

# Neuer CCP

Beim Franzis-Software-Service ist jetzt ein neuer CP/M-CCP mit erweiterten Dienstleistungen erhältlich. Der CCP ist im Z80-Code geschrieben und benötigt trotz der Erweiterung nicht mehr Platz als der alte.

Die Kommandos DIR, ERA, TYPE und REN wurden erweitert, der Aufruf von SUBMIT-Dateien kann ohne das Kommando SUBMIT – also wie ein Kommandoaufruf – erfolgen.

Wird eine COM-Datei nicht auf dem angemeldeten Laufwerk (B:-P:) gefunden, sucht der neue CCP auch auf Laufwerk A. Eine weitere Bequemlichkeit bietet das Abkürzen von Kommandos. Der neue CCP wird als HEX-Datei geliefert und kostet einschließlich Diskette 48 DM. Eine Beschreibung ist vorab gegen Einsendung eines frankierten und adressierten Briefumschlags erhältlich.

# Drei Floppies am mc-CP/M-Computer

Die Verwendung von drei preisgünstigen 5,25-Zoll-Laufwerken (single sided) ermöglicht einen komfortablen Betrieb des mc-CP/M-Computers (siehe mc 9 bis 11/1983 und CP/M-Sonderheft). In Laufwerk A kommt eine Diskette mit Systemprogrammen, in B und C können die Diskettenkapazitäten für Dateien voll ausgenutzt werden – oder man benützt die Diskette in Laufwerk C als Sicherungsdisk. Allerdings muß im BIOS-Programmteil

von CP/M die Koppelung der Doppelkopf-Laufwerke aufgehoben werden, und das Floppy-Netzteil muß die benötigten Ströme liefern können. Verwendet man drei Laufwerke vom selben Hersteller, ergeben sich zudem wenig Probleme beim Defekt eines Laufwerks. Die *Tabelle* zeigt die nötigen BIOS-Änderungen als Eingabe-Protokoll, wobei „CR“ einen Druck auf die Return-Taste bedeutet. Nach diesen Änderungen befindet sich das neue BIOS auf der Systemspur der Diskette A. Mit dem Programm SYSGEN.COM kann nur die Systemspur von A oder B beschrieben werden, nicht jedoch von C, da hierzu SYSGEN.COM selbst geändert werden müßte.

Dr. Hans Hehl

## Tabelle: Protokoll der BIOS-Änderungen

Kommando:	Bildschirmanzeige:
	MC-COMPUTER V3.2 RDK 1982
	>
i	>i
	8 =1    5 1/4=2 :
2	8 =1    5 1/4=2 :
	60K CP/M vers 2.2
	A>
SYSGEN CR	A>SYSGEN
	SYSGEN MINI ECMA70 VER 2.0
	SOURCE DRIVE NAME (OR RETURN TO SKIP)
A	SOURCE DRIVE NAME (OR RETURN TO SKIP)A
	SOURCE ON A, THEN TYPE RETURN
CR	FUNCTION COMPLETE
	DESTINATION DRIVE NAME (OR RETURN TO REBOOT)
Nun wird der Inhalt der Speicherstelle 212B von 01 auf 04 geändert:	
RESET-TASTE	MC COMPUTER V3.2 RDK 1982
	>
S212B CR	>S212B01-
04 CR	>S212B01-04
	>
Es werden nun die Kommandos i, 2, sysgen, cr gegeben. Die Bildschirmanzeige ist schon bekannt. Dann wird jedoch nicht A eingetippt, sondern CR.	
	SOURCE DRIVE NAME (OR RETURN TO SKIP)
CR	DESTINATION DRIVE NAME (OR...)
A	DESTINATION DRIVE NAME (OR...)A
	DESTINATION ON A, THEN TYPE RETURN
CR	FUNCTION COMPLETE
	DESTINATION DRIVE NAME (OR...)
CR	A>

# „Bell“ für das mc-Terminal

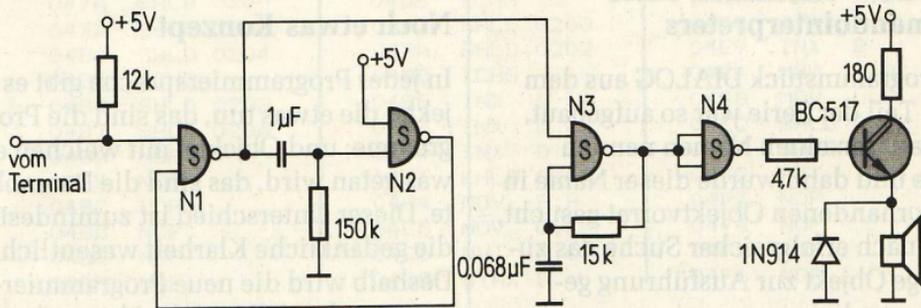
Die Platine des mc-Terminals aus mc 1 und 2 von 1983 liefert beim Empfang des ASCII-Zeichens „Bell“ einen kurzen Impuls auf Pin 27c der Steckerleiste. Mit der kleinen Schaltung im Bild kann das Signal hörbar gemacht werden.

