

Befehlserweiterung für den C 64

Neue Basic-Anweisungen zur Bildschirmsteuerung und für maskierte Dateneingaben: TAB (X,Y) / CHR\$ (!) / INPUT (!) , "

Die vorgestellten Zusatzbefehle wurden ursprünglich zur Unterstützung eines kleineren Dateiprogramms entwickelt. Natürlich sind — besonders für die Bildschirmsteuerungen — andere Einsatzmöglichkeiten denkbar. Im Handbuch des C 64 finden Sie im Anhang F eine Tabelle der ASCII- und CHR\$-Codes. Da einige Zeichen nicht belegt sind, bietet es sich an, diesen die neuen Steueranweisungen zuzuordnen.

Tabelle 1 zeigt die neuen CHR\$-Codes.

CHR\$(6)	= Invertiert den Bildschirm. Mit dem folgenden Programm blinkt der gesamte Bildschirm. »10 FOR I=0 TO 100 : NEXT : PRINT CHR\$(6) : GOTO 10«
CHR\$(7)	= RETURN auf der Cursorzeile. Der Cursor springt zum linken Bildschirmrand, jedoch nicht eine Zeile tiefer.
CHR\$(21)	= Bildschirm um eine Spalte nach oben verschieben.
CHR\$(22)	= Bildschirm um eine Spalte nach unten verschieben.
CHR\$(23)	= Bildschirm um eine Zeile nach rechts verschieben.
CHR\$(24)	= Bildschirm um eine Zeile nach links verschieben.
CHR\$(25)	= Löscht die Cursorzeile.
CHR\$(26)	= Löscht den Bildschirm oberhalb des Cursors.
CHR\$(27)	= Löscht den Bildschirm unterhalb des Cursors.
CHR\$(11)	= Entriegelt die STOP-Taste.
CHR\$(12)	= Verriegelt die STOP-Taste.
CHR\$(15)	= Entriegelt »STOP-RESTORE«.
CHR\$(16)	= Verriegelt »STOP-RESTORE«.

Tabelle 1. Die neuen CHR\$-Codes

Sicherlich haben Sie schon einmal die Erfahrung gemacht, daß Freunde bei selbstgeschriebenen Programmen erstaunlich schnell die STOP-Taste finden. Die »Trefferquote« steigt dabei mit zunehmender Unkenntnis über Computer. Mit den letzten vier — in der Tabelle aufgeführten — CHR\$-Codes können die STOP-Taste und die STOP-RESTORE-Funktion ein- und ausgeschaltet werden.

Aber Vorsicht: Das folgende Beispielprogramm kann nach RUN nicht wieder unterbrochen werden.

```
10 PRINT CHR$(12);CHR$(16)
20 GOTO 20
```

Nur durch RESET oder ROSOF (Reset On Switch On ofF) kann der Computer zurückgeholt werden; das Programm ist jedoch in beiden Fällen verloren.

Nebenbei beziehen sich die neuen CHR\$-Codes nur auf den Bildschirm. Da viele Drucker nicht in der Lage sind, einen einmal ausgedruckten Text beispielsweise nach links zu verschieben, werden die neu belegten CHR\$-Codes unverändert an die Schnittstelle weitergegeben.

Die nächste Erweiterung betrifft den TAB-Befehl. Folgt zwischen den Klammern nur eine Angabe, so wird die Befehlsführung weiterhin dem Commodore-Basic überlassen. Falls der Klammerausdruck zwei Koordinaten (erst X, dann Y) enthält, wird TAB durch das Maschinenprogramm ausgeführt. Der Cursor wird in diesem Fall auf die Bildschirmkoordinaten X, Y gesetzt. Der Befehl »PRINT TAB (0,0);"TEST"« schreibt beispielsweise »TEST« an den oberen linken Bildschirmrand.

Als weitere Neuerung kann der INPUT-Befehl nun durch Angabe einer Feldbreite »maskiert« werden. Das funktioniert folgendermaßen: Der maskierte INPUT-Befehl wird durch eine Längenangabe — in Klammern — gekennzeichnet. Falls beispielsweise eine Eingabe auf zehn Zeichen begrenzt werden soll, muß die Anweisung wie folgt lauten: »10 INPUT (10);"EINGABE"; E\$«.

