

Gibt man im Programm beispielsweise die folgende Zeile 10 ein, so wird ein Fenster von Spalte 5 der fünften Zeile bis einschließlich Spalte 35 der 15. Zeile definiert.

```
10 FENSTER 5,5,35,15
```

Das Fenster kann durch zweimaliges Drücken der HOME-Taste oder durch Generieren eines neuen Fensters gelöscht werden.

Dem Fenster-Befehl müssen auf jeden Fall vier Parameter folgen. Für die Parameter AZ und EZ sind nur Zahlen zwischen 1 und 25 zulässig. AS und ES dürfen nur zwischen 1 und 40 liegen. Außerdem ist zu beachten, daß AZ auf keinen Fall größer als EZ, und AS nicht größer als ES gewählt wird.

Der Fenster-Befehl darf auch nicht im Direktmodus verwendet werden. Sollten diese Bedingungen nicht beachtet werden, erscheint die Fehlermeldung »SYNTAX ERROR«.

Das Beispielprogramm Fenster-Demo (Listing 2) generiert zufällige Textfenster und füllt diese farbig aus.

Der FENSTER-Befehl verkürzt ein Basic-Programm bei häufiger Anwendung gegenüber der konventionellen Methode über PRINT-Anweisungen ganz erheblich, so daß die vom Maschinenprogramm beanspruchten 255 Byte trotz des mageren C 16-Speichers kaum ins Gewicht fallen dürften.

(Christian Quirin Spitzner/ev)

```
100 REM FENSTER-DEMO
110 :
120 COLOR 0,1 : COLOR 4,1 : SCNCLR
130 :
140 DO
150 : AZ = INT(RND(TI)*12)+1
160 : EZ = AZ*2+1
170 : AS = INT(RND(TI)*20)+1
180 : ES = AS*2
190 :
200 : FENSTER AZ,AS,EZ,ES
210 :
220 : PRINT "{CLR}";
230 : COLOR 1,RND(TI)*15+2,RND(TI)*8
240 : E = (ES-AS+1)*(EZ-AZ+1)-1
250 : FOR I=1 TO E
260 :   PRINT "{RVSON,SPACE,RVOFF}";
270 : NEXT
280 : PRINT "{LEFT,RVSON}";CHR$(148); "{SPACE,RVOFF}";
290 LOOP
```

64'er

Listing 2. Ein Demo-Programm zum »Fenster«-Befehl

Zeichensatz selbstgemacht

Wollen Sie einen eigenen Zeichensatz definieren? »Charmachine« ermöglicht Ihnen dies in einer komfortablen Weise. Da Sie auch mehrfarbige Zeichen erzeugen können, ist es besonders für Grafiken interessant.

Die Möglichkeiten des C 16/116 im Bereich der hochauflösenden Bitmap-Grafik sind schier riesig. Doch für viele Programme, die grafischer Unterstützung bedürfen, sind die nach dem Befehl GRAPHIC 1-4 noch vorhandenen 2 KByte nicht ausreichend. In diesem Fall muß der ebenfalls hochauflösende und/oder mehrfarbige Zeichensatz aushelfen. »Charmachine« dient dazu, diesen bequem editieren zu können.

Nun zum Umgang mit dem Programm. Nachdem Sie das Programm (Listing) eingetippt und gestartet haben, erscheint in der linken oberen Ecke des Bildschirms ein 8x8 Punkte großes Feld. Rechts daneben sind die Befehle von »Charmachine« zu sehen. Im unteren Teil des Bildschirms befindet sich ein Feld, in dem alle 256 möglichen Zeichen abgebildet sind. Es handelt sich dabei um die positiven Zeichen beider Zeichensätze (also des Groß-Klein- und des Groß-Grafik-Satzes). Die negativen Zeichen beim C 16/116 können nicht gesondert verändert werden, sie zeigen immer genau die Negative ihrer entsprechenden positiven Zeichen.

In diesem Feld können Sie einen Cursor bewegen und sich das zu verändernde Zeichen aussuchen. Das Zeichen unter dem Cursor wird unterhalb des 8x8-Feldes hochauflösend (hiRes) und mehrfarbig (multicolor) dargestellt. Steht nun der Cursor auf dem richtigen Zeichen, so drücken Sie die Taste P (P=pick). Das Zeichen wird augenblicklich im 8x8-Punktefeld dargestellt, und der Cursor befindet sich ebenfalls dort.

