

FORMEL — INFO

2. Quartal 1986

GREWE COMPUTERTECHNIK

WIESENSTRASSE 82

D - 4350 RECKLINGHAUSEN

TELEFON (02361) 181354

Inh.: Michael Grewe
Wiesenstr. 82
4350 Recklinghausen
Tel.: (02361) 181354

Sehr geehrter Interessent,

Auf den nächsten Seiten möchten wir Ihnen unser Angebot vorstellen.

"Wir", das ist ein relativ kleines, seit 1982 auf diesem Gebiet tätiges Unternehmen.

Unsere Zielsetzung ist es, die Heimcomputer von Commodore mit ausgefeilter Hard- und Software so zu erweitern, daß mit ihnen professionelles Arbeiten möglich wird.

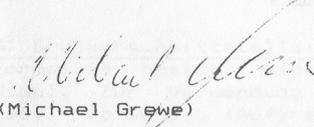
Turbofloppy-Modul, FORMEL-64 und jetzt FORMEL-C, das sind die Entwicklungsschritte unserer universellen Erweiterungen. Als logische Fortsetzung sind die Module FORMEL-64+ und FORMEL-128 geplant.

Daß wir mit unserem Konzept richtig liegen, zeigen sowohl Tests in Computerzeitschriften (im Anhang nachzulesen), als auch die ständig wachsende Zahl zufriedener FORMEL-Benutzer.

Die Konzentration auf diese Entwicklungslinie hat es jedoch leider notwendig gemacht, die von uns bisher zusätzlich vertriebenen Artikel für C-64 und VC-20 aus dem Programm zu nehmen, so daß wir jetzt ausschließlich Module der FORMEL-Reihe anbieten.

Es würde uns freuen, wenn auch Sie Interesse an unserem Angebot finden.

Mit freundlichem Gruß


(Michael Grewe)

Die universelle Erweiterung für Ihren C-64!

FORMEL-64 ist so komplex und sein Funktions- und Befehlsangebot so groß, daß wir Ihnen auf den nächsten Seiten nur in groben Zügen die Fähigkeiten dieses Moduls darstellen können!

Zunächst eine Übersicht der Funktionsblöcke von FORMEL-64:

- 1) 16-mal schnellere Floppyfunktionen.
- 2) DOS (Disk-Operating-System).
- 3) Druckerschnittstelle.
- 4) Toolkit (Programmierhilfe).
- 5) Graphikerweiterung.
- 6) Maschinensprachemonitor.
- 7) Floppy-Monitor.
- 8) 2-Pass-Assembler.

Die Zusammenfassung dieser Funktionen auf einem Modul hat viele Vorteile, z. B.:

- die Programme müssen nicht einzeln geladen werden, sondern stehen auf Tastendruck Verfügung.
- alle Funktionen sind zueinander kompatibel.
- der RAM-Speicher bleibt frei für Ihre Programme.

Eine kleine Sensation dürfte wohl der Preis für Formel-64 sein, denn dafür ist auf dem Markt kaum ein einziges der oben beschriebenen Softwarepakete zu erhalten.

Eine äußerst knappe Kalkulation macht es uns möglich, Ihnen das komplette Modul Formel-64 anzubieten für nur:

149.- DM

(Bestellnr.: 400-f64)

Auf den nächsten Seiten finden Sie nähere Informationen über Formel-64.

1) Beschleunigung der Diskettenoperationen:

Formel-64 rüstet Ihre Floppy mit einem 8 bit-breiten Bus für die Datenübertragung aus, dadurch wird die Geschwindigkeit Ihres Floppylaufwerkes wesentlich erhöht:

LOAD: ca. 16-mal schneller.

SAVE: ca. 16-mal schneller.

VERIFY: ca. 16-mal schneller.

Formatieren: dauert nur noch ca. 20 Sekunden.

Backup: kopiert eine Diskette in knapp 80 Sekunden.

Ein Beispiel: ein Programm von 200 Block Länge wird mit Formel-64 in nur ca. 8 Sekunden geladen bzw. gesaved!

2) DOS (Disk-Operating-System):

Durch die im folgenden aufgeführten Befehle wird die Arbeit mit dem Diskettenlaufwerk enorm vereinfacht:

HEADER: erlaubt menugesteuert ein komfortables Formatieren von Disketten in nur 20 Sekunden.

SEND: schickt Befehle an die Floppy ohne umständliches öffnen des Fehlerkanals.

STATUS: fragt Status und Fehlermeldungen der Floppy-Station ab.

CATALOG: zeigt die Directory einer Diskette ohne Programmverlust auf dem Bildschirm an.

DLOAD, DSAVE: entsprechen den Befehlen LOAD, SAVE und VERIFY, u. DVERIFY: jedoch ist die Eingabe von Parametern wie Geräte- und Sekundäradresse nicht mehr erforderlich.

DAPPEND: erlaubt das Verketteten von Programmen.

LRUN: lädt ein Programm von Diskette und startet es anschließend.

REPLACE: ersetzt ein Programm auf Diskette durch das im Speicher befindliche.