Die Feldgrenzen können anschließend nicht mehr überschritten werden. Außerdem unterdrückt das Programm die Eingaben HOME, CLR HOME, CURSOR UP/DOWN sowie das Anführungszeichen. Die Tasten DELETE und INST verändern nur die Maske; also in dem Beispiel die ersten zehn Positionen hinter dem Text »EINGABE«.

Bildschirmmasken ohne Probleme

Zusätzlich kann in dem Feld eine Maske unterlegt werden. Hierzu das folgende Testprogramm:

```
10 PRINT "12345678.....TEST";CHR$(7);
20 INPUT (10), "EINGABE"; D$
30 D$=LEFT$(D$,10) : PRINT D$
```

Der PRINT-Befehl schreibt zuerst die Zahlen 1-8, dann zehn Punkte (als Maske) und zuletzt das Wort »TEST«. Durch CHR\$(7) folgt anschließend ein RETURN auf der Bildschirmzeile. Der Text »EINGABE« des INPUT-Befehls überschreibt dann die Zahlen 1 bis 8 und das Ergebnis sieht wie folgt aus: EINGABE?.....TEST

Falls Sie nun einige Zeichen eingeben und anschließend mit der DEL-Taste löschen, werden am Maskenende neue Punkte »nachgeschoben«. Das Wörtchen »TEST« bleibt jedoch unverändert, da sich die Eingaben DEL und INST nur auf die Eingabemaske beziehen. Nach RETURN wird die Maske (mit SPACES) gelöscht. In der Zeile 30 muß der String zuletzt auf die Maskenlänge begrenzt werden, da das Wort »TEST« ebenfalls in die Variable übernommen wurde.

Nachdem Sie jetzt wissen was das Programm macht, brauchen Sie »nur« noch das Basic-Ladeprogramm einzugeben. Die Daten sind als Hexadezimalwerte aufgeführt. Bei dem letzten Wert handelt es sich um die Prüfsumme der entsprechenden Zeile. Nach »RUN« meldet das Programm beispielsweise »Zeile 1009 PRUEFSUMMENFEHLER«, so daß Sie genau erfahren, in welcher DATA-Zeile Sie das Maschinenprogramm »umgeschrieben« haben.

Das Programm wird mit SYS 49152 gestartet. Die neuen Funktionen stehen dann sofort zur Verfügung.

