



(Teil 4)

»Was haben zwei Programme im C 128-Modus mit CP/M zu tun?« — könnten Sie sich beim Anblick der Listings fragen. Lesen Sie, welche Möglichkeiten diese beiden Programme eröffnen — oder noch besser: probieren Sie sie doch gleich aus!

Wollten Sie schon einmal CP/M-Disketten beispielsweise im Osborne- oder Kaypro-Format herstellen? Oder aber mit der Commodore-1571-Floppy tatsächlich nur eine Diskettenseite formatieren? Würden Sie gerne einen Blick in das Format der eingelegten Diskette werfen, etwa welche Größe die Disk-Sektoren in einem beliebigen Track besitzen und wieviele davon vorhanden sind, ob auch die Rückseite der Diskette formatiert ist und vieles mehr? Wenn ja, dann kommen Sie in dieser Folge der CP/M-Ecke sicher voll auf Ihre Kosten.

Formatieren von Fremdformaten...

Die beiden hier vorgestellten Programme werden mit »LOAD "Programmname",8« geladen und durch »RUN« gestartet. Das erste Programm »CP/M-FORMATTER« (Listing 1) formatiert alle GCR- und einige MFM-Formate, die der C 128 unter CP/M 3.0 unterstützt. Die Auswahl des zu formatierenden Formats geschieht über ein kleines Menü mit den Cursor-Steuertasten und der <Return>-Taste. Formatiert wird nur auf den Commodore-Floppy-Laufwerken 1570 und 1571! Zur Auswahl stehen Kaypro IV, Osborne (beidseitig), IBM-8 (einseitig), Epson QX-10 (beidseitig), sowie C 64 (einseitig), C 128 einseitig und schließlich C 128 beidseitig.

Wenn Sie nun denken, daß das Programm »Format« der CP/M-Systemdiskette zumindest die letzten drei Formate bewältigt, so ist dies nur zum Teil korrekt. Formatiert man nämlich auf einer 1571-Floppy das Format C 64 oder C 128 single sided, so wird die Diskette zwar nur für einseitigen Betrieb vorbereitet, jedoch auf beiden Seiten formatiert. Informationen auf der Rückseite gehen also unnötigerweise verloren, was teilweise sehr ärgerliche Folgen hat. Der »CP/M-Formatter« formatiert hingegen nur die Seite(n), die auch später benutzt werden. Bei C 64 oder C 128 single sided bleibt also die Rückseite verschont. Hierfür wird die 1571-Floppy in den 1541-Modus geschaltet, was sich leider bei der Formatierungsgeschwindigkeit bemerkbar macht.

Unter CP/M kann dann die in einem Fremdformat »vorbereitete« Diskette beschrieben (zum Beispiel mit dem Kopierprogramm »pip«) und danach beispielsweise von einem Osborne eingelesen werden ...

Zusätzlich können diese Fremdformate auch problemlos von der Floppy 1571 eingelesen werden. Sofern sich doch ein »BDOS-Error« einschleicht, muß man durch <Control/C> die Laufwerkparameter zurücksetzen. Das entsprechende Format wird unter CP/M auf dem Bildschirm unten links eingeblendet und muß mit <Return> bestätigt werden.

Einem Software-Austausch zwischen den oben genannten Systemen steht also nichts mehr entgegen.

... oder aber Informationen hierzu

Das zweite Programm heißt »MFM-Scan« (Listing 2). Es läuft ebenfalls auf dem C 128 im C 128-Modus wahlweise mit der Floppy 1570 oder 1571.

Als einzige Eingabe sind die Seite (1 für vorne, 2 für hinten) und die physikalische Spur (0 bis 39) nötig. Das Programm meldet dann die »Zusammensetzung« der Diskette:

Wird eine C 64- oder C 128-Diskette (auch CP/M) eingelegt, erscheint die Meldung, daß es sich um GCR-Format handelt. Noch nicht formatierte Disketten können ebenfalls als solche erkannt werden. Bei MFM-Formaten, wie etwa Osborne, Kaypro oder IBM (dafür ist das Programm ja auch gedacht), werden

- logische Spurnummer
- erste logische Sektornummer,
- letzte logische Sektornummer,
- Sektoranzahl,
- Sektorgröße (in Bytes) und die
- Sektorfolge

der gewählten Diskettenseite und Spur angezeigt.

