Dan moeten enkele waarden in de RTN worden aangepast en wel op de volgende Adressen:

AD 4088 012142 wordt 012183  
AD 4143 3E87 wordt 3EC8

terwijl het tweede deel van de subroutine BIT-SETTING: AD 4123 t/m AD 4136 kan vervallen. Dat laatste is niet nodig omdat in de in figuur 2 gegeven situatie door de jump op AD 4123 dit stuk al wordt overgeslagen.

We gebruiken voor de BIT-STORE ook het RAM-gedeelte, waar bij inschakelen van de ZX 81 al tientallen bytes worden benut voor de Machine stack en de GOSUB stack. Bovendien bevinden zich daar de pointers RAMTOP en ERR-SP, de GOSUB stack pointer. Daarom moeten we twee dingen doen:

- RAMTOP(RT) verplaatsen VOORDAT we het programma van cassette LOADen met de direct commands POKE 16388,222/ POKE 16389,69/ NEW/ en dan POKE 16389,77// voor de goede orde: / betekent ENTER of N/L. Hiermee wordt RT gebracht op AD 45DE, het begin van BIT-STORE en vervolgens wordt de 'collapsed' D-FILE weer teruggebracht naar de normale situatie.
- de BIT-STORE schoonmaken met de subroutine CLEAR BIT-STORE: bij een net ingeschakelde ZX 81 is de waarde van de byte op AD 45DE 00 en dat blijft zo bij uitvoering van PRMS.

De volgende subroutine berekent de BASE-VALUES HL. De methodiek is besproken onder ALGORITHMEN, evenals de "taak" van die waarden. Voor de latere plaatsing van zo'n BASE-VAL op het juiste adres (STORE-POSITION) wordt het register H'L' gebruikt, INITIEEL geSET op 45DE. Die RAM-waarde laat het voldoende ruimte over voor BASIC-PG en D-FILE en kan t/m AD 45FF alle benodigde BASE-VALUES t/m 03E5 = 997d bevatten. Zelfs nog enkele meer in de overblijvende bits van de laatste byte en wel t/m 03FB = 1019d. Het C-register, INITIELE waarde 01, zorgt via de instructies RLC C voor de BIT-POSITION. Hierbij correspondeert C = 01 met BIT 0, C = 02 met BIT 1, C = 04 met BIT 2 ... C = 80h met BIT 7. RLC zorgt er tevens voor dat we daarna weer naar C = 01 gaan. Maar het C-register doet meer. We moeten immers de eerder gegeven reeks van 8 "zeefelementen" toepassen en wel in de juiste volgorde. Door het testen van A = C met AND D4 → NZ wordt op het juiste moment ADD 2 en in de overige gevallen ADD 4 uitgevoerd; zie AD 409A/9D en de aanvullende uitleg op AD 40F6. De twee 6-en uit de elementenreeks worden verkregen door ze te splitsen in 4+2 respectievelijk 2+4 en de instructies BIT 1,C (AD 40A4) respectievelijk BIT 7,C (AD 40B3). Dit "dubbelgebruik" wordt met slechts eenmaal RLC uitgevoerd. Als RLC C een carry oplevert moeten we naar de volgende STORE-POS: AD 40AE/80. Na de gewenste optelling worden twee tests uitgevoerd. TEST-1 zorgt er voor dat reeds geSETte BITS worden overgeslagen voor de berekening van de MULTIPLES, zoals in het voorgaande verklaard. TEST-2 stopt de RTN als de maximale BASE-VAL is bereikt. Dit stoppen moet met een RST 08-instructie wegens het gebruiken van het H'L'-register, zoals in een eerder artikel uiteengezet. DEFB FF zorgt er voor dat de volgende regel van het BASIC-PG wordt uitgevoerd.

