

1520-Hardcopy mit dem VC 20

Dieses Programm ermöglicht es allen VC 20-Besitzern, Grafik-Hardcopies mit dem Printer/Plotter VC 1520 von Commodore anzufertigen.

Das Programm ist einfach mit »LOAD« und den gerätespezifischen Parametern zu laden. Da es sich um ein Basicprogramm handelt, wird keine Sekundäradresse benötigt.

Mit RUN wird das Basicprogramm gestartet, welches die eigentliche Maschinensprachroutine in Form von DATA-Statements enthält. Das Programm fragt nun nach der Zieladresse, ab welcher die Routine abgelegt werden soll. Ist dabei der angegebene Wert gleich Null, so werden 388 Byte vom Basic-Pointer (\$55/56) abgezogen und das Programm dahinter abgelegt. Wird ein anderer Wert eingegeben, so wird das Programm ab dieser Adresse gespeichert und der Pointer bleibt unverändert. Nach dieser Eingabe braucht man sich, da das Basicprogramm über einen Relocator und Prüfsummenabfrage verfügt, nicht mehr um das weitere Ablesen des Maschi-

nenspracheprogramms zu kümmern. Sollte sich ein Prüfsummenfehler ergeben, so wird dieser angezeigt und der DATA-Block mit dem Maschinensprogramm muß auf Tippfehler hin untersucht werden.

Am Ende des Ladevorganges wird die Position der Routine und die Startadresse für den SYS-Befehl angezeigt. Jetzt kann »HARDCOPY 60« mit SYS 0 oder der ausgegebenen Absolutadresse gestartet werden.

Folgende Einschränkungen sind zu beachten:

- (a) Falls ein File mit der logischen File-Nummer 127 geöffnet wurde, so ist dieses vor dem Start von »HARDCOPY 60« wieder zu schließen.
- (b) Der Startbefehl darf nicht im »Direktmodus« stehen.

```

100 rem-----
105 rem"  HARDCOPY 60  "
110 rem-----
115 rem"createt 04'04 by"
120 rem"  "
125 rem"W.W.Wirth  "
130 rem"Th.Heuss Ring 20"
135 rem"6556 Woellstein"
140 rem-----
145 rem"(c) by  "
150 rem"W.W.Wirth & SDG  "
155 rem-----
160 rem
165 rem
170 clr:poke36879,14
175 print"##### Ladeprogramm fuer"
180 print"##### * HARDCOPY 60  *"
185 print"##### Wo soll das"
190 print"##### Maschinenprogramm"
195 print"##### abgelegt werden ?"
200 input"#####;za
205 gosub415:ifzagoto230
210 za=fndp(55)-389
215 poke55,fnlb(za)
220 poke56,fnhb(za)
225 clr:gosub415:za=fndp(55)
230 of=za-28672
235 print"##### Das Prg. wird jetzt"
240 print"##### abgelegt.#####"
245 fori=0to388:readby#
250 print"  i#####"
255 by=16*fnb4(asc(by#))+fnb4(asc(right$(by#,1)))
260 pokeza+i,by:cs=cs+by
265 next
270 ifcs=37822goto300
275 print"##### Checksummenfehler !"
280 print"##### Bitte Maschinenpro-"
285 print"##### gramm-Datablock"
290 print"##### ueberpruefen !"
295 end
300 print"##### Das Programm wird"
305 print"##### jetzt abgeaendert.#####"
310 fori=0to13
315 readrp:ap=rp+za
320 print"  ap#####"
325 j=fndp(ap)+of
330 pokeap,fnlb(j)
335 pokeap+1,fnhb(j)
340 next
345 poke0,76:j=28869+of
350 poke1,fnlb(j)
355 poke2,fnhb(j)
360 print"##### Das Programm ist"
365 print"##### startbereit."
370 print"##### Es belegt RAM von#####"
375 printza" bis"za+388"."
380 print"##### Es wird mit"
385 print"##### 'SYS 0' oder"