(Heino Velder/ev)


```

1 REM ***** <074>
2 REM * BASIC-ERWEITERUNGEN * <088>
3 REM * TAB(X,Y) / CHR$(X) / INPUT (X), "...[SPACE]* <233>
   <214>
4 REM * * <231>
5 REM * HEIND VELDER, 5.1.84 * <119>
6 REM * * <233>
7 REM ***** <080>
8 : <066>
9 : <088>
10 DIM H(75) : FOR I=0 TO 9 <088>
11 H(48+I)=I : H(65+I)=I+10 : NEXT <250>
12 FOR I=49152 TO 50341 : READ A$ <102>
13 H=ASC(LEFT$(A$,1)):L=ASC(RIGHT$(A$,1)) <063>
14 S=D=H(H)*16+H(L) : S=S+D : POKE I,D <181>
15 A=A+1 : IF A<10 THEN NEXT : END <072>
16 PRINT "ZEILE:";1000+Z; <1012>
17 READ V : A=0 : Z=Z+1 : IF V=S THEN 90 <043>
18 PRINT "PRUEFSUMMENFEHLER !"; : STOP <096>
19 S=0 : PRINT : NEXT : END <216>
20 : <157>
21 DATA AD,09,03,C9,C0,F0,3D,8D,8B,C4, 1355 <142>
22 DATA AD,08,03,8D,8A,C4,AD,26,03,8D, 1014 <117>
23 DATA 8B,C4,AD,27,03,8D,89,C4,A9,C0, 1382 <127>
24 DATA 8D,09,03,A9,45,8D,0B,03,A2,6A, 811 <031>
25 DATA A9,C2,D0,12,AD,8A,C4,8D,08,03, 1248 <123>
26 DATA AD,8B,C4,8D,09,03,AE,8B,C4,AD, 1340 <163>
27 DATA 89,C4,8E,26,03,8D,27,03,60,9B, 947 <031>
28 DATA 48,A0,01,B1,7A,F0,17,C9,99,D0, 1357 <102>
29 DATA 0C,A9,4C,85,73,A9,15,85,74,A9, 1113 <097>
30 DATA C2,D0,17,C9,85,D0,15,20,7B,C0, 1335 <093>
31 DATA A5,73,E0,4C,D0,0C,A9,E6,85,73, 1447 <127>
32 DATA A9,7A,85,74,A9,D0,85,75,68,AB, 1437 <122>
33 DATA 6C,8A,C4,CB,B1,7A,C9,20,F0,F9, 1663 <164>
34 DATA C9,28,F0,01,60,20,FB,AB,20,9B, 1216 <096>
35 DATA B7,C9,29,D0,68,20,73,00,C9,2C, 1129 <096>
36 DATA D0,61,8A,48,20,73,00,C9,22,D0, 1105 <066>
37 DATA 0B,20,BD,AE,A9,3B,20,FF,AE,20, 1127 <166>
38 DATA 21,AB,AA,AS,D3,8D,92,C4,EE,92, 1617 <174>
39 DATA C4,18,68,6D,92,C4,EE,92,C4,8D, 1496 <158>
40 DATA 93,C4,AB,B1,D1,8D,94,C4,AD,92, 1701 <150>
41 DATA C4,8D,95,C4,CE,95,C4,78,AD,14, 1546 <168>
42 DATA 03,8D,8E,C4,AD,15,03,8D,8F,C4, 1159 <157>
43 DATA A9,01,8D,14,03,A9,C2,8D,15,03, 862 <047>
44 DATA 58,8A,20,CE,AB,20,F3,C1,58,A0, 1351 <135>
45 DATA 00,84,C6,88,C6,7B,4C,FB,AB,4C, 1358 <166>
46 DATA 5F,AB,78,AS,9D,F0,06,20,F3,C1, 1422 <148>
47 DATA 4C,81,EA,AD,95,C4,AS,C6,D0,03, 1531 <161>