Sie können nun das Zeichen ändern mit SPACE für Punkt löschen (SPACE = unplot), Z für Punkt setzen (Cursor nach rechts) und X für Punkt setzen (Cursor nach unten) (Z/X = plot). Man kann das ganze Feld löschen mit C (=Clear) und invertieren mit R (=reverse). Ist das Zeichen fertig editiert, so kehren Sie mit M (=select mode) in den Wählmodus zurück. Hier können Sie mit den Tasten 1 und 2 (=colors) die Multicolorfarben des Zeichens über »multik« ändern sowie den Zeichensatz speichern mit S (=SAVE) und neu laden mit L (=LOAD von Diskette). Der Befehl C (=COPY) erlaubt Ihnen, das sich noch im 8x8-Feld befindliche Zeichen in ein anderes Zeichen zu kopieren, das mit dem Cursor ausgesucht wird.

Wenn Sie einen fertigen gespeicherten Zeichensatz in ein eigenes Programm einbauen wollen, so müssen Sie diesen mit LOAD "name" 8,1 laden und dann den Befehl NEW eingeben. An den Anfang Ihres Programms müssen Sie die Befehle setzen, die in Zeile 10 von »Charmachine« (Listing) stehen. Sie dienen dazu, den Zeichensatz vor dem Überschreiben durch Strings zu schützen. Der C 16/116 hat dann noch 10 KByte Speicher frei. Um den Zeichensatz schließlich einzuschalten, müssen Sie folgende POKes eingeben:

```
POKE 65298,0 (Flag für Zeichensatz aus ROM oder RAM),
POKE 65299,56 (Anfangsadresse des Zeichensatzes im RAM),
POKE 65287,8+(16)+128
```

Beim letzten Befehl steht 8 für 40 Zeichen, (16) für Multicolor (wahlweise), 128 für Darstellung der Zeichensätze Groß+Klein und Groß+Grafik. Ohne 128 wird nur einer dieser Zeichensätze, aber mit seinen negativen Zeichen, dargestellt.

Der undefinierte Zeichensatz liegt im Speicherbereich von 14336 bis 16383 (\$3800 bis \$3FFF).

Nun zu einigen Besonderheiten des Programms. Beim Kopieren des Zeichensatzes vom ROM ins RAM greift das Programm auf den Monitor des C 16/116 zurück. Vom Programm aus wird in den Monitor gesprungen und dort mit dem Befehl T (=TRANSDIRE) der Zeichensatz von ROM ins RAM geschrieben. Um in den Monitor und wieder zurück zu kommen, wird der »programmierte Direktmodus« benutzt, wobei die erforderlichen Befehle auf den Bildschirm gedruckt werden und durch Auffüllen des Tastaturpuffers mit dem ASCII-


```

1052 PRINT" {CLR}S "CHR$(34);NA$;CHR$(34)
",8,3800,3FFF"
1054 PRINT" {2DOWN}X":PRINT" {DOWN}RUN20":
PRINT" {4DOWN}M0 {2UP}";
1060 POKE1319,13:POKE1320,19:FORT=0T05:P
OKE1321+T,13:NEXT:POKE239,7:END
2000 REM** CHAR LADEN
2010 PRINT" {CLR,2DOWN}LOAD CHAR-SET:"
2020 PRINT" {DOWN}NAME:";:INPUTNA$
2030 PRINT" {DOWN}OK?":GETKEYB$
2040 L=1:LOADNA$,8,1
9999 END
20000 REM **CHAR-SET COPIEREN
20005 POKE1339,PEEK(65301)
20010 PRINT" {CLR,2DOWN}T D000 D800 3800"
20020 PRINT" {DOWN}X"
20030 PRINT" {DOWN}RUN20"
20040 PRINT" {2DOWN}M0 {2UP}";
20050 POKE1319,13:POKE1320,19:FORT=0T05:
POKE1321+T,13:NEXT:POKE239,7:END
21000 REM **MC-DATA EINLESEN
21010 FORT=0T0207:READQ:POKE864+T,Q:NEXT
21020 RETURN
21100 DATA169,0,133,210,133,250,169,12
21102 DATA133,211,160,0,132,5,132,6
21104 DATA162,0,234,234,234,56,102,250
21106 DATA165,250,164,5,49,3,240,6