```

Basic-Lader für »Hardcopy 60«

```

390 print"##### 'SYS' j#####"
395 print"##### gestartet.":end
400 rem-----
405 rem"  UP  "
410 rem-----
415 deffnhb(x)=int(x/256)
420 deffnlb(x)=x-fnhb(x)*256
425 deffnb4(x)=x-48+(x>57)*7
430 deffnb4(x)=peek(x)+256*peek(x+1)
435 return
440 rem-----
445 rem"  ML-PRG  "
450 rem-----
455 data48,a2,7f,86,13,20,15,e1,68,20,09
460 datae1,ae,04,02,ac,05,02,e0,01,ad,08
465 data02,60,a9,4d,20,00,70,10,04,b0,01
470 data88,ca,20,38,70,a9,44,20,00,70,30
475 data06,e8,d0,08,c8,b0,05,b0,01,88,ca
480 dataca,98,20,cd,dd,20,3f,cb,a9,2d,20
485 data09,e1,ae,06,02,ad,07,02,20,cd,dd
490 data4c,b5,cb,a2,00,86,fc,a2,03,ac,02
495 data02,c0,10,d0,01,e8,0a,26,fc,ca,d0
500 datafa,85,fb,a5,fc,6d,03,02,30,06,c9
505 data20,90,02,69,5f,85,fc,ac,09,02,b1
510 datafb,a2,08,86,fb,ae,08,02,30,02,0a
515 dataa2,4a,48,90,03,20,18,70,20,0c,70
520 data30,07,e8,e8,d0,08,c8,b0,05,b0,01
525 data88,ca,ca,8e,04,02,8c,05,02,68,c6
530 datafb,d0,d6,60,ee,06,02,d0,03,ee,07
535 data02,60,a0,00,ad,a0,01,a9,7f,a2,06
540 data20,50,fe,a9,00,85,b7,4c,be,e1,20
545 dataa6,d3,a9,08,8d,02,02,ad,02,90,08
550 data29,7f,8d,00,02,ad,03,90,4a,90,03
555 data0e,02,02,29,3f,8d,01,02,ad,05,90
560 dataaa,08,4a,4a,29,1c,28,30,02,09,80
565 data28,10,02,09,02,85,fe,8a,29,08,08
570 data8a,0a,0a,29,1c,28,d0,02,09,80,8d
575 data03,02,a9,00,85,fd,a2,03,9d,04,02
580 dataca,10,fa,20,72,71,20,b5,70,a0,00
585 data8c,09,02,4e,08,02,a0,00,8c,0a,02
590 dataac,0a,02,b1,fd,20,50,70,ac,0a,02
595 datac8,cc,00,02,90,ec,6e,08,02,20,a9
600 data70,88,8c,0a,02,ac,0a,02,b1,fd,20
605 data50,70,ac,0a,02,88,10,ef,20,a9,70
610 dataac,09,02,c8,cc,02,02,90,c0,18,a5
615 datafd,6d,00,02,85,fd,90,02,e6,fe,ce
620 data01,02,d0,ad,20,80,71,20,b2,70,a9
625 data0d,20,00,70,20,d7,ca,20,b5,cb,a9
630 data7f,4c,c9,e1
635 rem-----
640 rem"  Position  "
645 rem"  der 'JSR'  "
650 rem"  im ML-PRG  "
655 rem-----
660 data27,41,376,141,138,36,303,330
665 data318,339,371,282,279,368

```

ready.



Bild 2. Auch hochauflösende Grafik wird problemlos gedruckt.