Het doel en de werking van de subroutine

COMPUTE 1ST 8 MULTIPLES BASE-VAL is al uitvoerig behandeld als tweede deel van de ALGORITHM. De labels en bijscripten laten zien hoe de "vertaling" van dit deel van de rekenmethode in machinecode is bereikt. Voor de BYTE-COUNT wordt het B-register gebruikt. Geteld wordt het aantal gehele malen dat 30d begrepen is in de veelvoud, die in het HL-register is berekend. Dit tellen gebeurt door het optellen van FFE2 = -30d. De BIT-COUNT "vertaalt" de restantwaarde van HL (<30d dus) in BITS, op soortgelijke wijze als in de voorgaande subroutine. Alleen wordt hier afgetrokken (SUB en -) i.p.v. opgeteld. Verder wordt getest of de HL-waarde is "opgesoupeerd" als criterium voor het gaan naar de volgende subroutine. Het B-register wordt additioneel verhoogd als GESHIFT wordt van BIT 7 naar BIT 0. Dan wordt ook een carry gegenereerd.

Van BIT SETTING AT BYTE POSITION behandelen we eerst de werking "NOT SHIFTED". Zoals al gezegd: bij het beschikbaar zijn van voldoende geheugenruimte wordt het hele karwei op die manier geklaard.

Herhaalde BIT-SETTING kan worden gedaan via een "loop" met de instructies \*\* LD A, (HL)/OR C/ LD (HL), A/LD A, .../ADD HL, DE/ CP H/JR NC, \*\* (vergelijk de instructies op AD 412A/36) of met (LD A, ...) / \*\* SET n, (HL)/ADD HL, DE/CP H/JR NC, \*\* , zoals toegepast AD 4143/4A. De 1ste methode is simpel, geschikt voor EPROM, maar kost 52 T-cycles voor de loop. De tweede vergt een aantal voorbereidende instructies, is in wezen onelegant/niet geschikt voor EPROM omdat moet worden gepoke in de routine, maar kost voor de loop 42 T-cycles. Daarom is de eerste methode toegepast voor het middelste gedeelte van deze subroutine, de tweede voor het laatste stuk, waarin het eigenlijke herhaalde BIT-SETTING plaats vindt.

Het 1ste deel van de subroutine (AD 4119/22) transformeert de BYTE-COUNT-waarde in BYTE-POS (POSitie in BYTE-STORE), uiteindelijk in het HL-register. Het derde gedeelte (AD 4137/414D) berekent de bij de waarde van C (= BIT-POS) behorende CODE voor het SETten van het juiste BIT in de instructie SET n, (HL). Die SET-CODE is C6 voor BIT 0 en steeds 08 hoger voor ieder volgende BIT en wordt gepoke op AD 4146. Het gebruiken van het B-register in de MAKE SET-CODE-lus zorgt er voor dat C zijn waarde behoudt voor de volgende stap van COMPUTE. In de CONT-SETTING-loop wordt steeds hetzelfde BIT geSET in de byte 1 BASE-VAL verder, zoals hiervoor besproken. En wel totdat H de bij STORE-END behorende waarde bereikt. Bij een beschikbaar geheugen van 18K gaan we door tot H > 87h, bij 35K totdat H > C8.

Tenslotte het middenstuk, alleen nodig bij een beperkte geheugenruimte. In figuur 2 AD 4124 is de situatie voor de eerste ronde gegeven. Voor de tweede ronde moet die waarde op 00 worden gebracht. In SHIFTED-POS worden de

BASE-VALUES met OR C (AD 412B) geSET en worden de waarden van HL voor H >= 46 verlaagd met 4100 hex. Pas als die verlaagde waarden weer > 45FF zijn -zie de lus INC-POSITION- wordt de shifted SETTING uitgevoerd in het 3de deel van de subroutine.

In de inleiding heb ik verteld dat deze RTN supersnel zijn taken volbrengt. Enkele gegevens over de REKENTIJN zijn:

- CLEAR: 0.1 s
  - BASE-VALUES + 1st 8 MULTIPLES incl. de SETTING: 1.0 s
  1. vervolg SETTING tot 507.900 nrs: 2.0 s
  2. idem SETTING tot 1.007.100 nrs: 4.0 s
  3. SHIFTED SETTING nrs 500.220 tot 1.007.100: 3.4 s
- Totaal met 35K geheugen dus a + b + c2 = 5.1 s.  
Idem met twee ronden bij 18K geheugen a + b + c1 + a + b + c3 = 7.6 s.

voor de goede orde: de SETTING van de nrs 1.005.973 (= 997\*1009) tot 1.007.100 is niet betrouwbaar. We onderzoeken immers de getallen met als grootste priemgetal 997; het eerstvolgende is 1009. Het produkt van die beide is het eerste niet-geSETte, toeh deelbare getal. Door TEST-2 uit te voeren met DE = 03F2 (= 1009+1) i.p.v. 03E6 (= 997+1) zou dit te ondervangen zijn, maar dat kost extra tijd.

