



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)

## Druckfehlerteufeln

Folgende Fehler sind in den Ausgaben 7 und 8 auf dem Konto von unserem Teufeln 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$=" ":for i=lto4:x0=x/16:x=
x-int(x0)*16:x$=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.