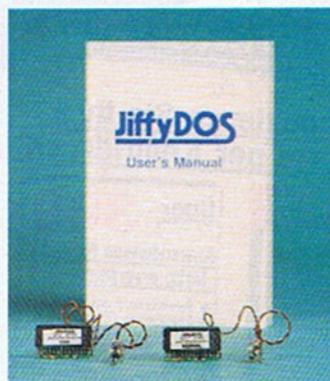


von Heinz Behling



Die US-Firma CMD ist bis jetzt vor allem für ihre Hardwareprodukte bekannt (z. B. Festplatten und Speichererweiterungen). Doch auch im Softwaremarkt möchte CMD mitmischen. Mit dem Betriebssystem »Jiffy-Dos«, das bereits im letzten Jahr getestet wurde (64'er-Ausgabe 4/91), hatte man ja schon großen Erfolg. Nun folgt, passend dazu, der zugehörige Monitor, »Jiffy-MON«. Er soll die speziellen Eigenschaften von Jiffy-Dos unterstützen und den C64 um



Jiffy-Dos ist unbedingt notwendig

das ergänzen, was in den Vorfahren des kleinen Commodore (PET etc.) bereits vorhanden war: die Möglichkeit der Maschinensprache-Programmierung.

Allerdings ist dieser Monitor nicht fest in den Computer eingebaut, sondern muß von Diskette geladen werden. Da er allerdings im RAM-Bereich unterhalb der Betriebssystem-ROMs sitzt, nimmt er keinen Speicherbereich in Anspruch, den man für Basic- oder Maschinensprache üblicherweise verwendet. Daher muß man den Monitor nur einmal laden und kann ihn dann bei Bedarf jederzeit mit einem SYS-Befehl aufrufen.

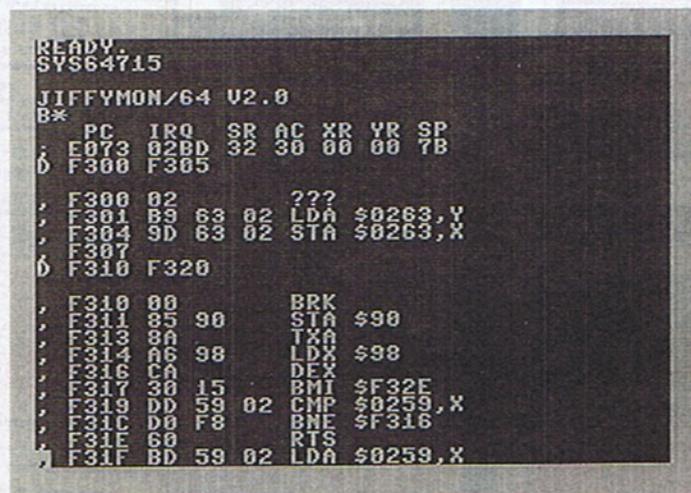
Jiffy-MON wird mit einer 23seitigen englischen Anleitung geliefert, die anhand anschaulicher Beispiele jeden einzelnen Befehl erklärt. Auch ohne Englischkenntnisse kommt man damit zurecht, da die Befehlssyntax aus den Beispielen zu entnehmen ist.

Der Befehlsumfang des Monitors ist recht luxuriös: Neben den üblichen Anweisungen (Disassemblieren, Assemblieren, Programm starten etc.) gibt's auch einen Diskettenmonitor (Befehlsübersicht siehe Textkasten). Einige Features gefallen dabei besonders: So ist es möglich, Breakpoint-Bedingungen zu setzen. Damit läßt sich ein Programm beispielsweise nach der zehnten Ausführung eines Befehls unterbrechen und so Schleifen auf einfache Art testen.

Jiffy-MON: Monitor mit Speeder?

Jiffy-Dos, das Betriebssystem mit eingebautem Speeder ist schon seit längerem bekannt. Nun gibt es auch einen dazu passenden Monitor. Schauen wir mal, was er kann.

Die wichtigsten Befehle		
A <Adr> <opcode> <op>		Assemblieren
B <Adr> [Zähler]		Breakpoint setzen
C <Start> <Ende> <Start2>		Speichervergleich
D <Start> [Ende]		Disassemblieren
E		Kaltstart
F <Start> <Ende> <Byte>		Speicherbereich mit Wert füllen
G <Adr>		Programm starten
H <Start> <Ende> <Byte> [Byte]....		Nach Wert im Speicher suchen
J <Adr>		zur angegebenen Adresse springen
L [Adr] <"Name"> [Gerät]		File laden
M <Start> [Ende]		Speicherinhalt anzeigen
O <Adr> <Zieladr>		Befehle im Speicher verschieben
K		Kernel-ROM einschalten
B		Basic-ROM einschalten
I		I/O-Bereich einschalten
W		Programm schrittweise abarbeiten
X		Warmstart
& <Start> <Ende>		Prüfsumme berechnen
BR [Spur] [Sektor] [Adresse]		Disk-Block in Speicher lesen
BRL		Nächsten Sektor gemäß Dateiverkettung lesen
BR+		Nächsten Sektor lesen
BW [Spur] [Sektor] [Adresse]		Block schreiben