FILECOPY: menugesteuert können Sie mit diesem Befehl ein oder mehrere Files von einer Diskette auf die andere kopieren, natürlich blitzschnell durch Verwendung der schnellen LOAD- und SAVE-Routinen.

BACKUP: kopiert komplette Disketten in weniger als 80 Sekunden mit einem oder zwei Laufwerken.

Selbstverständlich sind die DOS-Befehle auch für den Betrieb mit 2 Laufwerken ausgelegt.

3) Druckerschnittstelle:

Formel-64 besitzt eine parallele Druckerschnittstelle auf dem Modul. Zur Verwendung dieser Schnittstelle ist das Centronics-Kabel notwendig (Aufpreis 49.- DM). Dieses Kabel ist direkt auf dem Modul fest angeschlossen, so daß der USER-Port nicht belegt wird. Aus diesem Grund ist es aber leider nicht möglich, eins der üblichen USER-Port-Druckerkabel zu verwenden.

Das Druckerkabel kann auch einzeln nachbestellt und nachgerüstet werden.

Formel-64 erkennt automatisch, ob ein Drucker mit Parallel-Schnittstelle angeschlossen ist, wenn nicht, wird die originale serielle Schnittstelle angesteuert.

4) Toolkit (Programmierhilfe):

Die folgenden Befehle erleichtern die Erstellung und Modifizierung von Basic-Programmen:

RENUMBER erlaubt die Neunummerierung von Basic-Programmen. AUTO erzeugt automatisch Zeilennummern. FIND sucht nach Basic-Befehlen und Zeichenketten. Die Befehle DEZ und HEX erlauben die Umrechnung Hexadezimal-Dezimal und umgekehrt. JUMP bewirkt einen einfachen Einsprung in Maschinenprogramme. OLD rettet ein durch einen Reset zerstörtes Programm. Der Befehl OFF schaltet das Modul komplett ab. RESET führt einen Soft-Reset aus. TKITOFF schaltet die Befehlsweiterung aus. DELETE löscht Programmzeilen.

LLIST und LPRINT entsprechen den Befehlen LIST und PRINT, jedoch wird die Ausgabe auf den Drucker geleitet.

Eine Besonderheit ist der Befehl HARDCOPY, er druckt den Bildschirminhalt auf dem angeschlossenen Drucker aus, dabei erkennt der Rechner selbstständig, ob es sich um Textmodus oder Graphikmodus handelt. Graphik-Bilder werden über die volle DIN-A4 Papierbreite ausgedruckt, nach Wahl normal oder invers. HARDCOPY ist auch über die Funktionstasten wählbar und funktioniert in fast allen Spielen und Graphikprogrammen wie z. B. Koala-Painter, Simons-Basic, Paint-Magic u. a.

Der Hardcopy-Befehl unterstützt die Commodore-Drucker MPS 801/802/803 und dazu kompatible Drucker, sowie die Epson-Drucker FX-80 und RX-80 und kompatible Drucker.

5) Graphikerweiterung:

Über 20 äußerst schnelle Graphikbefehle stellt Ihnen dieses Programm-Modul zur Verfügung:

HIRES, MULTI, CLEAR, PLOT, INVERT, LINE, TEXT, GRAPHIK, PAGE, BOX, BLOCK, DRAW, MIX, COPY, CIRCLE, GSAVE, GLOAD, FRAME, HPRINT, VPRINT, FILL.

Es können sowohl hochauflösende (320*200 Punkte) als auch Multicolor-Graphiken (160*200 Punkte) erstellt werden. Bis zu vier unabhängige Graphikseiten werden unterstützt, die beliebig ausgetauscht und überlagert werden können.

Linien, Ellipsen, Kreise, Quadrate, Rechtecke können mit einfachen Befehlen auf den Bildschirm gebracht werden.

Der Befehl FILL füllt unregelmäßige Flächen aus. Texte können horizontal und vertikal in Graphiken gesetzt werden. Mit INVERT kann die Darstellung invertiert werden. GSAVE speichert Graphikbilder incl. aller Parameter wie Farben und Graphik-Modus auf Diskette ab. GLOAD lädt diese Bilder ein und zeigt sie sofort auf dem Bildschirm.

6) Maschinensprachemonitor:

Der Monitor wird durch die Funktionstaste F5 aufgerufen. Er stellt die folgenden Befehle zur Verfügung:

Assemble, Breakpoint, Compare, Disassemble, Exit, Fill, Find, Goto, Load, Memory-Dump, Printer On, Printer Off, Quickstep, Register, Save, Singlestep, Status, Transfer.

Der Monitor erlaubt das Auf- und Abwärtsscrollen beim Memory-Listing und Disassemblieren. Er verarbeitet auch viele illegale Opcodes, das sind Befehle, die zwar nicht im 6510-Datenblatt aufgeführt sind, aber dennoch vom Prozessor verarbeitet werden.

Außerdem kann mit eigenen Befehlen auf hinter dem ROM "versteckte" RAM-Bereiche zugegriffen werden.

7) Floppy-Monitor:

Der Floppy-Monitor ist im Maschinensprachemonitor integriert und erlaubt das Manipulieren im Floppy-Speicher.

