

Maschinenprogramme auf Tastendruck

Mit einer kleinen Routine kann man ein Maschinenprogramm mit einem Tastendruck aufrufen. Dafür benutzt man ein Zeichen, das normalerweise nicht oder nur selten verwendet wird. Ich habe mich für das @-Zeichen entschieden.

Im Interpreter existiert eine Schleife, die einen Basic-Befehl holt und ausführt.

```
A7E1 JMP (0308) ; zeigt normalerweise auf A7E4
A7E4 JSR 0073 ; nächstes Zeichen aus Basic-Text holen
A7E7 JSR A7ED ; Statement ausführen
A7EA JMP A7AE ; zurück zur Interpreterschleife
```

In den Speicherzellen 0308 und 0309 (776 und 777 dez) liegt ein Zeiger, der normalerweise auf den Beginn dieser Schleife zeigt. Verbiegt man nun den Zeiger auf eine eigene Routine, kann man den Basic-Befehl auf das eigene Zeichen überprüfen.

Wird es erkannt, springt man auf den Anfang des gewünschten Unterprogramms. Wurde das Zeichen nicht vorgefunden, macht man in der Schleife normal weiter.

Dieses Verfahren verwende ich bei der Programmierhilfe »Merge« aus Ausgabe 4/84, die normalerweise mit SYS 50000 gestartet werden muß. Es kann aber auch für andere Maschinenprogramme umgeschrieben werden.

»Merge« belegt den Speicherbereich 50000 bis 50264. Die eigene Routine beginnt auf Adresse 49152 (C000 hex). Der Wert in den Adressen 0308 und 0309 muß deshalb auf C000 abgeändert werden. Der Computer durchläuft dann vor jedem Befehl, den er ausführen soll, folgende Schleife:

```
C000 JSR 0073 ; nächstes Zeichen holen
C003 CMP 40 ; Vergleich mit @-Zeichen
C005 BEQ ; verzweigen wenn erkannt
C007 JSR 0079 ; Flags setzen
C00A JMP A7E7 ; Rücksprung
C00D JSR 0073 ; nächstes Zeichen holen
C010 JSR C350 ; zur eigenen Routine
C013 JMP A7AE ; Rücksprung
```

Nach dem Drücken von @ und RETURN wird nun das Programm ab Adresse 50000 (C350 Hex) ausgeführt. Auf die anderen Befehle hat diese Routine keinen Einfluß. Eine Hürde gibt es noch zu meistern. Die Änderung der Adressen 0308 und 0309 ist auf der Basic-Ebene mit POKE nicht möglich. Dies ist auch verständlich, da POKE auch ein Basic-Befehl ist und durch die Änderung der ersten Adresse der Einsprung verändert wird.

Deshalb muß diese Adreßänderung in Maschinsprache durchgeführt werden.

```
C100 LDA 00 ; Lade Akku mit 00
C102 STA 0308 ; Speichere Akku nach 0308
C105 LDA C0 ; Lade Akku mit C0
```

```
C107 STA 0309 ; Speichere Akku nach 0309
C10A RTS ; Rückkehr nach Basic
```

Basic-Lader für Befehlsweiterung

```
240 FOR I= 49152 TO 49152 + 21
250 READ Q : POKE I, Q
260 NEXT
300 FOR I = 49408 TO 49408 + 10
310 READ Q : POKE I, Q
320 NEXT : SYS 49408
11000 DATA 32,115,0,201,64,240,6,32,121
12000 DATA 0,76,231,167,32,115,0,32,80
13000 DATA 195,76,174,167
14000 DATA 169,0,141,8,3,169,192,141,9,3,96
```

Diesen Basic-Lader tippt man hinter das Programm »Merge« und speichert es gemeinsam ab.

Die Zeilennummern sind so gewählt, daß man sie direkt zum Basic-Lader von »Merge« dazutippen kann. In Zeile 10260 müssen aber dann die letzten fünf Nullen gelöscht werden.

Mit SYS 49408 wird die Befehlsweiterung aktiviert und steht dann zur Benutzung bereit.

(Patrik Fleig/rg)

Fast Tape — die schnelle Kassette

Dieses Programm für den VC 20 ermöglicht Ihnen einen zehnmal schnelleren Lade- und Abspeichervorgang, das lange Warten bei 16- oder 8-KByte-Programmen hat nun ein Ende.