Die Gatter N1 und N2 bilden ein Monoflop mit einer Zeitkonstanten von etwa 200 ms, das vom Terminal getriggert wird. Das Gatter N4 des CMOS-Schmitt-Trigger 4093 erzeugt den Piepton, solange das Monoflop getriggert ist. Das

erzeugte Rechtecksignal wird mit N4 invertiert und über einen Transistor verstärkt an den Lautsprecher weitergegeben. N4 sorgt dafür, daß der Transistor im Ruhezustand der Schaltung gesperrt ist.

Die Schaltung findet auf einer Lochrasterplatine von Streichholzschachtelgröße Platz; Der Lautsprecher (ein Miniaturtyp mit 0,1 W) wird irgendwo ins Gehäuse geklebt.

Jürgen Plate



Schaltung des Piepton-Generators für das mc-Terminal

# Das mc-CP/M-Abenteuer

mc 1983, Heft 12, Seite 47

„Das mc-CP/M-Abenteuer“ hieß die Überschrift zu einem Beitrag, der den Betrieb des

mc-CP/M-Computers mit 5,25-Zoll-Floppys todsicher machen sollte. Leider wurde in der ersten Spalte der Tabelle einmal 24 statt 25 geschrieben: So kann die Sache nicht funktionieren! Der Floppy-Controller bekommt dann nämlich kein Read-Clock-Signal vom neu eingesetzten IC. Wenn Sie diesen Fehler beheben, dann werden Sie den krönenden Abschluß Ihrer Aufbauarbeiten erleben und uns hoffentlich den Druckfehler verzeihen.

# Forth für CP/M- Computer

Die Forth-Quelle, Angelika Flesch, Titisee-Neustadt, bietet ein Z80-Forth an, das es in sich hat. Für CP/M-Systeme mit Z80 konzipiert, ist es vom 8080-fig-Forth 1.1 abgeleitet. Der Nukleus ist tatsächlich so abgeändert, daß die zusätzlichen Z80-Register genutzt werden. Der Bildschirminhalt kann unter CP/M auf Diskette abgelegt werden. Alle Input/Output-Prozesse nutzen die Standard-CP/M-Funktionen. Vom Forth-System werden mindestens 16 KByte freier Benutzerspeicher benötigt. Das Forth haben wir in der Redaktion auf dem mc-CP/M-Rechner problemlos hochlaufen lassen können. Es kam auf zwei 8-Zoll-Disketten, die problemlos lesbar waren. Ein ausführliches Handbuch in Englisch war dabei.

*(Angelika Flesch, Schützenstr.  
3, 7820 Titisee-Neustadt;  
☎ 0 76 51/16 65)*

# Grafik-Terminal

Beim mc-Grafikterminal (Hefte 8 und 9/1983) kann der Kontrast des Videosignals wesentlich verbessert werden: R11 (1 k $\Omega$ ) entfällt, R10 (470  $\Omega$ ) wird 100  $\Omega$ , R9 (1,5 k $\Omega$ ) wird 220  $\Omega$ . Mit diesen Werten läuft die Karte jetzt absolut zufriedenstellend.

*Andreas Straub,  
Stuttgart*

# mc-CP/M- Computer

Ich habe mit Begeisterung das mc-CP/M-System in Verbindung mit zwei 8-Zoll-Laufwerken realisiert. Bis auf den Betrieb mit dem von Ihnen angepaßten CP/M-2.2-Betriebssystem auf Disk klappte alles tadellos. CP/M ließ sich auch noch in den Rechner laden, aber der Zugriff zu einzelnen Programmen wurde zum „Zufallsgenerator“: Das System hängte sich ständig auf. Nach längerem Suchen stellte ich fest, daß die Steprate in BOOT und BIOS auf 3 ms gesetzt ist. Da die meisten 8-Zoll-Laufwerke (außer Slim-Line-Ausführungen) mit einer Steprate von mindestens 6 ms arbeiten, habe ich im Bios die Zelle 4C07 (20 KByte) bzw. EC07 (60-KByte-CP/M) von 00 (3 ms) auf 02 (10 ms) sowie im Boot-Programm die Zelle 0088 von 00 auf 02 geändert. Die Steprate steht im Register D (siehe mc-CP/M-Sonderheft, Seite 38). Von nun an lief alles störungsfrei.

