

```

190 A1=ASC(A$):A2=ASC(RIGHT$(A$,1)) <176>
200 IF A1<48 OR A1>57 THEN IF A1<65 OR A1>70 TH <177>
    EN 270 <095>
210 IF A2<48 OR A2>57 THEN IF A2<65 OR A2>70 TH <178>
    EN 270 <109>
220 IF A1>64 THEN A1=A1-55:GOTO 240 <159>
230 IF A1<58 THEN A1=A1-48 <087>
240 IF A2>64 THEN A2=A2-55:GOTO 260 <184>
250 IF A2<58 THEN A2=A2-48 <110>
260 A=A1*16+A2:RETURN <098>
270 PRINT"UNGUELTIGER[SPACE]HEXCODE[SPACE]IN <237>
    [SPACE]ZEILE"PEEK(63)+PEEK(64)*256:END <061>
280 DATA 20,5F,03,86,7A,84,7B,20 <130>
290 DATA 73,00,AA,F0,F3,A2,FF,86 <097>
300 DATA 3A,90,0A,A2,00,86,FF,20 <127>
310 DATA 79,C5,4C,E1,C7,A2,01,86 <199>
320 DATA FF,4C,9C,C4,A6,FF,E0,01

```

```

330 DATA F0,03,4C,60,C5,A0,02,A9 <125>
340 DATA 00,85,FE,B1,5F,F0,0F,C9 <186>
350 DATA 20,D0,03,C8,D0,F5,18,65 <141>
360 DATA FE,85,FE,4C,76,03,C0,04 <193>
370 DATA 30,F1,C6,D6,A5,D6,48,A2 <198>
380 DATA 03,A9,20,9D,01,04,BD,B7 <180>
390 DATA 03,20,D2,FF,CA,10,F2,A6 <217>
400 DATA FE,A9,00,20,CD,DD,A9,3E <016>
410 DATA 20,D2,FF,68,85,D6,20,87 <220>
420 DATA E5,A9,8D,20,D2,FF,A2,00 <003>
430 DATA 86,FF,F0,AE,09,3C,12,13 <002>
440 DATA A9,3B,8D,02,03,A9,03,8D <249>
450 DATA 03,03,A5,BA,C9,01,D0,10 <235>
460 DATA A9,74,8D,30,03,8D,32,03 <239>
470 DATA A9,C4,8D,31,03,8D,33,03 <007>
480 DATA AD,8B,02,8D,90,03,60 <113>

```

M-P-S: Multi-Programm-System

Mehr als 30 Programme gleichzeitig im Speicher

Wer hat nicht schon den Wunsch verspürt, mehr als ein Programm gleichzeitig im Speicher zu haben. M-P-S erlaubt sogar bis zu 32 verschiedene Basic-Programme. Dafür stehen 42 KByte(!) freier Basic-Speicher zur Verfügung. Jedes Programm kann unabhängig von einem anderen aufgerufen

und gestartet werden. Zu jeder Zeit behalten Sie den Überblick über die im Computer stehenden Programme. Auch Directories lassen sich permanent im Speicher halten. Eine tolle Sache.

M-P-S bietet die Möglichkeit, mehr als nur ein Basic-Programm im Speicher zu halten. Vorgesehen ist eine Verwaltung von maximal 32 Basic-Programmen, wobei die Anzahl der tatsächlich speicherbaren Programme aber auch von deren Umfang abhängt. Jedes Programm erhält eine Kennnummer, die zusammen mit den Programmnamen, Anfangs- und Endadresse in einem Inhaltsverzeichnis abgelegt wird. Durch die Eingabe der Kennnummer kann dann jedes einzelne Basic-Programm aufgerufen werden. Für die Basic-Programme stehen etwa 42-KByte zur Verfügung. Dies wurde dadurch erreicht, daß Tabellen und Programmspeicher teilweise in den RAM-Bereich unter dem ROM gelegt wurde.

Um die Länge von M-P-S in Grenzen zu halten, wurde die Länge der Befehlsörter auf drei Buchstaben begrenzt.

Die Befehle:

1. OFF
2. STO (Store)
3. REC (Recall)
4. DSP (Display)
5. SPA (Space)
6. DEL (Delete)

1. OFF

OFF bewirkt ein Abschalten von M-P-S. Möchte man anschließend M-P-S wieder aktivieren, so gibt es zwei Möglichkeiten:

- a) Die Eingabe von SYS 51200 bewirkt einen Kaltstart. Alle Pointer werden neu gesetzt. Das Inhaltsverzeichnis wird gelöscht.
- b) Die Eingabe von SYS 51297 bewirkt einen Warmstart. Inhaltsverzeichnis und Pointer bleiben erhalten.