48 DATA 4C,E2,C1,AD,8E,02,4A,6A,05,CB, 1200 <161>
49 DATA A2,06,DD,0E,C2,F0,50,CA,10,FB, 1383 <155>
50 DATA A6,CB,E0,02,F0,0E,E0,01,F0,0A, 1324 <137>
51 DATA A6,D3,EC,95,C4,90,03,8E,95,C4, 1592 <159>
52 DATA A6,D3,C9,82,D0,05,EC,92,C4,F0, 1739 <167>
53 DATA 2E,C9,80,D0,2C,AC,93,C4,CC,95, 1495 <185>
54 DATA C4,F0,03,EE,95,C4,C4,D3,F0,13, 1688 <166>
55 DATA 8B,B1,D1,48,B1,F3,29,0F,C8,91, 1415 <138>
56 DATA F3,68,29,7F,91,D1,8B,D0,E9,A9, 1615 <161>
57 DATA 20,91,D1,A9,00,85,CF,F0,7A,C9, 1458 <152>
58 DATA 00,D0,3D,A4,D3,88,CB,B1,D1,48, 1438 <146>
59 DATA B1,F3,29,0F,88,91,F3,68,29,7F, 1272 <143>
60 DATA 91,D1,C8,CC,93,C4,D0,EA,A9,00, 1712 <176>
61 DATA 85,CF,AD,94,C4,91,D1,AC,92,C4, 1725 <194>
62 DATA CC,95,C4,F0,03,CE,95,C4,8B,A9, 1648 <190>
63 DATA 20,91,D1,A6,C6,A9,9D,9D,76,02, 1353 <145>
64 DATA A9,82,D0,84,C9,01,D0,1E,EE,93, 1464 <162>
65 DATA C4,A9,00,85,CF,A4,D3,B1,D1,29, 1507 <166>
66 DATA 7F,91,D1,A9,20,AC,95,C4,CB,CC, 1603 <192>
67 DATA 93,C4,F0,12,91,D1,D0,F6,EC,93, 1792 <167>
68 DATA C4,90,09,A6,C6,E6,C6,A9,9D,9D, 1624 <196>
69 DATA 77,02,A9,00,85,D8,85,C7,4C,B1, 1176 <128>
70 DATA EA,AS,C6,F0,F3,C6,C6,10,EF,7B, 1851 <216>
71 DATA AD,8E,C4,8D,14,03,AD,8F,C4,8D, 1328 <218>
72 DATA 15,03,60,A9,C0,48,A9,FC,48,0B, 1054 <131>
73 DATA 0B,0B,0B,6C,8E,C4,07,87,33,B3, 842 <079>
74 DATA B1,BF,BB,E6,7A,D0,02,E6,7B,9B, 1574 <208>
75 DATA 48,A0,00,B1,7A,C9,A3,D0,3D,AS, 1329 <165>
76 DATA 7B,48,AS,7A,48,20,9B,B7,C9,2C, 1169 <181>
77 DATA D0,2A,BA,48,A9,13,20,D2,FF,20, 1177 <127>
78 DATA 9B,B7,C9,29,D0,27,8A,F0,0B,A9, 1382 <183>
79 DATA 11,20,D2,FF,CA,D0,F8,68,AA,F0, 1686 <216>
80 DATA 06,20,3B,AB,CA,D0,FA,20,73,00, 1075 <154>
81 DATA 68,6B,D0,06,6B,85,7A,6B,85,7B, 1141 <135>
82 DATA 68,AB,4C,79,00,4C,5F,AB,0B,48, 891 <125>
83 DATA 8D,96,C4,AS,9A,C9,03,D0,17,9B, 1393 <179>
84 DATA 48,BA,48,AD,96,C4,A2,24,DD,61, 1317 <182>
85 DATA C4,F0,0E,CA,CA,CA,10,F6,68,AA, 1592 <243>
86 DATA 68,AB,68,2B,4C,CA,F1,7B,BD,62, 1342 <192>
87 DATA C4,8D,90,C4,8D,63,C4,8D,91,C4, 1643 <205>