Das Maschinenprogramm benötigt etwa 750 Byte Ihres Basic-Speichers, was aber bei einer 16-KByte-Erweiterung nicht viel ausmacht. Das Programm läuft auch auf der Grundversion, doch ist es dann nicht so rentabel, weil es zu lange dauert, bis man Fast Tape geladen hat, und außerdem sind die Ladezeiten bei Programmen für die Grundversion noch erträglich. Aufgerufen wird Fast Tape mit »!L« zum Laden eines Programms und mit »!S« zum Abspeichern.

Auf die Ausgabe von »Loading« während des Ladevorgangs sowie »Saving« während des Abspeicherns wurde verzichtet. Ebenfalls muß auf den Befehl »VERIFY« und das schnelle Laden/Abspeichern von Daten-Files verzichtet werden. »Fast Tape« liegt als Basic-Lader vor.

Das Eintippen der DATAs erfordert sehr viel Sorgfalt. Speichern Sie das Programm auf jeden Fall ab, bevor Sie es starten, denn es löscht sich selbständig. Auf gröbere Fehler in den DATAs macht Sie das Programm selbst aufmerksam.

(Thomas Kolbe/ev)

```
1 REM**FAST TAPE**
2 REM*BY THOMAS *
3 REM* KOLBE *
4 REM*****
5 POKE56,PEEK(56)-3:AZ=PEEK(56):POKE52,A
```

```

7:POKE51,0:POKE55,0:AS=256*AZ:A=0
10 DATA32,115,0,32,209,225,160,0,196,183
,240,8,177,187,153,66,3,200,208
11 DATA244,169,0,153,66,3,200,192,16,144
,246,165,185,141,65,3,165,43,141,61
12 DATA3,165,44,141,62,3,165,45,141,63,3
,165,46,141,64,3,169,255,141,60,3
13 DATA32,77,248,134,172,132,173,169,132
,133,174,169,3,133,175,160,1,132,186
14 DATA32,251,27,165,43,133,172,165,44,1
33,173,165,45,133,174,165,46,133,175
15 DATA160,1,132,186,76,251,27,32,115,0,
32,209,225,160,1,132,186,32,77,248
16 DATA134,172,132,173,169,132,133,174,1
69,3,133,175,32,65,28,173,60,3,201
17 DATA255,208,227,160,99,32,230,241,160
,0,185,66,3,32,210,255,200,192,16
18 DATA208,245,160,0,196,183,240,10,177,
187,217,66,3,208,196,200,208,242,173
19 DATA65,3,201,0,240,21,234,234,162,0,1
89,61,3,149,172,232,224,4,208,246
20 DATA160,1,132,186,76,65,28,165,43,133
,172,165,44,133,173,160,1,132,186
21 DATA173,63,3,56,237,61,3,133,45,173,6
4,3,237,62,3,133,46,24,165,45,101
22 DATA43,133,174,133,45,165,46,101,44,1
33,175,133,46,76,65,28,32,183,248
23 DATA32,160,28,169,2,32,179,28,136,192
,9,208,246,152,32,179,28,162,8,136
24 DATA208,247,132,215,177,172,32,181,28
,162,5,230,172,208,4,230,173,202,202
25 DATA165,172,197,174,165,173,229,175,1
44,231,184,165,215,32,181,28,162,9
26 DATA136,208,246,200,132,192,88,76,8,2
53,32,148,248,32,160,28,132,215,169
27 DATA39,141,40,145,162,1,32,247,28,38,
189,165,189,201,2,208,245,160,9,32
28 DATA231,28,201,2,240,249,196,189,208,
232,32,231,28,136,208,246,145,172
29 DATA69,215,133,215,32,231,28,230,172,
208,2,230,173,165,172,197,174,165
30 DATA173,229,175,165,189,144,229,32,16
4,28,32,58,28,165,189,69,215,240,10
31 DATA165,175,234,201,3,240,3,76,156,22
5,96,201,0,240,12,160,0,132,192,202
32 DATA208,253,136,208,250,120,96,104,10
4,96,162,9,133,189,69,215,133,215
33 DATA169,8,133,163,234,6,189,173,32,14
5,41,247,32,217,28,162,19,184,9,8
34 DATA32,217,28,162,16,198,163,208,232,
96,202,208,253,144,5,162,11,202,208
35 DATA253,141,32,145,96,169,8,133,163,3
2,247,28,38,189,198,163,208,247,165
36 DATA189,96,169,2,44,45,145,240,251,17
3,45,145,142,41,145,44,33,145,10,10
37 DATA10,96,169,22,141,8,3,169,29,141,9
,3,96,32,115,0,240,4,201,33,240,3
38 DATA76,231,199,32,115,0,201,76,240,13
,201,83,208,6
39 DATA32,0,27,76,174,199,76,8,207,32,10
5,27,173,65,3,201,0,240,3,76,174,199
40 DATA169,118,160,195,32,30,203,76,42,1
97,-1
100 READB:IFB>-1THENPOKEAS+A,B:S=S+B:A=A
+1:GOTO100
110 IFS<>73742THENPRINT"DATA ERROR":END
120 POKEAS+81,AZ:POKEAS+104,AZ:POKEAS+13
2,AZ+1:POKEAS+201,AZ+1
130 POKEAS+250,AZ+1:POKEAS+256,AZ+1:POKE
AS+261,AZ+1:POKEAS+270,AZ+1
140 POKEAS+282,AZ+1:POKEAS+308,AZ+1:POKE
    
```

```

AS+326,AZ+1:POKEAS+338,AZ+1
150 POKEAS+351,AZ+1:POKEAS+362,AZ+1:POKE
AS+374,AZ+1:POKEAS+395,AZ+1
160 POKEAS+398,AZ+1:POKEAS+457,AZ+1:POKE
AS+465,AZ+1:POKEAS+493,AZ+1
170 POKEAS+529,AZ+2:POKEAS+559,AZ:POKEAS
+568,AZ
180 SYS(AS+523)
190 NEW
    
```