*Gerhard Rubel,  
Muggensturm*

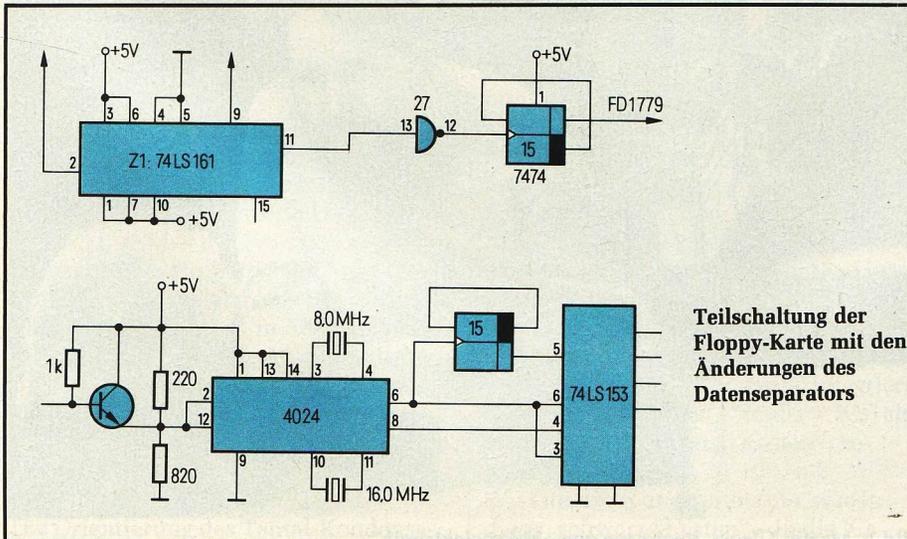
# Minifloppies am mc-CP/M-Computer

Wie schon in mc 12/1983 gesagt, kann man bei Problemen mit den kleinen Floppies die Floppy-Platine mit einigen kleineren Änderungen wesentlich betriebssicherer machen. Schuld an den Störungen beim Floppy-Betrieb sind einige offene Eingänge an den ICs B3, V1, V2, V3 und V15, eine zu hohe Verlustleistung des Spannungsreglers

74LO5 und die leichte Instabilität des Datenseparators. Abhilfe bringen die folgenden Änderungen:

Alle offenen Eingänge der ICs V1, V2, V3 und B3 werden (eventuell über 1 k $\Omega$ ) mit +5 V verbunden. Pin 1 von IC 15 wird mit +5 V verbunden. Der Datenseparator wird als Counter-Separator geschaltet (ähnlich der Schaltung aus den FD179x-Application Notes von Western Digital, Seite 11). Der analoge Teil mit PLL-Schleife entfällt (s. a. mc 12/1983, Seite 47). Dazu wird die Verbindung der PLL1 zum Transistor T1 aufgetrennt – die Basis liegt nun nur noch über den 1-k $\Omega$ -Widerstand an +5 V. Das PLL-IC 4044 entfällt, ebenso das IC 25 (74LS61). Der Spannungsregler 78LO5 entfällt, die Anschlüsse 1, 13, 14 vom 4024 und die +5 V-Anschlüsse der Transistorschaltung werden mit der +5 V-Versorgung verbunden. Das RC-Glied an MV1 wird von 1 k $\Omega$ /8pF auf 10 k $\Omega$ /8pF geändert. Der Trimmer TR1 wird durch einen 8-MHz-Quarz und der Trimmer TR2 durch einen 16-MHz-Quarz ersetzt. Mit diesen, im Bild noch einmal zusammengefaßten Änderungen ist ein problemloser Floppy-Betrieb möglich.

Karl-Heinz Trautmann



## **CP/M-Kopierprogramm**

Nach kurzem Gebrauch des CP/M-Kopierprogramms aus mc 9/1983 stellte ich fest, daß es den letzten Record der Datei zweimal auf die Zieldiskette schreibt. Dies ist ärgerlich, falls die Anzahl der Records durch acht teilbar ist, weil die erzeugte Datei dann real mehr

Diskettenplatz verbraucht. Abhilfe schafft die Änderung von 14 Bytes ab der Adresse 1AC: B7 C0 11 8000 CD F8 03 22 44 01 C3 A7 01. Weiter fiel mir auf, daß bei der Reading/Writing-Meldung Grafiksymbole in der Extension erschienen, falls die Datei schreibgeschützt oder eine Systemdatei ist. Bei Z80-Systemen läßt sich das folgendermaßen schnell beheben: 052F E6 7F FE 20 20 07 23 05 20 F5. Ansonsten läuft das Programm auf meinem MZ-80 K mit einem Laufwerk problemlos.

*Ulrich Stein,  
Budenheim*

# Kopieren mit einem Laufwerk

In mc 11/1983 wurde ein Basic-Programm veröffentlicht, das es gestattet, CP/M-Dateien mit nur einem Floppy-Laufwerk zu kopieren. Das Bild zeigt ein noch kürzeres Programm für denselben Zweck: Die Quelldatei wird in ein Stringfeld eingelesen und dann daraus wieder kopiert. Wenn die Datei mehr als 255 Sätze hat, muß man sie natürlich unterteilen. Zeile 70 hat nur den Sinn, die Matrix zu prüfen; sie kann auch ent-

fallen. Im übrigen ist das Programm wohl selbsterklärend. Es entstand auf einem P-2000 von Philips, bei dem die Anweisung PRINT CHR\$(12) einen Formfeed-Befehl bewirkt, d. h. den Bildschirm löscht. Nicht alle Basic-Interpreter lassen auch die WHILE-WEND-Anweisung in Zeile 50 zu; man kann diese aber auch durch eine IF-THEN-Konstruktion ersetzen.