Sie können damit direkt den Floppy-Speicher assemblieren, disassemblieren, einen Memory-Dump ausführen, einzelne Bytes ändern, Programme zwischen Rechner und Floppy hin- und herschieben, Speicherbereiche in Rechner und Floppy vergleichen. Sektoren können gelesen und geschrieben werden, der Befehl Execute startet Programme in der Floppy. Außerdem sind die Befehle FILL, FIND, SEND und STATUS vorhanden. Auch im Floppy-Monitor können selbstverständlich die illegalen Opcodes verwendet werden.

8) 2-Pass-Assembler:

Dieser Assembler ist ein unentbehrliches Hilfsmittel zur komfortablen Erstellung von Maschinenprogrammen.

Neben der Verarbeitung von illegalen Opcodes bietet er auch eine Reihe von Pseudo-Opcodes.

Leistungsmerkmale:

- enorm schnelle Assemblierung.
- verkettetes Assemblieren von Diskette. Durch Verwendung der schnellen Lade-Routinen ist diese Funktion besonders leistungsfähig.
- Verwendung von logischen Ausdrücken statt Labels möglich.
- bedingte Assemblierung.
- Full-Screen-Editierung, da der Quelltext wie ein Basic-Programm erstellt wird.
- alle Toolkit-Funktionen anwendbar.

Einbau:

Der Einbau von Formel-64 ist sehr einfach. Das Modul wird in den Erweiterungsanschluß des Rechners eingesteckt (Expansionsport). Von dem Modul geht ein Kabel zum Disketten-Laufwerk. Dieses Kabel hat an einem Ende eine Zwischenfassung. Das Floppy-Laufwerk wird geöffnet, ein Baustein wird aus seiner Fassung gehoben, die Zwischenfassung eingesteckt und der Baustein wieder obenauf gesetzt.

Da dieser Baustein gesockelt ist, muß auf keinen Fall gelötet werden!

Der Einbau des Moduls ist in wenigen Minuten vorgenommen!

Nach dem Einbau ist das Modul sofort betriebsbereit. Es muß keine Treibersoftware mehr geladen werden, da sich die komplette Software auf dem Modul befindet.

Formel-64 ist eingebaut in ein stabiles Gehäuse, dies garantiert eine sehr sichere Verbindung von Rechner und Modul.

Kompatibilität:

Durch Verwendung der Banking-Technik konnte die Kompatibilität zu jeglicher Software auf ein Höchstmaß optimiert werden.

Dies gilt für alle Arten von Programmen, auch fast alle Nachladeprogramme werden problemlos geladen.

Falls tatsächlich mal ein Programm nicht mit Formel-64 zusammenarbeiten sollte, kann der Rechner mit den Befehlen TKITOFF und OFF stufenweise wieder in den Originalzustand versetzt werden.

Funktionstasten-Belegung:

Einige Tasten sind mit Sonderfunktionen belegt. Da aber viele Programme die Funktions-Tasten mit eigenen Befehlen belegen, wurde dazu eine neue Technik angewandt: um die Sonderbelegung der einzelnen Tasten zu benutzen, wird zuerst die RESTORE-Taste gedrückt. Erst dann werden die Tasten mit den unten aufgeführten Sonderfunktionen belegt.

Nach Betätigen der entsprechenden Taste wird die Sonderfunktion ausgelöst. Gleichzeitig werden die Tasten wieder freigegeben und sie erhalten die vorherige (z. B. durch andere Programme vorgewählte) Funktion.

Folgende Tasten sind mit Sonderfunktionen belegt:

- F1: Hardcopy-Ausdruck.
- F3: Hardcopy-Ausdruck invers.
- F5: Einsprung in den Maschinensprachemonitor.
- F7: holt die Statusmeldung des Floppy-Laufwerks.
- INST/DEL: lädt das erste Programm von Diskette und startet es.
- RETURN: zeigt die Directory der Diskette ohne Programmverlust.

Da diese Tasten und die RESTORE-Taste eng zusammenliegen, lassen sich diese Funktionen sehr schnell abrufen!

Eine besondere Funktion hat die Tastenkombination SHIFT/RUN. Man fährt mit dem Cursor auf das gewünschte Programm in der Directory und drückt diese Tasten. Das gewählte Programm wird dann geladen und gestartet.

FORMEL-64

Hier noch in Stichpunkten einige Informationen zu Formel-64:

- eingebauter RESET-Taster.
- formschönes und stabiles Gehäuse.
- einfachster Einbau, garantiert ohne Löten.
- die Kassettenfunktionen bleiben erhalten.
- die RS-232-Schnittstelle bleibt frei (z.B. für Akkustikkoppler)
- der USER-Port bleibt frei.
- problemloser Anschluß eines 2. Laufwerks (Kabel für 49.- DM).
- alle Diskettenfunktionen unterstützen auch 2 Laufwerke.
- Formel-64 kann auch für SX-64 und C-128 benutzt werden.
- Anschläge des Lesekopfes (Rattern) auf ein Minimum reduziert.
- schnelleres Steppen des Lesekopfes.
- keine zusätzliche Treibersoftware notwendig.
- verkürzter RAM-Test.
- keine (!) Einschränkung des Speicherplatzes.
- korrektes SAVE und REPLACE.
- Einschaltmenü wählbar.
- Betätigung der Kontrolltaste beim RESET bewirkt das Überspringen von Autostartprogrammen.