Am Ende sei noch kurz darauf hingewiesen, daß man den »MFM-Scan« noch erweitern kann, beispielsweise, daß er zusätzlich das Format in Klartext ausgibt (etwa Epson QX-10 oder IBM-8). Dies läßt sich durch Vergleich mehrerer Konstanten eines Formates mit Tabellen aller möglichen Formate erreichen. (Steffen Stempel/bj)

```

10 REM
20 REM MFM-SCANNER: ANGABE DER PHYSIKALISCH
  EN DISKPARAMETER EINER
30 REM MFM ODER GCR-DISKETTE MIT 1570/1571
  & C-128 BZW. C-128D
40 REM
50 REM STEFFEN STEMPAL ALT
  RIP, 1/6/86
60 REM
100 DATA 120,32,195,229,44,13,220,32,3,245,3
  2,186,244,141,70,11,41,128,240,27,32,3,2
  45,32,186,244,141,69,11,41,128,240,14
110 DATA 162,5,32,3,245,32,186,244,157,63,11
  ,202,208,244,88,76,69,229
120 BANK 15: FOR I=2816 TO 2886: READ X: POK
  E I,X: NEXT
130 OPEN 15,8,15,"U:": INPUT#15,F,F$,S,T
135 IF RIGHT$(F$,4)<>"1571" AND RIGHT$(F$,4)
  <>"1570" THEN PRINT "{DOWN,CTRL+O}LAUFWE
  RK IST KEINE 1570/1571": CLOSE 15: END
137 F%=RIGHT$(F$,1)="1"
140 IF F% THEN INPUT "{CLR,CTRL+N}SEITE, SPUR
  {SPACE}1,0{LEFT}";SI,TR: ELSE INPUT "{CLR,DOWN}SPUR{SPACE}0{LEFT}";TR
150 PRINT#15,"U0"+CHR$(138+16*((SI-1) AND 1)
  )+CHR$(TR): SYS 2816
160 IF (PEEK(2886) AND 14)<>0 THEN PRINT "{DO
  WN,CTRL+O}LESE-FEHLER ODER DISK UNFORMAT
  IERT.": CLOSE 15: END
170 IF PEEK(2886)<128 THEN PRINT "{DOWN}DISK
  ETTE IST GCR-FORMATIERT.": CLOSE 15: END

180 PRINT "{3DOWN}GCR-FORMAT-REPORT :": PRIN
  T "TTTTTTTTTTTTTTTTTTTT{DOWN}"
190 PRINT "LOGISCHE SPURNUMMER{11SPACE}: " P
  EEK(2883)
200 PRINT "{DOWN}1. LOGISCHE SEKTORNUMMER{6S
  PACE}: " PEEK(2882)
210 PRINT "LETZTE LOG. SEKTORNUMMER{6SPACE}:
  " PEEK(2881)
220 PRINT "SEKTORANZAHL{18SPACE}: " PEEK(288
  4)
230 PRINT "SEKTORGRÖSSE (BYTES){9SPACE}: " 2
  ↑(7+((PEEK(2886)/16) AND 3))
240 PRINT "{DOWN}SEKTORFOLGE :": PRINT#15,"M
  -R" CHR$(11) CHR$(2) CHR$(PEEK(2884))
250 FOR I=1 TO PEEK(2884): GET #15,X$: PRINT
  RIGHT$(HEX$(ASC(X$)),2) " "; NEXT : PRI
  NT
260 CLOSE 15: END
  