Walter Lill

```
10 '* FILECOPY *, DATEI kopieren
20 GOSUB 120:PRINT:PRINT:DFINT I-M:DIM A$(255)
30 INPUT"Name der Datei und Länge des Feldes";F$,M
40 OPEN"R",#1,F$,M:FIELD#1,M AS B$:I=1
50 GET#1:A$(I)=B$:WHILE ASC(B$)>47:I=I+1:GET#1:A$(I)=B$:WEND
60 N=LOC(1)-1:PRINT"Anzahl der Einträge:"N:CLOSE
70 FOR J=1 TO N:PRINT J TAB(6)A$(J):NEXT:PRINT
80 PRINT"Diskette wechseln!":PRINT:PRINT
90 PRINT"Weiter, J/N":J$=INPUT$(1):IF J$<"J" THEN END
100 RESET:OPEN"R",#1,F$,M:FIELD#1,M AS C$
110 FOR I=1 TO N:LSET C$=A$(I):PUT#1:NEXT:END
120 Y$="***** Datei kopieren *****":Y=40-LEN(Y$)/2
130 PRINT CHR$(12);:GOSUB 140:PRINT TAB(Y)Y$
140 PRINT TAB(Y)STRING$(LEN(Y$),42):RETURN
```

**CP/M-Dateien lassen sich mit diesem Programm auch dann kopieren, wenn man nur über ein einziges Laufwerk verfügt**

# mc-CP/M- Computer

Vor kurzer Zeit habe ich meinen mc-CP/M-Computer in Betrieb genommen (s. mc-CP/M-Sonderheft). Schon beim Ausprobieren störten mich die Laufgeräusche der Minidisketten-Laufwerke BASF 6106. Da eine softwaremäßige Laufwerkssteuerung nicht vorgesehen ist, machte ich mich auf die Suche nach einer geeigneten Timerschaltung zur Motorsteuerung. Dabei fiel mir auf, daß der Ausgang Head-Load (Pin 18 der 50poligen Steckleiste auf der FLO-1-Platine) während des gesamten Zugriffs aktiv ist. Die Verbindung

dieses Pins mit der Motorsteuerungsleitung (Pin 16 des 34poligen Laufwerks-Stekkers) brachte dann das gewünschte Ergebnis. Bisher konnte ich noch keine Nachteile bei dieser Betriebsart feststellen. Ein nach der gleichen Methode angesteuertes Minidisketten-Laufwerk TEAC FD-55B funktionierte ebenfalls.

*Alex Dreissigacker,  
Schöneck*

# Protokollieren von SUBMIT-Abläufen unter CP/M

Es stellt sich oft die Aufgabe, die Abarbeitung eines SUBMIT-Files und der dadurch aufgerufenen Programme auf dem Drucker zu protokollieren.

CP/M bietet zwar die Möglichkeit, mit Control-P den Drucker parallel zum Terminal zu schalten, da jedoch die meisten Programme mit einem Warmboot zum Betriebssystem zurückkehren und dadurch die Parallelschaltung des Druckers wieder aufheben, muß nun erneut Control-P eingegeben werden. Dies ist aber von einem SUBMIT-File aus nicht möglich. Der Text aus dem \$\$\$-SUB-File wird nämlich direkt in den CCP-Befehlspeicher übertragen; Control-P muß aber schon vorher vom BDOS ausgewertet worden sein.

Das hier vorgestellte Programm (Bild) simuliert die Eingabe von Control-P, indem es das Printerflag im BDOS auf 1 setzt und danach ohne Warmboot auf die CP/M-Ebene zurückkehrt. Die absolute Adresse des Printerflags erhält man aus dem BDOS-Einsprungpunkt bei 0005H, und dem Offset relativ dazu (307H). Daraus folgt, daß das Programm

nur unter CP/M 2.2 funktioniert, nicht aber unter anderen CP/M-Versionen oder unter solchen Programmen, die den BDOS-Eingangssprung verändern (wie DDT, SID oder ZSID). Da aber DDT oder andere Debugger kaum im Ablauf eines SUBMIT-Files vorkommen, hat diese Einschränkung keine praktische Bedeutung.

Setzt man nun vor jede Befehlszeile eines SUBMIT-Files einen Aufruf dieses Programms, dann wird die gesamte Abarbeitung auf dem Drucker ausgedruckt. An dieser Stelle sei noch auf einen Fehler im SUBMIT-Programm bezüglich der Verwendung von Steuerzeichen hingewiesen.

Laut Handbuch kann man durch die Schreibweise „^X“ Steuerzeichen (außer denen, die durch BDOS ausgewertet werden) in das SUBMIT-File eingeben. Durch einen Fehler im SUBMIT-Programm erfolgt jedoch in diesem Fall eine Fehlermeldung. Durch Ändern des Wertes 61H auf der relativen Adresse 342H in 41H (z. B. mittels DU oder DDT) behebt man diesen Fehler. Joachim Hanst

```
0005 =      BDOS   EQU    5      ;BDOS EINSPRUNG
0100 =      TPA    EQU    100H    ;TPA-ANFANG
0307 =      OFF    EQU    30DH-6  ;OFFSET DES PRINTERFLAGS
                                ;VOM BDOS EINSPRUNG
                                ;
0100                ORG    TPA
                                ;
0100 2A0600        LHLD   BDOS+1   ;LADE BDOS-BASE
0103 110703        LXI   D,OFF    ;ADDIERE OFFSET
0106 19           DAD   D         ;
0107 3601         MVI   M,1      ;SETZE PRINTERFLAG
0109 C9           RET            ;OHNE WARMBOOT ZUM CP/M
                                ;
010A                END
```

**Dieses Programm setzt das Printerflag im BDOS und kehrt ohne Warmboot auf die CP/M-Ebene zurück**

# **E PROM- Programmierer für den mc-CP/M- Computer**

mc 1984, Heft 5, Seite 88

Im Schaltbild des EPROM-  
Programmiers sind zwei  
Pins am Baustein 8255 falsch  
bezeichnet: RESET ist nicht  
Pin 5, sondern Pin 35 und D0  
liegt nicht auf Pin 4, sondern  
auf Pin 34.