Zubehör für Formel-64:

- Druckeranschlußkabel: 49. - DM (Bestellnr.: 406-cdk)
- Kabel f. 2. Laufwerk: 49. - DM (Bestellnr.: 405-ak2)

Unser neuestes Produkt: Formel-C ist eine Weiterentwicklung von Formel-64 für den C-128.

Da der Commodore C-128 einen Z-80 Prozessor eingebaut hat und mit dem Betriebssystem CP/M ausgeliefert wird, hat man mit ihm die Möglichkeit, auf ein riesiges Softwareangebot zuzugreifen.

Wer an seinem C-128 aber noch die "alte" Floppy 1541 angeschlossen hat, wird schon den Pferdefuß an dieser Möglichkeit erkannt haben: CP/M ist ein diskettenorientiertes Betriebssystem, d. h., für die Ausführung fast jeden Befehls muß auf die Diskette zugegriffen werden. Bei der bekannt lahmen Datenübertragung der 1541 ist das ein kaum zumutbares Geduldsspiel.

Formel-C schafft da Abhilfe, denn dieses Modul beschleunigt die Load- und Save-Operationen im CP/M-Modus auf das 15-fache, und übertrifft damit noch die Laufwerke 1570 und 1571.

Formel-C ermöglicht den Anschluß von zwei 1541 als Doppel-Laufwerk, dazu ist lediglich ein zusätzliches Anschlußkabel für das zweite Laufwerk nötig (Bestellnr.: 405-ak2, wie bei Formel-64 beschrieben).

Außerdem ist eine Druckerschnittstelle eingebaut, diese ermöglicht den Anschluß aller Drucker mit Centronics-Schnittstelle. Das zum Anschluß eines solchen Druckers benötigte Kabel hat die Bestellnr. 406-cdk (Beschreibung auf Seite 3).

Zusätzlich zu den oben beschriebenen Funktionen sind in Formel-C alle Funktionen von Formel-64 integriert, so daß auch im 64-er-Modus des C-128 ein leistungsfähiges Hilfsmittel zur Verfügung steht.

Mit der schnellen BACKUP-Routine von Formel-64 können Sie auch Ihre CP/M-Disketten in nur 80 Sekunden komplett kopieren.

FORMEL-C ist ab sofort lieferbar für nur 198.- DM.
(Best.-Nr.: 411-foc)

=====

Wichtig für alle Formel-64-Besitzer: Formel-64 läßt sich ohne große Probleme zu Formel-C aufrüsten. Die Umrüstung kann auf 2 Arten vorgenommen werden:

1) Sie sind mit Lötarbeiten vertraut (es ist eine zusätzliche Fassung einzubauen) und schicken uns das in Formel-64 enthaltene Eprom unbeschädigt zurück. Sie erhalten dann von uns eine Umbauanleitung, eine IC-Fassung und zwei neue Eproms.

Diesen Umbausatz bieten wir an für 59.- DM.
(bei defekt eintreffendem Eprom müssen wir zusätzlich ein Eprom berechnen (ca. 10-20 DM, je nach Tagespreis).

2) Falls Sie mit den oben genannten Arbeiten nicht vertraut sind, schicken Sie uns Ihr Modul zum Umbau besser zu. Wir rüsten es dann um für 79.- DM.

FORMEL-128

Dieses Modul befindet sich noch in der Entwicklungsphase. Wir können daher hier den geplanten Leistungsumfang dieses Moduls nur unverbindlich angeben:

- Erweiterung des C-128 in allen 3 Betriebsarten.
- im 64-er-Modus alle Funktionen von Formel-64.
- im CP/M-Modus alle Funktionen von Formel-C.
- umfangreiche Befehlserweiterung für den 128-er-Modus.
- Beschleunigung der Load- und Save-Operationen auf das über 30-fache (im Vergleich zur 1541).
- Betrieb mit 1541, 1570 und 1571, auch im Mischbetrieb.
- Maus- bzw. Joystick-gesteuerte Benutzeroberfläche.
- Pull-Down-Menues.
- Terminalemulator für den Betrieb mit Mailboxen.
- komfortable Graphiksoftware.
- einfacher Einbau ohne zu Löten.

Und das Wichtigste: sowohl Formel-64 als auch Formel-C können ohne Probleme zu FORMEL-128 aufgerüstet werden.

=====

Formel-64+

Dieses Modul entspricht dem Modul Formel-128, es entfallen jedoch die Funktionen, welche ausschließlich den CP/M-Modus und den 128-er-Modus des C-128 betreffen.

Die Preise für FORMEL-128 und FORMEL-64+ stehen noch nicht fest, aber daß sie wieder sensationell niedrig sind, können wir jetzt schon garantieren.