Jiffy-MON bei der Arbeit: Disassemblieren in Sekundenschnelle

Nicht alltäglich ist auch ein Befehl, mit dem man Maschinenprogramme an beliebige Speicherbereiche anpassen kann. Wenn nämlich absolute Sprungadressen verwendet werden, kann ein Programm nur dann korrekt verarbeitet werden, wenn es im ursprünglichen Speicherbereich liegt. Muß es, aus welchen Gründen auch immer, in einen anderen Bereich verschoben werden, sind alle Adres-

sen anzupassen. Jiffy-MON kann dies mit nur einem Befehl automatisch erledigen.

Wichtig für Programmtests ist auch die Möglichkeit, schrittweise alle Befehle abzuarbeiten. Mit dem Walk-Befehl werden nach jedem Befehl die Registerinhalte des Mikroprozessors ausgelesen und auf dem Bildschirm angezeigt. Danach folgt der nächste Befehl usw. So kann man genau die Auswir-

kungen jeder einzelnen Anweisung beobachten und erkennt sofort, wo etwas nicht erwartungsgemäß verläuft.

Ein weiteres Extra ist eine Funktion zur Berechnung von Prüfsummen. Damit lassen sich Inhalt von Speicherbereichen einfach auf korrekten Inhalt überprüfen. Selbstverständlich kann Jiffy-MON auch ASCII-, Dezimal-, Binär- und Hexadezimalwerte umrechnen.

Auch die Diskettenbefehle arbeiten schnell und sicher. Apropos Sicherheit: Mit diesen Befehlen können Sie sich natürlich auch eine Diskette regelrecht zerschreiben. Wenn Sie z. B. ein kopiertes Original vornehmen und

64'er-Wertung: Jiffy-MON

Jiffy-MON ist ein Maschinensprachemonitor speziell für das Betriebssystem Jiffy-Dos. Es liegt im Speicherbereich unterhalb des Kernel-ROMs und kollidiert nicht mit Basic- oder Maschinenprogrammen. Der Befehlsumfang ist luxuriös, außerdem ist ein Floppy-monitor enthalten. Zum Betrieb ist Jiffy-Dos nötig.

Positiv

- komfortable Bedienung
- eingebauter Floppymonitor
- Zahlensystem-Konvertierung
- Breakpoints setzbar
- liegt im RAM unter den ROMs
- schrittweiser Programmlauf möglich

Negativ

- Jiffy-Dos notwendig
- teuer

Wichtige Daten

Produkt: Jiffy-MON
Lieferant: Höpfner Hard- und Software Versand, Urnenfeld 7, 5206 Neunkirchen-Seelscheid 2
Preis: 79 Mark
Testkonfiguration: C64, C128, 1571, 1541

etwas unvorsichtig sind, kann es passieren, daß das Programm hinterher nicht mehr läuft. Arbeiten Sie daher immer nur mit Kopien.

Was an diesem Monitor etwas stört, ist der relativ hohe Preis: Neben den Kosten fürs Betriebssystem kommen noch 79 Mark hinzu. Da kann auch die hervorragende Leistung nicht so ganz überzeugen, ein Paket aus Speicher- und Floppymonitor ist wahrscheinlich preiswerter.

Alles in allem ist Jiffy-MON ein leistungsfähiger, einfach zu bedienender Monitor, der mächtige Befehle besitzt und nicht nur zum Schreiben kleinerer Maschinenprogramme, sondern ideal zum Testen auch umfangreicherer Assembler-Programme geeignet ist. Wer Jiffy-Dos besitzt und Assembler-Freak ist, sollte auch diesen Monitor in seiner Diskettenkiste haben.

von Heinz Behling



Eigentlich stellen diese Nachkaufspeicher keine Erweiterung des Hauptspeichers dar,

sondern stellen das zusätzliche RAM nur als RAM-Floppy zur Verfügung. Sie müssen sich bei Ihren Programmprojekten also weiterhin mit maximal 64 KByte begnügen. Dennoch sind diese Module durchaus sinnvoll, denn wenn es darum geht, schnell einmal Daten oder Programme nachzuladen, sind RAM-Floppies unschlagbar schnell.