2. STO "Programmname",X

Mit STO wird ein Basic-Programm in einen bestimmten RAM-Bereich abgespeichert (verschoben). Der Programmname darf maximal 16 Zeichen lang sein. X ist eine Zahl zwischen 0 und 31. Sie dient als Trennmarke für die einzelnen Programme. Am besten fängt man bei 0 an und erhöht X mit jedem weiteren Programm um 1.

Beispiel:

```
STO"Test 1",0
STO"Test 2",1
STO"Test 3",2
```

3. RECN

Mit REC kann ein abgespeichertes Programm aufgerufen werden. N ist hierbei die Kennnummer (siehe 4. DSP). Anschließend kann man LIST oder RUN eingeben.

Beispiel:

```
RECO
REC1
REC2
```

4. DSP

DSP gibt das Inhaltsverzeichnis der im Speicher stehenden Programme auf dem Bildschirm aus. Dabei erscheinen Kennnummer, Programmname und belegter Speicherbereich.

Beispiel:

```
0.      »Test 1«  $C7FF-$C600
  ↑         ↑         ↑         ↑
Kennnummer Name   Anfangs- End-
                Name   adresse  adresse+1
```

5. SPA

SPA gibt die Anfangs(immer \$0801)- und Endadresse des gerade lauffähigen Basicprogramms, sowie dessen Länge in Bytes an. Man kann so feststellen, ob das Programm noch verschoben werden kann.

Beispiel (nach NEW):

```
SPA
$0801-$0803 / 3 Bytes
```

6. DEL

DEL löscht das Inhaltsverzeichnis und setzt die Pointer neu. Solange man mit STO keine neuen Programme eingibt, kann man die alten noch mit REC aufrufen.

Hinweise:

Folgendes sollte bei der Benutzung von M-P-S beachtet werden:

1. Die Basic-Programme, die abgespeichert und später auch gestartet werden sollen, dürfen keine Maschinenprogramme enthalten. Ansonsten besteht die Möglichkeit, daß das Programm M-P-S selbst, Tabellen oder Basic-Programme überschrieben werden und so nicht mehr lesbar sind.
2. Bei REC dürfen nur tatsächlich vorhandene Kennnummern eingegeben werden. Gibt man Nummern ein, zu denen kein Programm vorhanden ist, so führt dies meist zum Systemabsturz.

Adressenbelegung:

```
M-P-S belegt: $C800-$CC8F (1167 Bytes)
Befehl OFF:$C8F1-$C8FD
SPA:$C930-$C97E
STO:$C97F-$CA77
DSP:$CA78-$CB4D
REC:$CB4E-$CBDD
DEL:$CC24-$CC5C
```

Arbeitsspeicher und Pointer:\$CC90-\$CC99

Speicher für Programmnamen ab:\$F000

Tabelle der Anfangs- und Endadressen ab:\$F800

Speicher für Basic-Programme ab:\$C7FF (abnehmend)