Liefertermin für FORMEL-128 und FORMEL-64+: voraussichtlich Juni/Juli 1986. Beachten sie diesbezüglich bitte unsere Anzeigen in der 64-er.

Bestellformular

Unsere Telefonleitung ist wegen der großen Nachfrage regelmäßig überlastet. Falls Sie keine speziellen Fragen haben, möchten wir Sie deshalb bitten, Bestellungen schriftlich mit diesem Bestellschein oder auch formlos vorzunehmen.
Bitte senden Sie diesen Schein an:

Firma
Grewe Computertechnik
Wiesenstr. 82

4350 Recklinghausen

Absender:

Anzahl	I	Best.-Nr.	I	Artikel	I	Preis
	I		I		I	
	I	400-f64	I	Formel-64	I	149.- DM
	I	411-foc	I	Formel-C	I	198.- DM
	I	405-ak2	I	Kabel für 2. Laufwerk	I	49.- DM
	I	406-cdk	I	Centronics-Kabel	I	49.- DM

Die Preise schließen 14% Mehrwertsteuer ein. Porto und Verpackung werden zu Selbstkosten mit 6.50 DM berechnet.
Der Versand erfolgt per Nachnahme oder Vorauszahlung mit Verrechnungsscheck. Auch im letzteren Fall ist für Porto und Verpackung eine Pauschale von 6.50 DM auf den Endpreis aufzurechnen.

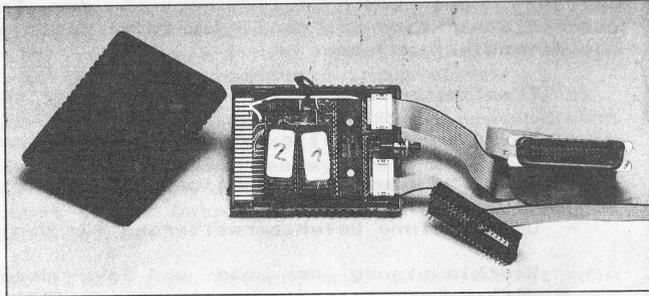
Für den Versand ins Ausland gelten folgende Abweichungen:
Wir berechnen in diesem Fall die Preise ohne Mehrwertsteuer (400-f64: 131.- DM, 411-foc: 174.- DM, 405-ak2 und 406-cdk: 43.- DM). Die Versandkostenpauschale beträgt 14.- DM. Es werden nur Euro-Schecks akzeptiert.

Lieferzeit:
Aufgrund der großen Nachfrage nach unseren Erweiterungen ist zur Zeit mit einer Lieferzeit von etwa 1-2 Wochen zu rechnen.

Garantiebestimmungen:
Wir gewähren auf unsere Produkte eine Garantie von 6 Monaten. Mängel, die auf Fehler im Material oder in der Herstellung zurückzuführen sind, beseitigen wir in dieser Zeit kostenlos. Weitergehende Ansprüche aus Mängelhaftung oder Schadensersatz-Ansprüchen sind ausgeschlossen.

Famose Formel für den C64

Mit Formel 64 steht dem Commodore 64-Besitzer eine Hardware-Erweiterung ganz besonderer Güte ins Haus. Basic, Grafik, DOS und Betriebssystem, alles wird verbessert.



Formel 64 ist ein kleines, unscheinbares Modul, das in den Expansion-Port eingesteckt und über ein Flachbandkabel mit der PIO des Floppy-Laufwerkes verbunden wird. Alle notwendigen Stecker und Verbindungen sind bereits angebracht. Das Gehäuse des Computers muß meistens nicht auseinandergenommen werden, nur das Laufwerk wird kurz geöffnet. Beim Austausch der Chips kommt es zur einzigen gefährlichen Aktion: Wenn man nicht sehr aufpaßt, kann eines der filigranen Beinchen der Chips abbrechen.

Im Innern des Moduls befinden sich zwei EPROMs mit zusammen 32 KByte Programmcode. Neben der Datenleitung führt noch eine einzelne Leitung mit einer Klemme am Ende aus dem Modul heraus. Um dieses Kabel zu installieren, muß man das Gehäuse des Computers öffnen. Das Kabel ist nur dann notwendig, wenn Programme den RAM-Speicher im Bereich \$E000-\$FFFF benutzen (beispielsweise Vizawrite, Simons Basic). Mit Hilfe der Klemme wird das Kabel an ein bestimmtes Pin des Adreßmanager-IC angeschlossen. An der Rückseite des Gehäuses ist ein Reset-Taster angebracht.

Ist die Installation abgeschlossen, kann man den C 64 einschalten. Fast blitzartig meldet sich der Computer mit riesigen Buchstaben: FORMEL-64. Aus dem leicht verständlichen Handbuch geht hervor, daß es noch zwei weitere Einschaltmodi gibt. Drückt man während des Einschaltens oder eines Resets die Ctrl-Taste, dann übergeht der C 64 ein eventuell eingestecktes Autostartmodul oder ein Autostartprogramm im Speicher bei \$8000.