Listing »Fast Tape« (Basic-Lader)

READY.

Zeile	Operation
5	Setzt Basic-Ende um 768 Bytes nach unten
10-40	DATAs der Maschinensprache
100	Einleseroutine
110	Vergleich, ob alle DATAs korrekt eingetippt worden sind
120-170	Anpassung der Maschinensprache an den Adreßbereich
180	FAST TAPE einschalten
190	Programm löschen

Tabelle zum Programmablauf

Master Mind als Vierzeiler

Als Nebenprodukt meiner Einzeilerbemühungen entstand dieses Programm: Bei Master Mind geht es darum, eine Zahl, die sich der Computer »denkt«, zu erraten. Am Anfang gibt man die Stellenzahl der zu erratenden Zahl ein, sie darf maximal acht sein (man hat aber schon mit drei oder vier genug zu knobeln). In der ersten Spalte muß man nun jeweils eine Zahl eingeben, der Computer zeigt in den folgenden drei Spalten an:

1. Anzahl der richtigen Ziffern an der richtigen Stelle
2. Anzahl der richtigen Ziffern an der falschen Stelle
3. Anzahl der Versuche

Beispiel eines Spiels:

Stellen? 4			
?1123	1	0	1
?4456	0	0	2
?7789	2	1	3
?8989	1	0	4
?7979	1	1	5
?7187	4	0	6

Es geht natürlich darum, die Zahl mit möglichst wenig Versuchen zu erraten. Hier noch die Tabelle der Variablen:

S:	Anzahl der Stellen
E,E():	Eingabe, Ziffern der Eingabe
L():	Ziffern der Lösung
B(),C():	Belegungsvektoren für E bzw. L
R:	Richtige Ziffern an der richtigen Stelle
F:	Alle richtigen Ziffern
V:	Versuche
B,I,J:	Hilfs- und Laufvariablen

(Hans Haberl/aa)

```

1 INPUT"STELLEN":S:E=INT(1015*RND(0)):GOSUB2:FORI=1TOS:L(I)=E(I):NEXT:GOTO3
2 FORI=1TOS:E(I)=E-10*INT(E/10):E=INT(E/10):C(I)=0:B(I)=0:R=R-(L(I)=E(I)):NEXT:
RETURN
3 V=V+1:INPUTE:R=0:F=0:GOSUB2:FORI=1TOS:FORJ=1TOS:B=(L(J)=E(I))ANDNOTB(I)ANDNOTC
(J)
4 B(I)=B(I)+B:C(J)=C(J)+B:F=F+B:NEXTJ,I:PRINT"TAB(16)R" F="R" V:IFR<STHEN3
    
```