```

Listing »Basic-Erweiterungen«

```

1067 DATA 20,DC,C2,A0,00,A2,04,AD,8B,02, 1083 <147>
1068 DATA 84,D9,84,DB,85,DA,85,E0,29,03, 1452 <180>
1069 DATA 04,8D,85,DC,85,E2,21,D0,29, 1392 <191>
1070 DATA 0F,85,E3,20,CE,C2,20,D1,C2,68, 1346 <175>
1071 DATA AA,68,AB,68,28,1B,58,60,6C,90, 1046 <152>
1072 DATA C4,A2,0B,8D,97,C4,95,D9,CA,10, 1489 <222>
1073 DATA FB,60,A2,0B,85,D9,9D,97,C4,CA, 1621 <223>
1074 DATA 10,F8,60,A9,00,85,D3,60,A2,31, 1180 <123>
1075 DATA A9,EA,D0,04,A2,F0,A9,C2,BE,14, 1555 <232>
1076 DATA 03,8D,15,03,60,20,EA,FF,A9,00, 954 <113>
1077 DATA 85,91,4C,34,EA,A2,47,A9,FE,D0, 1504 <208>
1078 DATA 04,A2,C1,A9,FE,8E,18,03,8D,19, 1117 <190>
1079 DATA 03,60,B1,D9,49,80,91,D9,B1,DB, 1452 <176>
1080 DATA 29,0F,CS,E3,D0,05,AD,86,02,91, 1147 <173>
1081 DATA DB,C8,D0,EA,E6,DA,E6,DC,CA,D0, 2169 <063>
1082 DATA E3,60,38,9B,E9,28,85,DF,85,E1, 1518 <196>
1083 DATA B0,04,C6,E0,C6,E2,AD,2B,B1,D9, 1620 <194>
1084 DATA 91,DF,B1,DB,91,E1,C8,D0,F5,CA, 1989 <017>
1085 DATA F0,0A,E6,DA,E6,DC,E6,E0,E6,E2, 2058 <022>
1086 DATA D0,E8,A0,C0,A9,20,91,D9,AS,E3, 1747 <214>
1087 DATA 91,DB,CB,D0,F5,60,18,AS,DA,69, 1625 <223>
1088 DATA 03,85,DA,85,E0,29,03,09,DB,85, 1113 <156>
1089 DATA DC,85,E2,A9,28,85,DF,85,E1,A0, 1662 <233>
1090 DATA D7,8B,B1,D9,91,DF,B1,DB,91,E1, 1879 <002>
1091 DATA 98,D0,F4,CA,F0,0A,C6,DA,C6,DC, 1890 <028>
1092 DATA C6,E0,C6,E2,D0,E7,A0,27,A9,20, 1685 <219>
1093 DATA 91,D9,AS,E3,91,DB,88,10,F5,60, 1611 <196>
1094 DATA A2,19,A0,26,B1,D9,48,B1,DB,CB, 1447 <219>
1095 DATA 91,DB,68,91,D9,8B,88,10,F1,CB, 1559 <210>
1096 DATA 20,42,C4,D0,E9,60,A2,19,A0,01, 1179 <159>
1097 DATA B1,D9,48,B1,DB,8B,91,DB,6B,91, 1611 <222>
1098 DATA D9,C8,CB,C0,28,D0,EF,88,20,42, 1530 <217>
1099 DATA C4,D0,E7,60,AS,D1,85,D9,AS,D2, 1830 <228>
1100 DATA 29,03,09,D8,85,DA,A0,27,A9,20, 1020 <169>
1101 DATA 91,D1,AS,E3,91,D9,88,10,F5,60, 1601 <186>
1102 DATA A6,D2,18,AS,D3,65,D1,90,01,E8, 1463 <197>
1103 DATA E8,85,DF,A0,FF,D0,1F,A6,D2,18, 1642 <013>
1104 DATA AS,D3,65,D1,90,01,E8,AB,8A,85, 1502 <202>
1105 DATA DA,29,03,09,D8,85,DC,A9,FF,85, 1397 <003>
1106 DATA DF,AD,88,02,18,69,04,AA,CB,A9, 1206 <238>
1107 DATA 01,91,D9,AS,E3,91,DB,C4,DF,D0, 1746 <255>
1108 DATA F3,E6,DA,E6,DC,E4,DA,D0,EB,60, 2126 <056>
1109 DATA A9,20,91,D9,AS,E3,91,DB,18,A9, 1512 <225>
1110 DATA 28,65,D9,85,D9,85,DB,90,02,E6, 1436 <216>
1111 DATA DA,AS,DA,29,03,09,D8,85,DC,CA, 1425 <013>
1112 DATA 60,0B,EC,C2,0C,F2,C2,0F,07,C3, 1202 <228>
1113 DATA 10,0D,C3,06,18,C3,07,E7,C2,15, 902 <129>
1114 DATA 36,C3,16,6C,C3,17,AC,C3,18,C6, 1186 <226>
1115 DATA C3,19,E2,C3,1A,FC,C3,1B,0D,C4, 1350 <255>
1116 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00, 0000 <027>
1117 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00, 0000 <028>
1118 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00, 0000 <029>

```

Reverse Hardcopy MPS 801/ VC 1515/ GP 100VC

In der Ausgabe 10/84 des 64'er Magazins veröffentlichen wir eine Hardcopy-Routine für die Drucker MPS801, VC 1515 und GP 100VC. Folgende Zeilen sollten geändert werden, um einen reversen Ausdruck zu erreichen:

- 470 DATA 9,128,32,0,197,70,151,144,223,165,176,105,6,133,176,144,2,230,177
- 620 IF B <> 45343 THEN PRINT "FEHLER IN DATENZEILE!"
- 630 FOR I=50432 TO 50437:READ A:POKE I,A:NEXT
- 640 DATA 73,127,32,210,255,96

(Dipl.-Ing. Reinhard Zinn/rg)