(Kasem Mossavi / gk)

```
0 REM ***** <215>
1 REM * M-P-S * <046>
2 REM * ----- * <198>
3 REM * K. MOSSAVI * <129>
4 REM * KIRCHWEG 24 * <161>
5 REM * 3008 GARBSEN 1 * <230>
6 REM * TEL. 05137/71767 * <055>
7 REM ***** <222>
8 : <066>
9 : <067>
10 PRINT "[CLEAR]MOMENT [SPACE]BITTE..." <076>
20 FOR I=51200 TO 52367 <051>
30 READ A:POKE I,A:L=L+A <220>
40 NEXT I <243>
50 IF L<>157782 THEN PRINT"FEHLER[SPACE]IN <196>
 [SPACE]DATAS[SPACE]!":END <210>
60 SYS 51200 <210>
61 DATA 169,0,141,32,208,141,33,208,169,1,141, <250>
 134,2,169,23,160,200,32,30 <250>
62 DATA 171,76,93,204,147,32,32,32,32,32,42, <081>
 42,42,32,77,85,76,84,73,45 <118>
63 DATA 80,82,79,71,82,65,77,77,45,83,89,83,84, <083>
 69,77,32,42,42,42,13,13,32 <118>
64 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32,32,40,67,41,32, <083>
 66,89,32,75,46,77,79,83,83 <083>
65 DATA 65,86,73,32,32,49,57,56,52,13,13,13,0, <053>
 169,110,160,200,141,4,3,140 <053>
66 DATA 5,3,76,116,164,162,0,160,0,185,0,2,221, <046>
 190,200,240,17,189,190,200 <046>
67 DATA 208,3,76,187,200,185,0,2,232,232,232,76, <145>
 117,200,232,200,185,0,2,221 <145>
68 DATA 190,200,240,5,202,136,76,130,200,232, <235>
 200,185,0,2,221,190,200,240 <235>
69 DATA 7,202,202,136,136,76,130,200,189,215, <017>
 200,141,185,200,232,189,215 <017>
70 DATA 200,141,186,200,76,48,201,76,124,165,79, <163>
 70,70,83,80,65,83,84,79,68 <163>
71 DATA 83,80,82,69,67,68,69,76,69,88,67,0,0,0, <175>
 0,0,0,241,200,0,48,201,0,127 <175>
72 DATA 201,0,120,202,0,78,203,0,36,204,0,99, <250>
 204,0,255,255,0,169,124,160 <250>
73 DATA 165,141,4,3,140,5,3,76,116,164,72,74,74, <117>
 74,74,32,22,201,170,104,41 <117>
74 DATA 15,32,22,201,72,138,32,210,255,104,76, <106>
 210,255,24,105,246,144,2,105 <106>
75 DATA 6,105,58,96,169,36,32,210,255,165,253, <188>
 32,254,200,165,254,32,254,200 <188>
76 DATA 96,169,13,32,210,255,169,1,162,8,133, <090>
 254,134,253,32,32,201,169,45 <090>
77 DATA 32,210,255,165,45,166,46,133,254,134, <026>
 253,32,32,201,169,32,32,210 <026>
78 DATA 255,169,47,32,210,255,169,32,32,210,255, <162>
 165,46,56,233,8,133,98,165 <162>
79 DATA 45,133,99,32,209,189,169,119,160,201,32, <166>
 30,171,76,116,164,32,66,89 <166>
80 DATA 84,69,83,13,0,230,122,230,122,230,122, <178>
 169,34,32,255,174,174,144,204 <178>
81 DATA 172,145,204,232,208,1,200,142,164,201, <145>
 140,165,201,160,0,185,4,2,201 <145>
82 DATA 34,240,16,141,11,240,238,164,201,208,3, <070>
 238,165,201,200,192,16,208 <070>
83 DATA 233,152,24,101,122,133,122,230,122,32, <165>
 253,174,32,158,183,224,32,144 <165>
84 DATA 3,76,72,178,173,164,201,172,165,201,141, <165>
```

```

213,201,140,214,201,142,11 <117>
85 DATA 240,169,1,141,238,201,169,8,141,239,201,
173,146,204,174,147,204,141 <192>
86 DATA 241,201,142,242,201,173,249,10,141,68,
194,238,238,201,208,3,238,239 <195>
87 DATA 201,206,241,201,208,3,206,242,201,173,
238,201,197,45,208,227,173 <036>
88 DATA 239,201,197,46,208,220,174,148,204,172,
149,204,173,146,204,142,33 <107>
89 DATA 202,140,34,202,141,4,248,232,208,1,200,
173,147,204,142,49,202,140 <066>
90 DATA 50,202,141,5,248,232,208,1,200,173,241,
201,142,65,202,140,66,202 <015>
91 DATA 141,6,248,232,208,1,200,173,242,201,142,
81,202,140,82,202,141,7,248 <172>
92 DATA 232,208,1,200,142,148,204,140,149,204,
173,241,201,174,242,201,141 <072>
93 DATA 146,204,142,147,204,173,164,201,174,165,
201,141,144,204,142,145,204 <186>
94 DATA 76,116,164,169,13,32,210,255,169,1,162,
240,141,161,202,142,162,202 <139>
95 DATA 162,248,142,208,202,162,0,138,141,207,
202,72,169,0,32,205,189,32 <046>
96 DATA 222,203,120,169,53,133,1,173,1,240,162,
55,134,1,88,201,255,208,3 <035>
97 DATA 76,61,203,201,32,144,14,32,210,255,238,
161,202,208,3,238,162,202 <035>
98 DATA 76,155,202,169,34,32,210,255,32,238,203,
120,169,53,133,1,173,0,248 <151>
99 DATA 133,254,174,207,202,172,208,202,232,208,
1,200,142,228,202,140,229 <086>
100 DATA 202,173,5,248,133,253,32,247,203,169,
45,32,14,204,174,228,202,172 <108>
101 DATA 229,202,232,208,1,200,142,1,203,140,2,
203,173,6,248,133,254,174,1 <076>
102 DATA 203,172,2,203,232,208,1,200,142,22,203,
140,23,203,173,7,248,133,253 <171>
103 DATA 232,208,1,200,142,207,202,140,208,202,
32,247,203,104,168,200,152 <026>
104 DATA 72,170,169,13,32,5,204,238,161,202,208,
3,238,162,202,76,147,202,169 <213>
105 DATA 20,32,210,255,32,210,255,32,210,255,32,
210,255,76,116,164,32,84,203 <188>
106 DATA 76,116,164,230,122,230,122,230,122,32,
158,183,134,251,169,4,133,252 <202>
107 DATA 169,0,133,253,162,8,70,252,144,3,24,
101,251,106,102,253,202,208,243 <191>
108 DATA 165,253,141,136,203,169,248,141,137,
203,160,0,120,169,53,133,1,185 <162>
109 DATA 0,248,153,150,204,200,192,4,208,245,
169,54,133,1,88,173,150,204,141 <208>
110 DATA 174,203,173,151,204,141,175,203,169,1,
141,177,203,169,8,141,178,203 <220>
111 DATA 173,60,197,141,196,10,206,174,203,208,
3,206,175,203,238,177,203,208 <226>
112 DATA 3,238,178,203,173,174,203,205,152,204,
208,226,173,175,203,205,153 <122>
113 DATA 204,208,218,173,177,203,133,45,32,28,
204,133,46,96,169,46,32,210 <081>
114 DATA 255,169,32,32,210,255,169,34,32,210,
255,96,169,32,32,210,255,32,210 <221>
115 DATA 255,96,169,55,133,1,88,32,32,201,120,
169,53,133,1,96,160,55,132,1 <126>
116 DATA 88,32,210,255,96,160,55,132,1,88,32,
210,255,120,169,53,133,1,96,160 <227>
117 DATA 55,132,1,173,178,203,96,32,42,204,76,
116,164,169,0,141,144,204,141 <172>
118 DATA 148,204,169,240,141,145,204,169,255,
141,146,204,169,199,141,147,204 <246>
119 DATA 169,248,141,149,204,160,0,169,255,153,
0,240,153,0,241,153,0,242,153 <214>
120 DATA 0,243,153,0,244,200,208,238,96,32,42,
204,76,107,204,32,84,203,169 <121>
121 DATA 138,76,231,167,162,1,160,6,24,32,240,
255,160,0,169,61,32,210,255 <071>
122 DATA 200,192,29,208,248,169,13,32,210,255,
32,210,255,32,210,255,32,210 <114>
123 DATA 255,76,97,200 <141>