```

```

21108 DATA169,0,160,0,145,210,234,234
21110 DATA230,210,208,2,230,211,232,224
21112 DATA8,208,227,162,0,234,234,234
21114 DATA169,0,133,250,24,165,210,105
21116 DATA32,133,210,165,211,105,0,133
21118 DATA211,234,230,5,165,5,201,8
21120 DATA208,195,96,0,0,0,169,0
21122 DATA133,210,133,250,169,12,133,211
21124 DATA160,0,132,5,132,6,162,0
21126 DATA76,12,4,56,102,250,160,0
21128 DATA177,210,208,10,165,250,164,5
21130 DATA17,3,145,3,234,234,230,210
21132 DATA208,2,230,211,232,224,8,208
21134 DATA227,162,0,234,234,234,169,0
21136 DATA133,250,24,165,210,105,32,133
21138 DATA210,165,211,105,0,133,211,234
21140 DATA230,5,165,5,201,8,208,195
21142 DATA96,0,0,0,169,0,160,0
21144 DATA145,3,200,145,3,200,145,3
21146 DATA200,145,3,200,145,3,200,145
21148 DATA3,200,145,3,200,145,3,76
21150 DATA203,3,0,0,0,0,0,0

```

664'er

Listing zu »Charmachine« (Schluß).

Bitte beachten Sie die Eingabehinweise auf Seite 76.



E. H. Carlson
Lerne BASIC auf dem VC 20
1984, 320 Seiten

Zu einem Computer für junge Leute gehört auch ein Lehr- und Lernbuch für junge Leute. Da tut es nicht irgendein BASIC-Buch: der Aufbau, die verwendeten Beispiele, das Lerntempo und nicht zuletzt der Ton müssen stimmen. Nichts schreckt mehr ab als schauderhafter Oberlehrer-Schulbuchstil! So drehen sich auch die Beispiele vorzugsweise um Spiele (Action-, Brett- und Wortlisten), denn auch an ihnen läßt sich Programmieren erlernen. Die Lektionen sind nicht zu lang, mit Grafiken aufgelockert und mit Übungsbeispielen versehen (selbstverständlich inklusive Lösungen). Die schrittweise aufeinander aufbauenden Lektionen führen bis hin zur fortgeschrittenen Programmierung, dem Grad der Kunst, zu dem Kenntnisse über Aufbau und Funktionsweise der Maschine nötig sind.

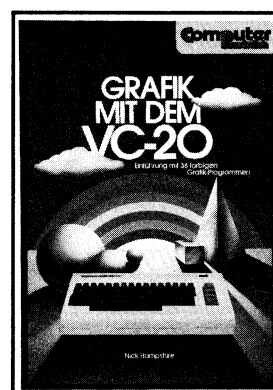
Best.-Nr. MT 691
ISBN 3-89090-008-9 **DM 38,-**



M. J. Winter
Lehrspielzeug Computer Commodore 64/VC 20
1984, 139 Seiten

Speziell für Kinder entwickelt führt dieses Buch spielerisch in die BASIC-Welt des Commodore 64/VC 20 ein. Mit vielen lehrreichen Spielprogrammen und Grafikmöglichkeiten ist dieses Buch ein gutes Beispiel dafür, daß Lernen Freude bereiten kann!

Best.-Nr. MT 695
ISBN 3-89090-011-9 **DM 24,80**



N. Hampshire
Grafik mit dem VC 20
1984, 202 Seiten

Für den an der Grafik-Programmierung interessierten VC 20-Besitzer eine sehr lehrreiche Sammlung von in BASIC realisierten und ausgetesteten Grafik-Algorithmen.

• Geeignet für VC 20 mit »Supererweiterung«.

Best.-Nr. MT 644
ISBN 3-922120-82-2 **DM 32,-**



M. Hegenbarth / M. Schäfer
Das VC 20-Buch
1983, 351 Seiten

VC 20-Besitzer, die über Grundkenntnisse verfügen und ihr Gerät voll nutzen wollen, sollten zu diesem Buch greifen. Es verrät Tricks und Programmierhilfen sowohl für den BASIC- als auch den Maschinensprache-Programmierer. Es gibt wertvolle Hinweise, wie der VC 20 in Verbindung mit der Außenwelt treten kann (Lightpen, Temperaturfühler, Funkfernsteuer). Einblicke in die Arbeitsweise des BASIC-Interpreters und die Disketten- und Kassettenoperationen sind besonders interessant für den, der's genau wissen will. Jedes Beispiel mit ausführlicher und leicht verständlicher Programmbeschreibung. Alle Beispiele auf Diskette und auf Kasette erhältlich (Best.-Nr. am Ende des Katalogs).

• Für den vorbelasteten, aber noch nicht allwissenden VC 20-User sehr empfehlenswert!

Best.-Nr. MT 516
ISBN 3-922120-50-4 **DM 49,-**

Markt & Technik-Fachbücher erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler.

**Markt & Technik
BUCHVERLAG**

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München