ASSEMBLER
BACKUP
CAT
DIR
DAPPEND
DLOAD
DSAVE
DVERIFY
FCOPY
HEADER
SEND
STATUS

Tabelle 1. Neue DOS-Befehle

AUTO
DELETE
DEZ
FIND
HCOPY
HELP
HEX
JUMP
LLIST
LPRINT
OLD
OFF
RENUM
RESET

Tabelle 2. Toolkit-Befehle

BOX
CIRCLE
CLEAR
DRAW
FILL
FRAME
GLOAD
GRAPHIK
GSAVE
HIRES
HPRINT
HSAVE
LINE
MIX
MULTI
PAGE
PLOT
TEXT

Tabelle 3. Neue sinnvolle Grafik-Befehle

Drückt man beim Einschalten oder Reset die INST/DEL-Taste, dann meldet sich der Computer mit folgendem Menü:
F1 MODULSTART
F3 FORMEL 64 OFF
F5 TOOLKIT OFF
F7 All ON

Auch die Restore-Taste hat eine neue Funktion bekommen. Wird sie alleine gedrückt, bleibt der Cursor stehen und der C 64 wartet auf eine der folgenden Tasten:
RESTORE-Return: zeigt die Disketten-Directory
RESTORE-INST/DEL: lädt und startet das erste Programm auf Diskette
RESTORE-F1: Hardcopy des Bildschirms
RESTORE-F3: inverse Hardcopy des Bildschirms
RESTORE-F5: Einsprung Monitor
RESTORE-F7: DOS-Statusmeldung

Normale Disketten werden mit der sechs- bis siebenfachen Geschwindigkeit gelesen, speziell aufbereitete Disketten erlauben bis zu 16fache Geschwindigkeit. Dazu muß man die Disketten mit dem Befehl HEADER formatieren und die Programme dann neu speichern. Das Formatieren dauert nur 18 Sekunden, auf Wunsch wird bis zur 42ten Spur formatiert.

Alte Disketten kann man mit dem BACKUP-Befehl auf das 16fach schnellere Format konvertieren. Einfach Diskette in das Laufwerk schieben und auf sich selbst kopieren, nach knapp eineinhalb Minuten sind alle Programme mit der 16fachen Geschwindigkeit ladbar. Außerdem werden mit dem BACKUP-Befehl bis zu 42 Spuren kopiert beziehungsweise formatiert. Daneben gibt es noch einen speziellen Einzel-File-Kopierbefehl FCOPY.

Das Directory läßt sich nicht nur durch RESTORE-RETURN laden, sondern auch durch CAT oder DIR. Ein Programm, das sich gerade im Speicher befindet, wird dadurch nicht zerstört. Alle neuen DOS-Befehle zeigt die Tabelle 1.

Damit kommen wir zu den neuen Basic-Befehlen. Sie sind bei Formel 64 unter den Begriffen Toolkit und Grafik zusammengefaßt und sorgen in erster Linie für eine erhebliche Vereinfachung im Umgang mit Basic-Programmen. Dazu gehören natürlich Befehle zur selbständigen Zeilennummern-Vorgabe, Neunummerierung der Zeilen und zum Löschen beliebiger Zeilennummern. Besondere Beachtung verdient der Befehl FIND. Gibt man beispielsweise »FIND'A\$' ein, findet man alle Zeilen, in denen die Zeichen zwischen den Anführungsstrichen vorkommen, auf dem Bildschirm aufgelistet. Das hilft sehr bei der Suche nach Variablen in Programmen. Und sollte man einmal die neuen Befehle vergessen, HELP listet sofort alle neuen DOS- und Toolkit-Befehle auf (siehe Tabelle 2).

Für den Computerkünstler sind in Formel 64 auch Grafik-Befehle implementiert worden. Hochauflösende Grafik braucht nun keine umständlichen POKEs mehr. Es reichen einfache Befehle: Punkte setzt man mit PLOT, Linien zeichnet man mit LINE, etc. (siehe Tabelle 3). Selbst das Laden und Speichern von Bildern geht jetzt einfach mit GLOAD und GSAVE.

Apropos Grafik: Läßt man sich mit HCOPIE oder RESTORE-F1 eine Hardcopy einer Grafik ausdrucken, so erfolgt der Druck über die gesamte Papierbreite. Damit wären wir auch schon beim nächsten Punkt, dem Drucken.

Formel 64 hat eine integrierte Centronics-Schnittstelle. Um diese nutzen zu können, benötigt man allerdings ein zusätzliches Kabel. Das Modul fragt, unsichtbar für den Anwender, den Anschluß einer parallelen Leitung ab, findet er keine, so wird der serielle Ausgang angesteuert. Da das Modul in den Expansions-Port eingesteckt wird, steht der User Port mit seiner RS232-Schnittstelle weiterhin zur Verfü-

gung. Auch die Kassettenfunktionen bleiben erhalten.

Der ebenfalls integrierte Maschinensprache-Monitor verarbeitet auch die »illegalen« Opcodes. Speicherbereiche werden auf Wunsch in Hex-Dumps oder in ASCII-Dumps ausgegeben. Im Monitor eingefügt ist ein Disketten-Monitor, der direkten Zugriff auf die Diskette erlaubt.