## mc-CP/M- Computer

In mc 4/1984 ist nunmehr der dritte Aufsatz zum Betrieb des mc-CP/M-Computers mit 5,25-Zoll-Laufwerken erschienen. Der in der Schaltung aus mc 11/1982 verwendete Datenseparator entspricht weitgehend einer Applikation des FDC-Herstellers Western Digital zum FD 1771, einem reinen 8-Zoll-Single-Density-Controller. Das PLL-Schleifenfilter wurde wahrscheinlich bewußt knapp dimensioniert, um eine kurze Reaktionszeit zu erreichen. Der FD 1797 wird jedoch bei 5,25-Zoll-Laufwerken mit der halben Taktfrequenz betrieben, entsprechend verdoppeln sich alle Zeiten. Die PLL reagiert nun zu

schnell auf Änderungen der Lesetaktfrequenz, so daß gewisse Bytefolgen (vor allem bei MFM-Aufzeichnung) sie aus dem Takt bringen. Das läßt sich vermeiden, indem man auch die Zeitkonstante des Schleifenfilters verdoppelt und den 10-nF-Kondensator durch einen mit 22 nF ersetzt. Mit einer derart modifizierten Schaltung betreibe ich bereits seit längerer Zeit ohne Probleme zwei 5,25-Zoll- und ein 8-Zoll-Laufwerk an derselben Karte, die beiden 5,25-Zoll-Floppys außerdem wahlweise mit einfacher und doppelter Schreibdichte. Diese ungewöhnliche Kombination arbeitet allerdings mit einem selbstgeschriebenen BIOS bzw. Boot-EPROM. *Peter Pagel,*

*Köln*

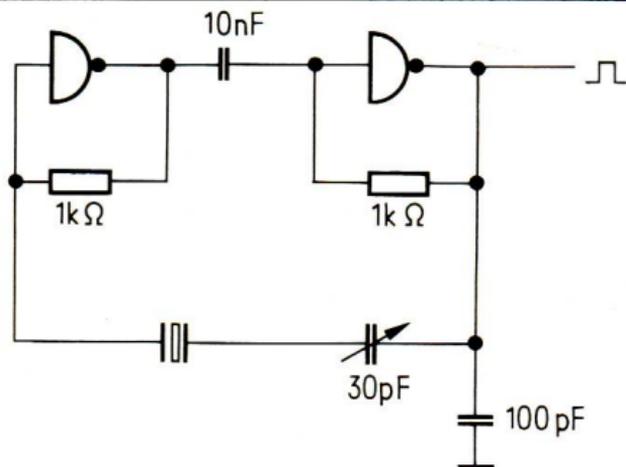
# mc-Grafikkarte

Das Grafik-Terminal aus mc 8 und 9/1983 besitzt eine Schwachstelle, nämlich die Oszillatorschaltung für 7 MHz (CPU) und 14 MHz (Grafik). Beide Taktgeneratoren schwingen ab und zu nach dem Einschalten nicht an. Dann empfehlen sich folgende Änderungen: Austausch des

für den Oszillator benutzten Inverters gegen einen 7404 oder 74LS04 und Auswechseln des 100-nF-Kondensators gegen einen mit 10 nF. Weitere Hinweise dazu zeigt das „TTL-Kochbuch“ von Texas Instruments auf Seite 110 ff. auf (*Bild*).

*Günther Sternberg,  
Unterhaching*

So schwingt der  
Oszillator beim  
Grafik-Terminal  
noch sicherer  
an



# Statuszeile beim mc-Grafikterminal

Oft wünscht man sich, am mc-CP/M-Computer über eine Statuszeile verfügen zu können. Programme, die zum Beispiel eine bestimmte Schnittstelle aktivieren, könnten in dieser Zeile einen Text als Gedächtnisstütze für den Benutzer ablegen; bei Benutzung einer seriellen Schnittstelle für Datenübertragung ließ sich in dieser Zeile der Zustand des Modems anzeigen. Eine solche Statuszeile wurde aber im Betriebssystem der Grafikkarte nicht vorgesehen und läßt sich daher nur mit einem Trick realisieren, da das CP/M-Betriebssystem natürlich keine Rücksicht auf irgendeine Zeile nimmt.