```

Listing 2. »MFM-Scan« analysiert im C 128-Modus verschiedene CP/M-Fremdformate (etwa Osborne oder Kaypro) und gibt deren Parameter aus (Sektoranzahl, -größe etc.).

```

10 REM
20 REM FORMATTER FUER ERZEUGEN VON CP/M-TAUG
   LICHEN MFM-FORMATEN
30 REM LAEUFT AUF DEM C-128 MIT 1571 IM C-12
   8-MODUS
40 REM
50 REM      (C) STEFFEN STEMPER ALTRIP, M
   AI 1986
60 REM
70 GN=8: OPEN 15,GN,15: IF PEEK(215) THEN SP
   =20: FAST
80 FZ=8
90 DIM N$(FZ),SI(FZ),FT(1,FZ),TR(FZ),FS(1,FZ
   ),SA(FZ),SS(FZ),SF(FZ),TB(48)
100 FOR I=1 TO FZ: READ N$(I),SI(I),FT(0,I),
   FT(1,I),TR(I),FS(0,I),FS(1,I),SA(I),SS(I
   ),SF(I): NEXT I: MP=1
110 DO : PRINT "(CLR,CTRL+N)" SPC(26)"G E /
   M{3SPACE}E O R M A T T E R"
120 PRINT SPC(26)"=====
   ="
130 PRINT "{DOWN}FORMATIEREN VON DISKETTEN I
   M{2SPACE}MFM- ODER GCR-FORMAT FUER DEN":
   PRINT "EINSATZ UNTER G-128 G E / M 3.0{DOW
   N}"
140 PRINT "{3SPACE}FORMATWAHL: {DOWN}"
150 FOR I=1 TO FZ: CHAR 1,5,7+I,N$(I),-(I=MP
   ): NEXT
160 DO : DO : GET KEY W$: LOOP UNTIL W$="{DO
   WN}" OR W$="{UP}" OR W$="{HOME}" OR W$=C
   HR$(13)
170 IF W$="{DOWN}" THEN NP=MP+1: IF NP>FZ TH
   EN NP=1
180 IF W$="{UP}" THEN NP=MP-1: IF NP=0 THEN
   NP=FZ
190 IF W$="{HOME}" THEN NP=1
200 IF W$<>CHR$(13) THEN CHAR 1,5,7+MP,N$(MP
   ),0: CHAR 1,5,7+NP,N$(NP),1: MP=NP
205 LOOP UNTIL W$=CHR$(13): IF MP=1 THEN PRI
   NT#15,"U:": CHAR 1,0,23: CLOSE 15: END
210 PRINT#15,"U:"
220 REM
230 REM FORMATIEREN VON GCR-FORMATEN
240 REM
250 IF MP>4 THEN 360
260 CHAR 1,0,22,"DISK INS LAUFWERK, RETURN Z
   UM FORMATIEREN, ESC ZUM ABBRUCH": PRINT
270 DO : GET KEY W$: LOOP UNTIL ASC(W$)=13 O
   R ASC(W$)=27: IF ASC(W$)=27 THEN 110
280 IF MP<4 THEN PRINT#15,"U0" CHR$(190)"M0
   ": ELSE PRINT#15,"U0" CHR$(190)"M1"
290 PRINT#15,"N0:CP/M PLUS,65": INPUT#15,F,F
   $,S,T: IF F<>0 THEN PRINT "{DOWN}DISK-ER
   ROR BEIM FORMATIEREN: "F;F$;S;T: SLEEP 5
   : GOTO 110
300 RESTORE 2000: K$="": FOR I=0 TO 35: READ
   X$: K$=K$+CHR$(DEC(X$)): NEXT I: FOR I=3
   6 TO 254: K$=K$+CHR$(0): NEXT
301 OPEN 2,GN,2,"#": PRINT#15,"B-P 2 0": PRI
   NT#2,K$;CHR$(0);
305 IF MP=2 THEN PRINT#15,"B-P 2 0": PRINT#2
   ,"XXX":; ELSE IF MP=4 THEN PRINT#15,"B-P
   2 255": PRINT#2,CHR$(255);
307 PRINT#15,"U2 2 0 1 0": INPUT#15,F,F$,S,T
310 IF F<>0 THEN PRINT "DISK-ERROR BEIM SCHR
   EIBEN DES BOOT-SEKTORS: "F;F$;S;T: CLOS
   E 2: SLEEP 5: GOTO 110
320 IF MP=2 THEN TR=3: SE=0: ELSE TR=1: SE=1
330 K$=CHR$(229): FOR I=1 TO 7: K$=K$+K$: NE
   XT : PRINT#2,K$;K$:; PRINT "{UP}" CHR$(2
   7)"Q{2SPACE}DER G E / M-DIRECTORY-SPUR"
340 FOR I=SE TO 20: PRINT#15,"U2 2 0"TR;I: I
   NPUT#15,F,F$,S,T: IF F<>0 THEN PRINT "DIS
   K-ERROR: "F;F$;S;T: CLOSE 2: SLEEP 5: G
   OTO 110
350 NEXT I: CLOSE 2: : GOTO 110
351 REM
352 REM FORMATIERUNG IM MFM-FORMAT
353 REM
360 PRINT "{CLR}FORMATNAME .....
   ..... "N$(MP)
361 PRINT "{DOWN}ANZAHL DER SEITEN .....
   ..... "SI(MP)
363 PRINT "{DOWN}ANZAHL DER SPUREN PRO SEITE