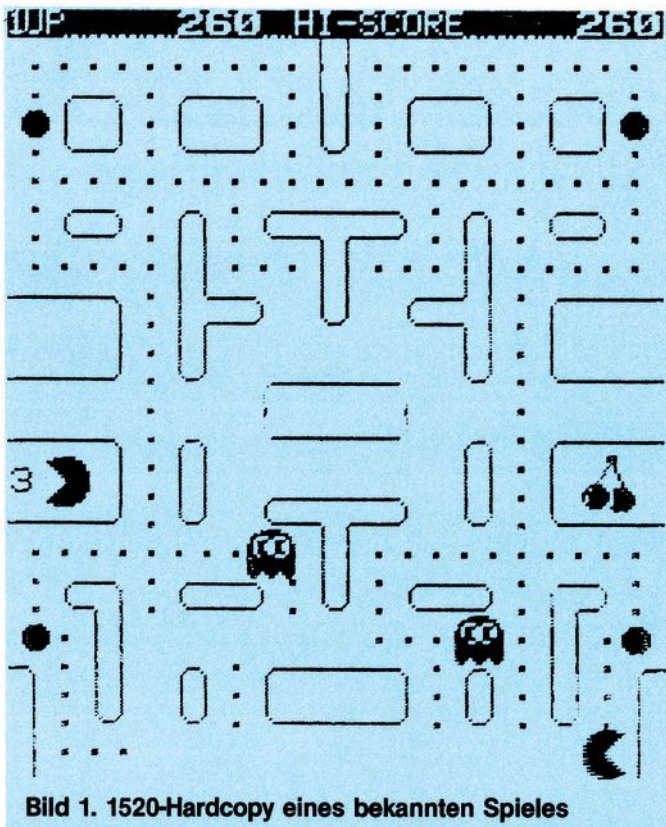


Bild 1. 1520-Hardcopy eines bekannten Spieles

Das Maschinenprogramm liest beim Aufruf die aktuellen Daten aus den Registern des Video-Interface-Controller (VIC) und berechnet daraus folgende Parameter:

| Position | Bestimmung |
|----------|---|
| \$0200 | Bildschirmbreite |
| \$0201 | Bildschirmlänge |
| \$0202 | Länge eines Zeichens (8x8 oder 8x16) |
| \$0203 | HI-Byte der Position des 1. Bytes des 1. Zeichens im Charakter-RAM/-ROM |
| \$0204/5 | Absolute MOVE-/DRAW-Position in horizontaler Richtung |
| \$0206/7 | desgleichen in vertikaler Richtung |
| \$0208 | Vorwärts-/Rückwärts-Flag |
| \$0209 | Nummer eines Bytes im Zeichengenerator bezüglich eines Bildschirmzeichens |
| \$020a | Hilfszeiger auf momentane Bildschirmposition |
| \$fb/c | Zeiger auf Byte im Zeichengenerator |
| \$fd/e | desgleichen für Video-RAM |

Das Programm liest von links nach rechts die Bildschirm-Codes aus dem Video-RAM und berechnet unter Zuhilfenahme der oben genannten Parameter die Position der Bitmuster im Zeichengenerator. Ist ein Bit gesetzt, so wird seine Position in den MOVE-Befehl des Plotters umgesetzt und dort ein Strich der Länge 1 gezogen.

Ein Video-Punkt entspricht vier Plotter-Punkten woraus sich eine Auflösung von 30 Zeichen pro Plotterzeile ergibt. Dieser 2x2-Punkt hätte einen zweiten Plotvorgang nötig gemacht. Tatsächlich wurde aber die Dauer eines Plot-Vorgangs halbiert indem der Wagenrücklauf des Stiftes mitbenutzt wird. Eine weitere Zeitoptimierung wird dadurch erreicht, indem keine »Leer-Plot«-Befehle ausgegeben werden. Der Stift wird also nur dann bewegt, wenn ein Bit auch gesetzt ist.

Das dauernde »Ticken« des Stiftes läßt sich leider nicht vermeiden, da pro Bit eine neue Positionierung des Stiftes nötig ist (sonst hätte ein Punkt die Größe 3x2).

»Hardcopy 60« kann sowohl für normale Texte, als auch für Grafik-Bildschirme eingesetzt werden.

(Wolfgang W. Wirth/ev)

Druckfehlerteufelchen

Folgende Fehler sind in den Ausgaben 7 und 8 auf dem Konto von unserem Teufelchen gutgeschrieben worden.