In figuur 3 worden een aantal regels getoond zoals die er na de SETTING uitzien in BIT-STORE. Daarbij zijn ook die waarin de twee PRIEMWOESTIJNEN >100 voorkomen. Daarover in het volgende artikel meer.

H A N V A N A B B E

FIG. 1 PRMS: GENERATION AND BIT-STORE PRIMES <1E6 + FINDING PRIME DESERTS

1 REM-REGEL 204 BYTES  
3 REM-REGEL 174 + 16 BYTES  
5 RAND USR 16514  
7 RAND USR 16724

FIG. 2A HEXDUMP PRMS BIT-STORE

4082--210E	4511	DF45	0121--29B
408A--42ED	8021	DE45	E521--429
4092--0100	0E01	D9E1	D979--31C
409A--E6D4	200C	CB01	2323--2F8
40A2--2323	CB49	280F	2007--1B8
40AA--CB01	3003	D923	D923--2F7
40B2--23CB	7920	E979	D946--408
40BA--A020	DBE5	D911	E603--453
40C2--ED52	3802	CFF7	1954--3B4
40CA--5DCD	E540	CDE6	40CD--50F
40D2--E740	CDE6	40CD	E740--50E
40DA--CDE6	40CD	E540	CDE7--599
40E2--4018	B129	1929	D506--24F
40EA--0011	E2FF	1904	38FC--343
40F2--05ED	5279	E6D4	200E--3A5
40FA--CB01	2B2B	2B2B	7C85--2A9
4102--2815	CB49	2005	CB01--242
410A--3001	042B	2B7C	B528--1E4
4112--06CB	7920	E518	E178--3C0



# BULLETIN SGG

411A--D95F 1600 19E5 D9E1--406  
4122--D118 127C FE46 3003--2EE  
412A--7EB1 777C D641 673E--30E  
4132--4519 BC30 FC41 3EBE--383  
413A--C608 CB08 30FA 3246--343  
4142--413E 87CB C619 BC30--39C  
414A--FA62 6BC9 --290

16666-D95F 1600 19E5 D9E1-1030  
16674-D118 127C FE46 3003- 750  
16682-7EB1 777C D641 673E- 990  
16690-4519 BC30 FC41 3EBE- 899  
16698-C608 CB08 30FA 3246- 835  
16706-413E 87CB C619 BC30- 924  
16714-FA62 6BC9 - 656

16514-21DE 4511 DF45 0121- 667  
16522-42ED 5021 DE45 E521-1065  
16530-0100 0E01 D9E1 D979- 796  
16538-E6D4 200C CB01 2323- 760  
16546-2323 CB49 280F 2007- 440  
16554-CB01 3003 D923 D923- 759  
16562-23CB 7920 E979 D946-1032  
16570-A020 D6E5 D911 E503-1107  
16578-ED52 3802 CFFF 1954- 948  
16586-5DCD E540 CDE6 40CD-1295  
16594-E740 CDE6 40CD E740-1294  
16602-CDE6 40CD E540 CDE7-1433  
16610-4018 6129 1929 D506- 591  
16618-0011 E2FF 1904 38FC- 835  
16626-05ED 5279 E6D4 200E- 933  
16634-CB01 2828 2828 7CB5- 681  
16642-2815 CB49 2005 CB01- 578  
16650-3001 0428 2B7C 6528- 484  
16658-06CB 7920 E518 E178- 960

FIG. 3 ENKELE REGELS BIT-STORE

45DE--00 20 10 81 49 24 C2 06  
45E6--2A B0 E1 0C 15 59 12 61  
45EE--19 F3 2C 2C C4 22 A6 5A

760C--F6 E9 BA BB 5D 3F E5 EB  
7614--FE FF FF BF DD 62 BA B4  
761C--7B ED FA 15 FB 33 F5 F7

85E9--AC DF F7 7B F5 65 2F AC  
85F1--B7 FF FF FF EF E3 3B DF  
85F9--FF 6F 95 FA E7 F9 F6 BB

87F0--FA FB 8B F7 EF 1E FD FA  
87F8--F5 3C BF 7D 2E 6B FF F7  
8800--E6 F7 77 DB 2F FF ED FF

FIG. 2 HQ-ROUTINE PRMS  
BIT-STORAGE PRIMES (126)