Im normalen Textmodus benutzen die 24 Zeilen Text nicht die gesamte Bildschirmhöhe. Am unteren Rand des Bildschirms bleiben 13 Punktzeilen frei. Diese Fläche kann aber im Textmodus weder mit dem Cursor erreicht noch anderweitig verändert werden. Auch beim Hochschieben (Scrollen) des Bildschirms bleibt dieses Feld völlig unverändert. Es stellt also die optimale Anzei-

gefläche für eine Statuszeile dar. Das Beschreiben dieses Feldes erfolgt im Grafikmodus. Im Textmodus benutzt die Grafikkarte die Bildseiten 0 und 1, die ununterbrochen abwechselnd angezeigt werden. Der anzuzeigende Text der Statuszeile muß auf beide Seiten geschrieben werden, da sonst der Text blinkend erscheint. Ebenso kann in diesem Feld mit Hilfe der Grafikbefehle jede andere Beschriftung oder Ausgabe erfolgen (Bild). Nach dem Zurückschalten in den Textmodus kann der Text in dieser Zeile nur noch durch Control-Z gelöscht werden. Da dieses Zeichen im normalen CP/M-Betrieb aber nicht an den Bildschirm gesendet wird, bleibt die Statuszeile praktisch bis zum nächsten Reset stehen. Möchte man nur den Text in der Statuszeile wieder löschen, so muß man mit dem Befehl G1 1 (CR) den „Radiergummi“ einschalten und den Text noch einmal deckungsgleich schreiben. Die Zurückschaltung in den normalen Schreibmodus erfolgt mit G1 3 (CR).

Günther Sternberg

```
10 REM Demo zur Ausgabe einer Statuszeile am MC-Grafikterminal
20 REM
30 REM Grafikmodus aktivieren und Seite 0 wählen
40 PRINT CHR$(27);CHR$(27);"GPO"
50 REM Statuszeile umrahmen
60 PRINT "LO 0 511 0 511 12 0 12"
70 REM Auf Statuszeile positionieren
80 PRINT "M10 2"
90 REM Text ausgeben
100 PRINT "BDieser Text steht jetzt in der Statuszeile"
110 REM Seite 1 anwählen
120 PRINT "P5"
130 REM Statuszeile umrahmen
140 PRINT "LO 0 511 0 511 12 0 12"
150 REM Auf Statuszeile positionieren
160 PRINT "M10 2"
170 PRINT "BDieser Text steht jetzt in der Statuszeile"
180 REM Ausgabe eines Wortes auf nur einer Seite läßt das Wort blinken
190 PRINT "M300 2"
200 PRINT "Bblinken"
210 REM Rückkehr in den Textmodus
220 PRINT CHR$(27);CHR$(27);"A"
230 END
```

*M0 0, RSM 255*

**Demonstrationsprogramm zum Ansprechen einer 25. Zeile**

# **Digitaler Daten- separator für mc-FLOI und 8-Zoll-DD**

mc 1984, Heft 4 Seite 79

Die im Layout eingezeichneten Verbindungen sind um ein IC nach unten verrutscht. Sie müssen auf die entsprechenden Pins von IC 21 geführt werden. Die Tabelle 2 muß wie folgt geändert werden:

1. Zeile:

IC 15/Pin 3 – IC 21/Pin 9

5. Zeile:

IC 21/Pin 8 – IC 21/Pin 12

Die restlichen Verbindungen bleiben unverändert.

Punkt 5 der Schaltung in Bild 1 wird auf IC 21/Pin 11 geführt.

# **EPRM- Programmer für den mc-CP/M- Computer**

mc 1984, Heft 5, Seite 88

Herr Andreas Klafft, Langenfeld, hat uns folgende Fehlerliste übersandt:

- am SAB-8255 ist der +5-V-Anschluß Pin 26 ✓
- am ECB-Stecker heißt der  $\overline{WR}$ -Anschluß c22 ✓
- am ECB-Stecker heißt der  $\overline{RD}$ -Anschluß c24 ✓
- der Pull-up-Widerstand am Anschluß 35 (Reset) des

SAB-8255 ist an +5 V anzuschließen ✓

- am SAB-8255 ist der D0-Anschluß Pin 34 ✓
- am Pin 1 des 7406 fehlt ein Pull-up-Widerstand
- die gestrichelt eingezeichnete Diode ist eine Z-Diode. Der Grund: Obwohl der Autor all diese Fehler schön mit Rot in der Zeichnung verbessert hatte, wurde eine unkorrigierte Vorlage zur Reproduktion aufgenommen. Leider!

# mc-CP/M- Computer

Sie sehen auf Ihrer Karte FLO-1 (Rev. 2) vor, den SSO-Ausgang des FD 1797 (Pin 25) für Doppelkopf-Laufwerke zu verwenden. Dazu versuchen Sie, das Signal mittels eines NAND-Gatters (J23 = 74LS38, Pins 1...3) zu invertieren. Lei-

der widerspricht es allen Regeln Boolescher Algebra, daß dabei der Eingang Pin 1 mit Masse verbunden ist. Man sollte also Pin 1 von Masse abtrennen und entweder mit Pin 2 oder mit + 5 V verbinden.

*G. Vogt,  
Offenbach*

# **GPMTRANS und GPMREGIE**

mc 1984, Heft 7, Seite 74

Kurz vor INIT muß es im Listing statt `JMP READ` richtig `JMP READ0` heißen.