Komfortables Treiberprogramm für Centronics-Drucker, 7/84, Seite 110

Ein Leserbrief hat ergeben, daß der Drucker NEC 8032 im Bitmustermodus das niederwertige Bit nicht wie der Epson-Drucker unten sondern oben druckt. Damit stehen alle ausgedruckten Bildschirmzeichen bei Verwendung meines Treiberprogramms auf dem Kopf. Bei diesem Drucker müssen deshalb im Programm 2 Byte geändert werden. In Zeile 260 das 2. Datum in 128 und in Zeile 264 das 3. Datum in 70. (Helmut Eyssele)

Hardcopy mit dem VC 1520, 7/84, Seite 108

In dem einleitenden Text sind zwei Fehler vorhanden, ein Druck- und ein Denkfehler. Der Druckfehler ist in der POKE-Zeile. Da muß das + durch ein * ersetzt werden. Der Denkfehler ist, daß dies eigentlich überhaupt nicht notwendig ist. Als ich Ihnen das HC 1520-Programm zuschickte, war es ein Teilprogramm in der Pic-Show 1520 und nur für diese Pic-Show war die POKE-Zeile notwendig. Ein Fehler ist auch mir unterlaufen. Die letzte Zeile wird nicht geplottet. Dieser Fehler ist aber leicht zu korrigieren. Einfach die Zahl 7680 in Zeile 330 in die Zahl 8000 verwandeln. (Jörg Wichmann)

Zwei Einzeiler, 7/84, Seite 135

Der zweite Einzeiler muß korrekt lauten:

```
x$=" ":fori=lto4:x0=x/16:x=
x-int(x0)*16:x$=chr$(48+x-
(x/9)*7)+x$:x=int(x0):next
```

Centronics-Schnittstellen, 7/84, Seite 13

In Zeile 110 der Hardcopy-routine für das Görlitz-Interface muß vor dem V unbedingt ein SPACE in den Anführungszeichen eingefügt werden. Die korrekte Zeile lautet:

```
110 PRINT #1,CHR$(27)"V".
```

Vollautomatisches Blumengießen, 7/84, Seite 82

1. Der Minuspol vom Netzteil muß mit der Masse (GND) vom User-Port verbunden sein, da die Ansteuerung von T1 sonst nicht klappt.
2. Der Pfeil im Schaltzeichen von T1 ist umzudrehen.
3. C1 muß aufgrund seiner Größe ein Elco sein. Im Schaltzeichen muß daher ein + am Pluspol des Gleichrichters eingezeichnet sein.
4. In einer Zeitschrift für Software-Anwender ist der Hinweis, daß 220 Volt, vor allem im Zusammenhang mit Wasser, auch für Hardware-Bastler tödlich sein können, sicherlich angebracht.

Die Software-Spezialisten danken dem Hardware-Profi und Leser Michael Scharf für diese Hinweise.

Was ist Comal?, 8/84, Seite 41

Die angegebene Adresse der Firma INSTRUTEK in Dänemark ist leider nicht ganz richtig. Genauer, die Adresse stimmt schon, nur kann man dort die Sprache Comal nicht umsonst beziehen. Instrutek bietet nämlich nur die Version 2.0 von Comal für die großen CBMs an, und die kostet um die 600 Mark.

Die von uns besprochene Version 0.14 gibt es als sogenannte Public Domain Software gegen Verpackungs- und Versandkosten bei:

Interpool
c/o Prof. Burkard Leuschner
Wiesengrund 6
7487 Gammetingen-Bronnen
Tel: 07574/3728

Steuerzeichen

Unser Drucker beherrscht immer noch nicht alle Commodore-Steuerzeichen. So ist das Zeichen »_« durch Pfeil links, »^« durch Pfeil nach oben, »/« (revers) durch das reverse Pfundzeichen und »\$« durch den Klammerraffen (@) zu ersetzen.

Pascal, 7/84, Seite 44

Die Version Pascal 64 von Data Becker ist seit einem halben Jahr nicht mehr erhältlich und durch Pascal 64 Version 3.0 vollständig ersetzt worden. Der Umtausch ist für 50 Mark (mit neuem Handbuch) möglich.