Ein neuer Sprößling dieser Gruppe ist RAM-Drive von der US-Firma CMD, die auch die Festplatte HD 20 und die Speichererweiterung RAM-Link herstellt. Die Qualität dieser beiden Produkte (getestet in 64'er 2/91 bzw. X/91) läßt einen hohen Qualitätsstandard auch für RAM-Drive erwarten.

Und diese Hoffnung bestätigt sich bereits beim Auspacken des kompakten Geräts, das mit 1 oder 2 MByte RAM geliefert wird: Zum Vorschein kommt ein sehr stabiles Stahlblechgehäuse, ein umfangreiches englisches Handbuch und ein Steckernetzteil.

Zunächst zum Handbuch: Das ca. 200 Seiten starke Ringbuch enthält in der CMD-üblichen Art alles Wissenswerte. Alles heißt hier: Von der Installation über Bedienung, von der Hotline-Nummer des Herstellers über umfangreiche Tabellensammlungen wird hier bis ins Detail jede Funktion erklärt. Auch Troubleshooting-Tips (falls mal etwas nicht funktioniert) sind enthalten. In leicht verständlichem Englisch geschrieben, kommt man mit Schulkenntnissen sehr gut zurecht. Einsteiger und Experten finden, was sie suchen und brauchen. Testnote für diesen Bereich daher: **sehr gut**.

Doch nun zur Hardware: Das Gerät besitzt eine eigene Stromversorgung über Steckernetzteil sowie eingebaute Akkus. Damit bleiben die im RAM-Drive abgelegten Daten auch nach Ausschalten des Computers erhalten. Selbst, wenn vorübergehend keine Steckdose in Sicht ist (Transport zum Bekannten usw.), besteht keine Gefahr für die Daten. Die Akkus halten vollgeladen etwa vier Tage durch, mehr als ausreichend. In der Regel wird der Speicher jedoch ständig vom Netzteil versorgt, das gleichzeitig die Akkus gestrichen voll hält. Datenverlust wegen Spannungsausfall ist somit nicht anzunehmen.

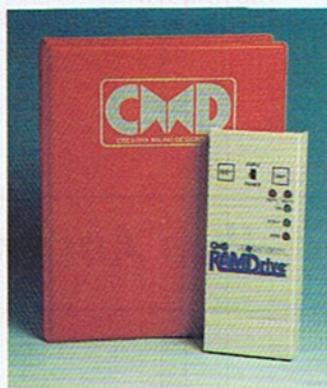
Die Inbetriebnahme des Moduls ist bei den meisten C64 und C128 denkbar einfach: RAM-Drive in den Modulport des ausgeschalteten Rechners stecken und mit der Spannungsversorgung verbinden. Bei einigen Rechnern, die ein et-

Memory en masse

Speicher kann man nie genug haben, der Hauptgrund dafür, daß in letzter Zeit immer mehr Speichererweiterungen für den C 64 (bzw. C 128) auf den Markt kommen. Was leistet die neue Speichererweiterung von CMD und welche Vorteile bringt sie?



Ein luxuriöses Kopierprogramm ist integriert



RAM-Drive: bis zu 4 MByte, kompatibel und schnell

was ungenaues Timing haben, muß allerdings ein kleines Zusatzkabel montiert werden. Mit einem Testprogramm von der Utility-Diskette findet man schnell heraus, ob der Rechner mit oder ohne Kabel arbeiten kann.

Nach dem Einschalten lädt man das Installationsprogramm von Diskette, alles andere geht automatisch. Anschließend an diese Prozedur ist RAM-Drive betriebsbereit und gibt Einschaltmeldung. Hier fällt sofort auf, daß von nun an Jiffy-DOS, eine Befehlsweiterung, zur Verfügung steht (Testbericht 64'er 4/91).

Ab sofort besitzen Sie ein weiteres Laufwerk mit der Gerätenum-

mer 16, die RAM-Floppy. Bei der von uns getesteten 1-MByte-Version stehen 3520 freie Blöcke zur Verfügung, das sind 880 KByte. Die Größe der hier angelegten Partition ist vom vorhandenen Speicher abhängig. Im oberen Speicherbereich wird immer ein RAM für wichtige Systemdaten belegt. Aus dem verbleibenden Rest wird dann die größtmögliche Partition angelegt. Sehr interessant ist hierbei, daß auch eine gleichzeitig angeschlossene Commodore-REU (RAM Expansion Unit) erkannt und benutzt wird. In diesem Fall legt RAM-Link zwei Partitions an, eine davon in der Commodore-Erweiterung, die allerdings nicht akkugepuffert wird. Der einzige Nachteil dabei ist, daß RAM-Drive keinen durchgeschleiften Expansionport besitzt und man somit auf eine Weiche angewiesen ist.