# mc-CP/M- Computer

Ich möchte Sie auf einen Layout-Fehler der FLO-1-Platine hinweisen (mc 10/1982), der die Verwendung von Double-Sided-Laufwerken verhindert. Der laut Schaltplan auf +5 V liegende Pin 1 von IC 23 (7438) ist auf der Karte an Masse geführt. Dadurch bleibt der Ausgangspegel des NAND-Gatters unabhängig vom logischen Zustand des Anschlusses SS0 am Controller auf High. Zur Behebung des Fehlers ist auf der Bestückungsseite die von Pin 1 von IC 23 nach Masse führende Leitung aufzutrennen.

*Christian Brunner,  
München*

# Steprate ändern beim mc-CP/M-Computer

Immer wieder wird nachgefragt, wie sich das CP/M an langsame Floppys anpassen läßt. Das relativ einfache Verfahren soll hier in Form eines Kochrezeptes erläutert werden.

Das Ändern der Steprate wird am 8"-System beschrieben, bei den Minifloppys geht es natürlich genauso. Zuerst wird einmal das System geladen. Das funktioniert auch mit der niedrigsten Steprate (Probleme gibt es erst beim Laden von Programmen). Dann geht es mit der Reset-Taste in den Monitor, mit dessen Hilfe die Steprate herabgesetzt wird: `SEC07 00-03 <cr>`

Es wird also Adresse EC08 geändert. Mit G0 wird in das CP/M zurückgesprungen. Jetzt kann man SYSGEN laden und das System auf der Platte ändern.

Bei der Frage nach dem Quell-Laufwerk (SOURCE DRIVE NAME) wird mit „A“ geantwortet. Danach lädt SYSGEN das System in den Speicher und fragt nach dem Ziel-Laufwerk (DESTINATION DRIVE NAME). An dieser Stelle wird wieder mit „Reset“ unterbrochen und in den Monitor gesprungen. Nun wird die Steprate beim BOOT und beim BIOS hochgesetzt (Eingaben unterstrichen):

S090800 – 03 <cr>

S218700 – 03 <cr>

Mit dem Monitorbefehl G100 wird SYSGEN wieder gestartet. Diesmal wird die Frage nach dem Quell-Laufwerk mit „Return“ übersprungen und dann das System auf die Platte geschrieben.

Alles klar!

Jürgen Plate

# Sparschaltung

Beim „alten“ mc-CP/M-Computer wurde, wie wohl auch bei vielen anderen Computern, der Steuerung des Motors bei den 5¼-Zoll-Laufwerken keine besondere Beachtung geschenkt. In der Originalschaltung bleiben alle Motoren nach dem Einschalten des Rechners ständig in Betrieb. Wem das Motorengeräusch auf die Nerven ging oder wer Mitleid mit seinem Laufwerk und seinen Disketten hatte, dem brachte der Trick aus mc 4/1984, Seite 6, Hilfe. Das Verbinden des HEAD-LOADs mit dem Pin 16 (Motor On) der 34-poligen Steckerleiste der Laufwerke beschränkte das Einschalten der Motoren auf wirkliche Diskettenzugriffe.

Betreibt man seinen Computer aber mit mehr als zwei Laufwerken und einer nicht überdimensionierten Stromversorgung für +12 V, so bricht bei dieser Beschaltung durch das gleichzeitige Einschalten aller Laufwerksmotoren die Stromversorgung kurzzeitig sehr ein. Entweder treten bis zur Stabilisierung der Spannung Lese- oder Schreibfehler

auf oder die Laufwerk-Logik gerät völlig durcheinander und das System stürzt ab. Rasche Hilfe bei den meisten Laufwerken bringt das Verbinden des Pins 16 (Motor On) mit dem Laufwerk-Selektions-Signal. Dadurch schaltet sich nur der Motor des wirklich benutzten Laufwerks ein. Wenn man zum Probieren dieser Beschaltung nicht gerne die Ader 16 des verbindenden Flachbandkabels vor jedem Laufwerk durchtrennen möchte, hilft folgender Trick: Durch Überkleben der Leiterbahn am Anschlußstecker des Flachbandkabels mit Tesa-Film und durch vorsichtiges Aufschieben des Steckers kann die Abtrennung dieser Leitung vom Bus erfolgen. Die Verbindung dieser Bahn mit einem kurzen Kabel zum Schalter für die Laufwerks-Selektion vervollständigt die Änderung. Da durch diese Beschaltung alle nicht aktivierten Laufwerke nur die Stand-by-Leistung verbrauchen, kann das gleiche Netzgerät mehr Laufwerke betreiben als vorher und gleichzeitig kann eine höhere Betriebssicherheit erreicht werden.

Günther Sternberg

# Delete-Programm für CP/M-Computer

Im Betriebssystem CP/M ist zum Löschen von Dateien der Befehl ERA vorgesehen. Dieser Befehl ist leider nicht sehr komfortabel gestaltet, und man kann bei einer Fehlbenutzung die Arbeit mehrerer Stunden mit einigen wenigen Tasteneingaben zunichte machen. Dies trifft hauptsächlich dann zu, wenn man Mehrfachnamen, die sogenannten „Wildcards“ (\* oder ?), verwendet. Eine einzige Sicherung ist hierbei eingebaut: Das Kommando „ERA \*.\*“ führt zur Frage „all?“. Nach Eingabe von Y werden dann alle nicht schreibgeschützten Da-

teien gelöscht. Mit Schreibschutz versehene Dateien können durch ERA generell nicht gelöscht werden. Hier muß mit dem Befehl „STAT file.typ \$R/W“ erst der Schreibschutz aufgehoben werden. Auch welche Dateien von ERA gelöscht wurden, bleibt zunächst verborgen. Erst durch das Kommando DIR wird sichtbar, was noch übrig geblieben ist. Spätestens an dieser Stelle habe ich dann einige Male mit Entsetzen festgestellt, daß ERA auch Dateien gelöscht hatte, die noch nicht für den Datenabfall vorgesehen waren.