## CLEAR BIT-STORE

CLEAR 4082--21DE48 LD HL,45DE (HL)=00  
4085--11DF48 LD DE,45DF  
4088--012142 LD BC,4221 UP TO 8200 h  
408B--EDB0 LDIR

## CALCULATE BASE-VALUES

INIT 408D--21DE48 LD HL,45DE BIT-STORE  
4090--E5 PUSH HL  
4091--210100 LD HL,0001 HL=BASE-VALUE  
4094--0E01 LD C,01 C=BIT-POSITION

NXT-BASE-VAL 4096--D9 EXX  
4097--E1 POP HL H'L'=STORE-POS  
NO-PRIME 4098--D9 LD A,C  
4099--79 AND A,C BITS 2,4,6,7 → NZ  
409A--E6D4 JR NZ,40AA ADD 2  
409C--200C RLO C  
409E--CB01 INC HL  
40A0--23 INC HL  
40A1--23 INC HL  
40A2--23 INC HL  
40A3--23 INC HL  
40A4--CB49 BIT 1,C  
40A6--280F JR NZ,40B7 TEST-1 if no  
40A8--2007 JR NZ,40B1 "+2" if yes  
40AA--CB01 RLO C rotated BIT SET?  
40AC--3003 JR NC,40B1 "+2" if no  
40AE--D9 EXX  
40AF--23 INC HL H'L'=NXT STORE-POS  
40B0--D9 EXX  
40B1--23 INC HL  
40B2--23 INC HL  
40B3--CB79 BIT 7,C  
40B5--20E9 JR NZ,40AA "+4" if yes

TEST-1 40B7--79 LD A,C  
40B8--D9 EXX  
40B9--46 LD B,(HL) B=(H'L')  
40BA--A0 AND B,B BIT SET?  
40BB--20DB JR NZ,4098 NO-PRIME if yes  
40BD--E5 PUSH HL STACK STORE-POS  
40BE--D9 EXX  
40BF--11E603 LD DE,03E6 1+MAX BASE-VAL  
40C2--ED0522 LD HL,DE HL<MAX?  
40C4--3002 JR C,40CB COMPUTE if yes  
40C6--CFFF RST 00,0 see text

## COMPUTE 1ST & MULTIPLES BASE-VAL

COMPUTE 40CB--19 ADD HL,DE  
40CD--84 LD D,H DE=H1=BASE-VAL  
40CF--5D LD E,L

```

40CB--CDEF540
40CE--CDEF640
40D1--CDEF740
40D4--CDEF840
40D7--CDEF940
40DA--CDEF040
40DD--CDEF140
40E0--CDEF240
40E3--1051

```

[illegible]

**LOCAL LOCAL LOCAL LOCAL**

[illegible]

```

40E5 6* → 7* BASE-VAL
40E6 4* 11*
40E7 3* 13*
40E8 4* 17*
40E9 2* 19*
40EA 4* 23*
40EB 6* 29*
40EC 2* → 3* BASE-VAL
40ED NXT-BASE-VAL

```

[illegible]

stack BASE-VAL  
RES BYTE-CTR  
- 30 d

AGAIN if  $HL > 30d$   
correct the  
last step

1101 0100: NZ BITS 2,4,6,7  
SUB 2

HL zero?

SETTING if so  
see text

" - 2<sup>4</sup> if BIT SET  
carry if BIT WAS SET

1 to BYTE-CTR

#L zero?