Als außergewöhnlich ist der 2-Pass-Assembler zu bezeichnen, der sehr schnell ist und ebenfalls die »illegalen« Opcodes verarbeitet. Mit ihm kann man auch verkettete assemblieren, sowohl von als auch auf Diskette. Aufgerufen wird der Assembler einfach mit »ASSEMBLER«.

Formel 64 nennt sich zu Recht eine universelle Erweiterung. Wie kaum ein anderes Modul bietet es vielfältige Anwendungsbereiche sowohl für den Anfänger als auch für den Computer-Freak. Mit seinem Preis von 149 Mark ist es zudem die billigste Erweiterung, die mit 32 KByte ROM erhältlich ist. Formel 64 unterstützt auch zwei Laufwerke, das dazu benötigte Verbindungskabel ist für 49 Mark erhältlich. (zu)

Hardwaretest: "Famose Formel fuer den C 64"

Happy Computer 12/85

Markt & Technik Verlag

Abdruck mit freundlicher Genehmigung
des Verlags

Das Multitalent

Jede Erweiterung für den C 64 ist in ihren Leistungen mehr oder weniger beschränkt. »Formel 64« bietet da viele, bisher nicht unter einen Hut gebrachte Funktionen an.

Beim Umgang mit dem C 64 ist es immer von Vorteil, einige Toolkit-Funktionen wie AUTO, RENUMBER oder FIND zur Verfügung zu haben. Na gut, denkt man sich, man kann sich ja immer ein entsprechendes Maschinenprogramm laden, was aber seine Zeit dauern kann. Außerdem tritt nach jedem Laden von Maschinenroutinen der »Out of Memory Error« auf, der nur durch ein NEW beseitigt werden kann. Ein eventuell vorhandenes Basic-Programm ist dann auch zerstört.

Formel 64 (Bild 1) beseitigt diese Schwierigkeiten. Denn es besitzt sowohl die erwähnten Toolkit-Funktionen (Tabelle) zur Unterstützung der Programmierung, als auch einen Monitor, Diskmonitor, Assembler und ein Backup- und Filecopy-Programm. Zusätzlich gibt es auch noch einige schnelle Grafikbefehle. Besonders erwähnenswert ist der Floppybeschleuniger, der im Modul enthalten ist. Eine Centronics-Schnittstelle (gegen Aufpreis) rundet das Bild von Formel 64 ab. Die Software für diese Funktionen ist in zwei 16-KByte-EPROMs enthalten, die in vier Bereiche à 8 KByte aufgeteilt sind und zwischen denen ständig hin- und hergeschaltet wird. Doch nun die Leistungen im einzelnen:

Floppyfunktionen

LOAD:
VERIFY: 16 x schneller
SAVE:
Formatieren: ca. 18 s
Backup: ca. 80 s

DOS-Befehle

DLOAD
DVERIFY
DSAVE
DAPPEND
CATALOG
STATUS
HEADER (Formatieren)
BACKUP
SEND (DOS-Befehle)
FILECOPY (einzelne Files kopieren)

Toolkit

AUTO

DELETE
DEZ
HEX
RENUMBER
FIND
JUMP
OLD
RESET
LPRINT
LLIST

Ausgabe an Drucker

HARDCOPY über volle DIN-A4-Breite

Maschinensprache-Monitor
Illegale Opcodes
Memory Dump (Hex oder ASCII)
Disassemble
Assemble
Register
Singstep
Goto
Find
Fill
Hunt
Breakpoint setzen
Quickstep
Transfer
Compare
Load
Save

Disk-Monitor mit R-Sektor
und W-Sektor

2-Pass-Assembler

Befehlskompatibel zu Profi-Ass.
Zusätzliche Label-Tabelle beliebig verschiebbar.
Verarbeitung illegaler Opcodes.

Grafik

HiRes: hochauflösende Grafik
Multi: Multicolor-Grafik

POINT
LINE
BOX
CIRCLE
FILL
CLEAR
PLOAD
PSAVE
Bild laden + speichern
die volle A4-Breite.

Formel 64 im Überblick

Der Floppybeschleuniger ist an einem Kabel mit Adaptersockel erkennbar, das aus dem Modul herausgeführt ist. Der Adaptersockel ist in das Laufwerk einzubauen. Dort muß lediglich ein Chip auf der Plati-

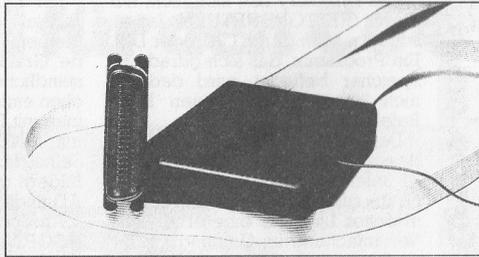


Bild 1. Schnell und gut – Formel 64

ne herausgezogen und der Sockel eingesteckt werden. Weitere Umbauarbeiten gibt es nicht. Das Laden und Speichern wird damit zunächst um den Faktor 6 bis 8 beschleunigt. Wenn man aber speziell formatierte Disketten verwendet, steigt die Geschwindigkeit auf das 13- bis 16fache an. Diese speziell formatierten Disketten können aber auch ohne Modul gelesen werden. Auch der Formatierungsvorgang selbst ist um einiges schneller geworden. Etwa 18 Sekunden pro Diskette. Kritische Programme wie Textomat plus oder Summer Games II liefern einwandfrei.