```

Datei- organisation

Dieses Programm ist eine echte Hilfe für den C64-Benutzer, der sich einmal etwas näher mit der internen Dateiorganisation des 1541-Laufwerks beschäftigen möchte.

Die Idee zu diesem Programm kam mir, als ich nach einem »SCRATCH«-Befehl mit Bedauern feststellen mußte, ein in mühevoller Arbeit erstelltes Programm versehentlich mitgelöscht zu haben. Doch glücklicherweise hatte ich kurz zuvor erfahren, wie man ein gelöschtes File auf der 1541-Floppy regeneriert:

Filetyp im Directoryeintrag im Direktzugriff wieder setzen und anschließend ein »VALIDATE« ausführen.

Es begann also die Suche nach besagtem Byte, sowie die intensive Erkundung der Dateiorganisation und des Direktzugriffs.

Nun, nach mehreren Monaten Arbeit liegt endlich das fertige Programm vor. Es druckt eine Vielzahl von Floppy-Informationen auf einem Epson-Drucker aus. Auf eine Bildschirmausgabe wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet.

Was bietet das Programm

Ganze Dateien aufzeigen:

Hierbei fragt das Programm nach dem gewünschten Filenamen. Bei korrekter Eingabe werden folgende Informationen ausgedruckt: Filename, Filetyp, Filelänge in Blocks, Spur, Sektor, laufende Blocknummer und natürlich der Inhalt sämtlicher von dieser Datei belegten Blöcke in ASCII-Codes und -Zeichen (je 8 Byte). Eine Seite wird mit genau 2 Blocks beschrieben, dann erfolgt automatisch ein Seitenvorschub. Bei ungerader Blockanzahl kann ein Seitenvorschub auch vom Benutzer ausgelöst werden. Bei Dateieneinde springt das Programm wieder ins Menü zurück.

Einzelne Blöcke ausgeben:

Dieser Modus unterscheidet sich vom vorigen dadurch, daß hier bestimmte Sektoren ausgewählt werden können. Und dies auf zwei verschiedene Arten:

1. Eingabe von Spur und Sektor:
Geben Sie, durch Komma getrennt, Spur- und Sektornummer des auszudruckenden Blocks ein;
2. Eingabe von Filename und Blocknummer: Das Programm liest aus der Directory, wieviele Blocks das angegebene File belegt und zeigt dies am Bildschirm an. Nun können Sie wählen, welchen dieser Blöcke Sie sehen möchten.

Bytereihen ausdrucken:

Mit diesem Menüpunkt können Sie gezielt bestimmte Bytes einer Datei oder eines Sektors herauspicken. Die Form der Eingabe von Parametern ist identisch mit der des Teilprogrammes »Einzelne Blöcke ausgeben«. Zusätzlich müssen Sie das erste und letzte auszudruckende Byte eines Sektors festlegen (0-255). Das erste Byte kann auch zugleich das letzte sein, was die Ausgabe nur eines Wertes bewirkt.