   ..... "TR(MP)
365 PRINT "{DOWN}LOG. NUMMER DER ERSTEN SPUR
   , VORNE .... "FT(0,MP)
366 IF SI(MP)=2 THEN PRINT "{DOWN}LOG. NUMME
   R DER ERSTEN SPUR, HINTEN ... "FT(1,MP)
367 PRINT "{DOWN}LOG. NR. DES ERSTEN SEKTORS
   , VORNE .... "FS(0,MP)
368 IF SI(MP)=2 THEN PRINT "{DOWN}LOG. NR. D
   ES ERSTEN SEKTORS, HINTEN ... "FS(1,MP)
370 PRINT "{DOWN}ANZAHL DER SEKTOREN PRO SPUR
   ..... "SA(MP)
372 PRINT "{DOWN}BYTES JE SEKTOR .....
   ..... "2+(SS(MP)+7)
373 PRINT "{DOWN}GESAMMTKAPAZITAET IN KBYTE
   ..... ";SI(MP)*TR(MP)*SA(MP)*2+(SS
   (MP)+7)/1024
374 PRINT "{DOWN}FORMAT SKEW-FACTOR .....
   ..... "SF(MP)
376 PRINT "{2DOWN}RETURN ZUM FORMATIEREN, ES
   ZUM ABBRUCH."
380 DO : GET KEY W$: LOOP UNTIL ASC(W$)=27 O
   R ASC(W$)=13: IF ASC(W$)=27 THEN 110
381 FOR I=0 TO SA(MP)-1: TB(I)=255: NEXT I: I
   =0
382 FOR SE=0 TO SA(MP)-1: DO WHILE TB(I)>25
   5: I=-(I+1)*(I+1<SA(MP)): LOOP : TB(I)=S
   E: I=-(I+SF(MP))*((I+SF(MP))<SA(MP)): NE
   XT
390 PRINT "{UP}" CHR$(27)"Q{5SPACE}FORMATIER
   EN DER VORDERSEITE ..."
395 K$="U0"+CHR$(6)+CHR$(192+FS(0,MP))+CHR$(
   0)+CHR$(SS(MP))+CHR$(FT(0,MP)+TR(MP)-1)+
   CHR$(SA(MP))+CHR$(FT(0,MP))+CHR$(0)+CHR$
   (229)
400 FOR I=0 TO SA(MP)-1: K$=K$+CHR$(TB(I)+FS
   (0,MP)): NEXT
405 PRINT#15,K$: INPUT#15,F,F$,S,T: IF F<>0
   THEN PRINT "{DOWN}DISK-ERROR: "F;F$;S;T
   : SLEEP 5: GOTO 110
410 IF SI(MP)=1 THEN 440
415 PRINT "{UP}" CHR$(27)"Q{5SPACE}... UND D
   ER RUECKSEITE
420 K$="U0"+CHR$(22)+CHR$(192+FS(1,MP))+CHR$(
   0)+CHR$(SS(MP))+CHR$(FT(1,MP)+TR(MP)-1)
   +CHR$(SA(MP))+CHR$(FT(1,MP))+CHR$(0)+CHR$
   (229)
425 FOR I=0 TO SA(MP)-1: K$=K$+CHR$(TB(I)+FS
   (1,MP)): NEXT
430 PRINT#15,K$: INPUT#15,F,F$,S,T: IF F<>0
   THEN PRINT "{DOWN}DISK-ERROR: "F;F$;S;T
   : SLEEP 5: GOTO 110
440 PRINT "{UP}" CHR$(27)"Q{7SPACE}DISKETTE
   IST FORMATIERT.": SLEEP 3: GOTO 110
1000 REM
1010 REM DATENBLOCK FUER EXIT UND GCR-FORMAT
   E
1020 REM
1030 DATA "EXIT",0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1040 DATA "G-64 SINGLE SIDED",0,0,0,0,0,0,0,0,
   0,0
1050 DATA "G-128 SINGLE SIDED",0,0,0,0,0,0,0,0,
   0,0
1060 DATA "G-128 DOUBLE SIDED",0,0,0,0,0,0,0,0,
   0,0
1070 REM
1080 REM DATENBLOCK FUER MFM-FORMATE: BEDEUT
   UNG DER EINTRAGE :
1090 REM 1. SEKTORNR VORNE, 1. SEKTORNUMME
   R HINTEN, SEKTORANZAHL,
1100 REM SEKTORGROESSE, SKEW-FACTOR
1110 REM
1130 DATA "KAYPRO IV",2,0,0,40,0,10,10,2,2
1140 DATA "OSBORNE DB",1,0,0,40,1,0,5,3,1
1150 DATA "IBM-B 55",1,0,0,40,1,0,8,2,1
1170 DATA "EPSON 8X-10 55",2,0,0,40,1,1,16,1
   ,2
2000 REM
2010 REM DATEN FUER CP/M 3.0 BOOTSEKTOR
2020 REM
2030 DATA 43,42,4D,00,00,00,00,00,00,7B,20,B
   4,FF,A9,3E,8D
2040 DATA 00,FF,A9,C3,8D,EE,FF,A9,0B,8D,EF,F
   F,A9,00,8D,F0
2050 DATA FF,4C,D0,FF

```

Listing 1. »CP/M-Formatter« formatiert verschiedene Fremdformate für den Gebrauch unter CP/M. Das Programm ist für das Basic 7.0 des C 128 geschrieben.