Formel 64 hat für Basic- und Maschinensprache-Programmierer einiges zu bieten. Es gibt Befehle wie RENUMBER zum Ummumerieren von Basic-Programmen oder FIND zum Suchen einzelner Zeichenfolgen. HCOPIE erzeugt eine Hardcopy des Bildschirms, egal, ob Text- oder Grafikbild. Allerdings nur auf einem Epson-kompatiblen Drucker. Die Hardcopy wird über das gesamte Querformat einer A4-Seite gedruckt. Des weiteren gibt es Kommandos wie LLIST und LPRINT zum einfachen Ansteuern eines Druckers. Der Befehl DELETE löscht ganze Bereiche eines Programms. Abgerundet werden diese Funktionen durch Befehle wie OLD, HELP, HEX und DEZ oder RESET. Für Assemblerfreaks ist ein komfortabler Monitor mit integriertem Diskmonitor eingebaut. Geboten werden Befehle wie Memory, Assemble, Disassemble, Find und Verify. Interessant ist der vorhandene Einzelschrittmodus, der es erlaubt den Ablauf von Maschinenroutinen genau zu beobachten. Außergewöhnlich ist die Unterstützung von illegalen Opcodes des 6510-Prozessors. Dazu wurden neue Mnemonics definiert.

Der Diskmonitor erlaubt umfangreiche Operationen im Floppy-RAM und Manipulationen einzelner Blocks auf der Diskette. Der vorhandene Assembler ist befehlskompati-

bel zum Profi-Ass. Es wurden allerdings einige zusätzlichen Befehlen mit aufgenommen. So verarbeitet er ebenfalls illegale Opcodes.

Grafik

Die implementierten Grafikbefehle überzeugen durch ihre Schnelligkeit und Leistungsfähigkeit. Es werden bis zu vier Grafikseiten verwaltet, zwischen denen frei kopiert und gemischt werden kann. Die erste Grafikseite liegt im RAM unter dem Basic-Interpreter. Alle weiteren Seiten verbrauchen, sofern sie benötigt werden, Basic-Speicherplatz. An Grafikfunktionen gibt es Befehle wie BOX oder CIRCLE zum Zeichnen von Vierecken oder Ellipsen, LINE zum Ziehen von Linien und DRAW zum Entwerfen komplexerer Gebilde. Text kann sowohl horizontal als auch vertikal in eine Grafikseite eingebaut werden. PLOT setzt oder löscht einzelne Punkte. Mit GSAVE

und GLOAD ist das Speichern und Laden einzelner Grafikseiten möglich, wobei dann beim Laden sofort auf hochauflösende Grafik geschaltet wird.

Gegen einen Aufpreis von 49 Mark erhält man eine Centronics-Schnittstelle, mit der man einen beliebigen Centronics-Drucker anschließen kann. Über die Sekundäradresse können dabei verschiedene Modi wie Listingdruck, Linearkanal und Textdruck eingestellt werden. Formel 64 erkennt automatisch, an welchem Bus ein Drucker am Computer angeschlossen ist. Am IEC-Bus oder an der Centronics-Schnittstelle. Entsprechend wird dann dieser Drucker angesteuert. Die automatische Erkennung kann auch abgeschaltet werden.

Natürlich wurden bei all diesen Erweiterungen einige Diskettenbefehle nicht vergessen. So kann man mit DIR ein Directory von der Diskette lesen, den Floppystatus anzeigen

lassen und DOS-Befehle senden. Außergewöhnlich sind die Funktionen, die über die RESTORE-Taste erreichbar sind. Man kann da beispielsweise jederzeit eine Hardcopy des Bildschirms starten. Häufig auch innerhalb laufender Programme oder Spiele. Weiterhin eingebaut ist eine BACKUP-Routine, die eine vollständige Kopie einer Diskette in 80 Sekunden fertigstellt. Auch gibt es die Möglichkeit einzelne Programm-Files zu kopieren.

Zusammenfassend muß man sagen, daß bisher noch nie so viele bekannte und neue Funktionen in ein Modul integriert wurden. Dabei liegt der Preis für Formel 64 bei 149 Mark und beträgt damit nur einen Bruchteil der Summe seiner einzelnen Bausteine. Wenn man also all diese Funktionen unter einem Dach vereint haben will, dann ist Formel 64 eine empfehlenswerte Entscheidung.

(Karl Hirsch/hm)

Info: Formel 64: Michael Grewe, Wiesenstr. 82, 4350 Recklinghausen, Tel. 02361/181354

Hardwaretest: "Das Multitalent"

64'er 12/85

Markt & Technik Verlag

Abdruck mit freundlicher Genehmigung
des Verlags