SETTING if so  
see text

$4 - 4^N$  if BIT SET  
SUB 4

```

SETTING      41119--70
              4111A--00
              4111B--8F
              4111C--1080
              4111E--1080
              4111F--00
              41200--00
              41201--00
              41202--D1
              4123--1612
SHIFTED-POS  4125--7C
              4126--FE45
              4128--0003
              412A--7E
              412B--B1
              412C--77
NO-BASE-VAL  412D--70
              412E--D841
              4130--87
              4131--3E45
INC-POSITION 4133--19
              4134--80
              4135--00FC
NOT-SHIFTED  4137--41
              4138--3E8E
MAKE-SRT-CODE 413A--C500
              413C--CB00
              413E--30FA
              4140--324541
              4143--3E87
CONT-SRTING  4145--CBC0
              4147--19
              4148--BC
              4149--30FA
              414B--82
              414C--80
              414D--00

```

[illegible]

A, B A = B = BYTE-COUNT VAL  
 DE, A BYTE-COUNT VALUE  
 HL, DE H'L' = BYTE-POS  
 HL stack  
 HL retrieve BYTE-POS  
 DE retrieve BASE-VAL  
 4137 NOT-SHIFTED  
 DE H carry if H < 46h  
 NO, 418D NO-BASE-VAL  
 C, (HL) SET-  
 A BIT  
 DE H shift BYTE-  
 41 POSITION with  
 HL, A 4100 hex  
 HL, 45 add BASE-VAL  
 HL, DE untill H > 45h  
 NO, 4133 INC-POSITION  
 DE, C B = C = BIT to be SET  
 DE, 08 = C6 - 08  
 NO, 413A MAKE SET-CODE  
 (4145), A POKE SET-CODE  
 DE, 07  
 HL, (HL) C6...FE BIT 0...7  
 HL, DE add BASE-VAL  
 NO, 4145 untill H > 07h  
 DE CONT-SAVING  
 HL=DE=BASE-VAL



## BOEKEN BIJ DE SLECHTE.

Regelmatig zie ik leuke aanbiedingen bij DE SLECHTE voor wat betreft boeken voor de zx81 en de spectrum.  
Hier volgt een lijstje van wat er in december lag.

ZX Spectrum ned. handboek voor 3,95.

Ontdek de Spectrum van Tim Hartnell voor 8,95.

Voor Galg en Rad van Engelen voor 3,95.

Basic computerspellen van M.Th Vijftigschild voor 8,95.

Basic programma's van P. Williams voor 8,95.

Basic voor programmeurs van Kluwer voor 8,95.

Spectrek van Walter Schoonenberg voor 3,95.

16 Basic programma's voor de ZX Spectrum boek + softw. F 18,90

20 Dynamische spellen Boek en software voor 18,90.

Zakboekje ZX Spectrum van Steven Vickers voor 6,95.

Praktische Tips en programma's voor de spectrum+

--van Albert Sickler voor 8,95.

Er liggen er nog meer o.a. voor wie net een computer kocht  
en nog wat Engelse boeken.

Hier volgt het boeken lijstje voor de ZX 81.

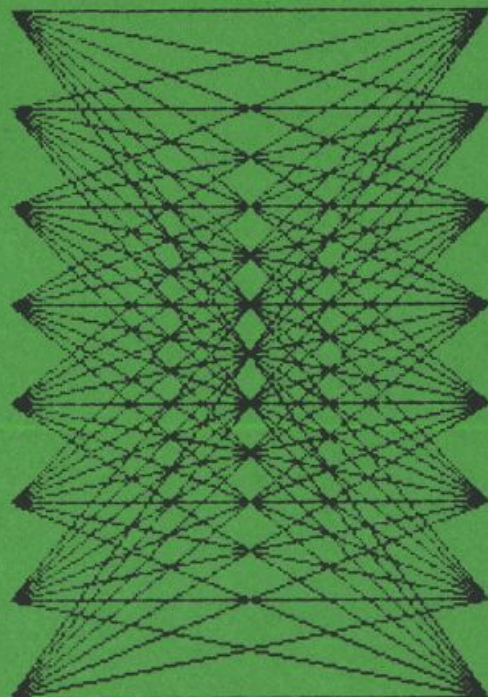
Toepassingen en spellen voor de ZX81 voor 3,95.

ZX81 Zelfbouw joystick van W H van Dreumel voor 3,95.

ZX81 Praktische tips en programma's van A. Sickler 8,95.

Zakboekje ZX81 van Wessel Akkermans voor 4,95.

Zinderende spellen voor de ZX81 van Renko en Edwards 4,95.





**DRUKWERK**

PORT BETAALD

Atz.:

SGG

redaktieadres

Oosterhamriklaan 37  
9714 JW Groningen

AAN:

,