Beispiele fuer den Programmaufruf (kompatibel zu ERA)

```
>DE file.typ      Loeschen einer vollstaendig benamten Datei
>DE file.??n     Loeschen einer Datei mit variablem Typ
>DE file.*       Loeschen aller Typen einer Datei
>DE *.rel        Loeschen aller Dateien eines bestimmten Typs
>DE *.*          Loeschen aller Dateien
```

Beispiel fuer den Programmablauf

```
>DE *.prn
DUMP .PRN (^C=ABORT(nothing deleted),E=EXIT,Y/N(others=N)): Y
BIOS .PRN (^C=ABORT(nothing deleted),E=EXIT,Y/N(others=N)): Y
FLT24X .PRN (^C=ABORT(nothing deleted),E=EXIT,Y/N(others=N)): N
```

Dateiname und Typ	Eingabemoeglichkeiten	Eingabe
(inverse Darstellung fuer schreibgeschuetzte Dateien)		

Liste der Eingabemoeglichkeiten:

```
^C -- Abruch des Programms, keine Datei wird geloescht.
E -- Beendung des Programms, alle mit Eingabe "Y" versehenen
Dateien werden geloescht.
Y -- Datei soll geloescht werden.
N -- Datei nicht loeschen.
-- Die Eingabe von anderen Zeichen wirkt wie "N".
```

Bild 1. So wird das Löschmodprogramm bedient

```
C3 03 01 31 00 10 0E 11 11 5C 00 CD 05 00 FE FF ✓
20 0B 0E 09 11 D1 01 CD 05 00 C3 00 00 21 80 00 ✓
11 20 00 B7 2B 04 19 3D 18 F9 23 E5 E5 DD E1 DD ✓
CB 08 7E 28 05 3E 16 CD C8 01 06 08 7E CD C8 01 ✓
23 10 F9 3E 2E CD C8 01 06 03 7E CD C8 01 23 10 ✓
F9 3E 0B CD C8 01 0E 09 11 D9 01 CD 05 00 0E 01 ✓
CD 05 00 CB AF E1 FE 03 CA 00 00 FE 45 2B 2C FE ✓
59 20 14 3A 0E 02 3C 32 0E 02 ED 5B 0F 02 01 0B ✓

00 ED B0 ED 53 0F 02 3E 0D CD C8 01 3E 0A CD C8 ✓
01 0E 12 CD 05 00 FE FF C2 1D 01 21 11 02 3A 0E ✓
02 3D 32 0E 02 FA 00 00 11 5D 00 01 0B 00 ED B0 ✓
E5 21 65 00 CB BE 0E 1E 11 5C 00 D5 CD 05 00 D1 ✓
0E 13 CD 05 00 E1 18 D6 D9 5F 0E 02 CD 05 00 D9 ✓
C9 6E 6F 20 66 69 6C 65 24 20 20 3C 5E 43 3D 41 ✓
42 4F 52 54 28 6E 6F 74 68 69 6E 67 20 64 65 6C ✓
65 74 65 64 29 2C 45 3D 45 58 49 54 2C 59 2F 4E ✓

2B 6F 74 68 65 72 73 3D 4E 29 3E 3A 20 24 00 11
02
```

Bild 2. Hexadezimal-Listing des Programms. Er kann für einen mc-CP/M-Computer direkt verwendet werden. Basisadresse ist 100H (Beginn der TPA). Zur Hardwareanpassung an das Ausgabegerät können die Bytes für „Inversmodus an/aus“ verändert werden (Adressen 136H und 152H). Ist keine Umschaltung auf inverse Darstellungsart möglich, kann bei Adresse 136H der Wert 2AH ("\*\*") und bei Adresse 152H der Wert 20H (Space) abgelegt werden. Dies markiert schreibgeschützte Dateien durch einen vorangestellten Stern

Abhilfe bringt das Programm DE.COM (Delete), das folgende Anforderungen erfüllt:

- Auflisten der zum Löschen anstehenden Dateien
- Gesonderte Darstellung schreibgeschützter Dateien
- Dialog mit dem Benutzer
- Programmabbruch ohne Löschen

Wie das Programm bedient wird, geht aus Bild 1 hervor. Geschrieben wurde es in Z80-Assemblersprache. Bild 2 zeigt das Hexadezimal-Listing für den mc-CP/M-Computer. Günter Junck

## Literatur

- [1] Klein, Rolf-Dieter: CP/M – ein Betriebssystem für jedermann. mc 1983, Heft 1...7.
- [2] Pohl, Bernd: Vom Umgang mit CP/M. IWT-Verlag, München.