Die weitere Bedienung der RAM-Floppy ist so einfach, daß man das Handbuch nur selten benötigt: Da die Commodore-Laufwerke emuliert werden, sind auch die Befehle dieselben. Neben LOAD und SAVE stehen auch alle anderen von der 1541, 1571 und 1581 her bekannten Anweisungen, inkl. der Unterverzeichnisse der 1581, zur Verfügung. Auch kann die auf 16 eingestellte Geräteadresse jederzeit geändert werden.

Mit Nummer 8 ist z. B. beim C128 auch ein Autoboot möglich. Die dazu erforderlichen Programme (Autoboot-Maker) werden mitgeliefert. Ebenso ein recht leistungsfähiges Kopierprogramm, das mit allen (!) Laufwerkstypen zusammenarbeitet.

Auch die Direktzugriffsbefehle werden verstanden und richtig ausgeführt. Somit müssen Programme nicht extra an RAM-Drive angepaßt werden.

Prinzipbedingt ist aber bei kopiergeschützter Software mit Problemen zu rechnen, die meisten dieser Programme, insbesondere Spiele, sind nicht lauffähig. Dennoch ist damit wohl das Höchstmaß an Verträglichkeit erreicht und somit wird auch hier die Note **sehr gut** fällig.

Durch die mitgelieferten Geos-Utilities kann RAM-Drive auch mit diesem Betriebssystem zusammenarbeiten und wird dadurch noch interessanter: Schließlich ist einigermaßen zügiges Arbeiten mit der grafischen Oberfläche erst mit einer Speichererweiterung möglich. Da es die Commodore-Typen jedoch nicht mehr gibt und Georam nicht mit der Festplatte zusammenarbeitet, hat RAM-Drive hier für Geos-Anwender einiges zu bieten.

Hinzu kommt, daß, im Gegensatz zu Georam, die CMD-Erweiterung auch DMA (Direct Memory Access, direkter Speicherzugriff) beherrscht. Damit lassen sich Daten zwischen Computer und Erwei-

64'er-Wertung: RAM-Drive

RAM-Drive ist eine akkugepufferte RAM-Floppy mit bis zu 4 MByte Speicher. Sie kann jedes Commodore-Laufwerk emulieren und versteht alle Floppybefehle. Die Geräteadresse ist frei einstellbar. Auch mehrere Partitionen gleichzeitig sind möglich. Die Ladezeiten sind durch DMA sehr kurz.

Mit eingebaut ist die Befehlsweiterung Jiffy DOS:

Positiv

- hohe Speicherkapazität
- leichte Installation
- hohe Kompatibilität
- akkugepuffert
- eigene Stromversorgung
- sehr schnell
- sehr gutes Handbuch
- Geos kompatibel
- emuliert alle Laufwerkstypen

Negativ

- Expansionport nicht durchgeschleift

Wichtige Daten

Produkt: RAM-Drive
Lieferant: Plus Electronic, Marienstraße 2, 3016 Seelze
Preis: 695 Mark (1 MByte), 800 Mark (2 MByte)
Testkonfiguration: C64, C128, RAM-Link, 1541, 1571, 1581, HD 20, Geos
Besonderheiten: separates Netzteil, Utility-Diskette

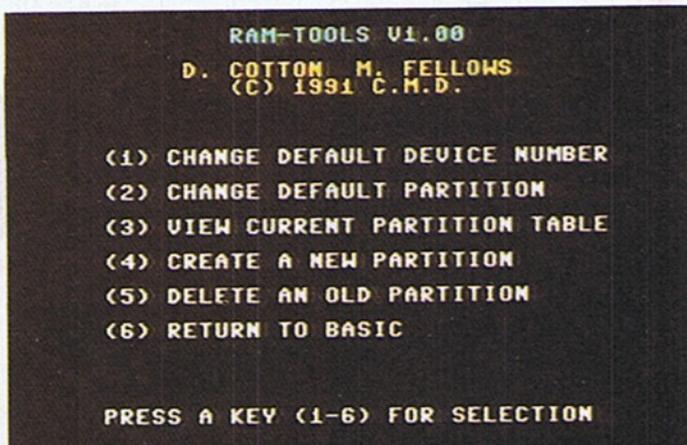
terung, aber auch innerhalb des Computers wesentlich schneller transportieren. Bei Geos merkt man dies z. B. am schnelleren Bildaufbau bei einigen Funktionen.

Durch die größere Speicherkapazität kann RAM-Drive auch eine 1581-RAM-Floppy unter Geos verwalten, so daß Programm und Daten gleichzeitig im RAM gehalten werden können und ein Diskettenwechsel wesentlich seltener nötig ist. Somit ist auch in diesem Bereich ein **sehr gut** angebracht.

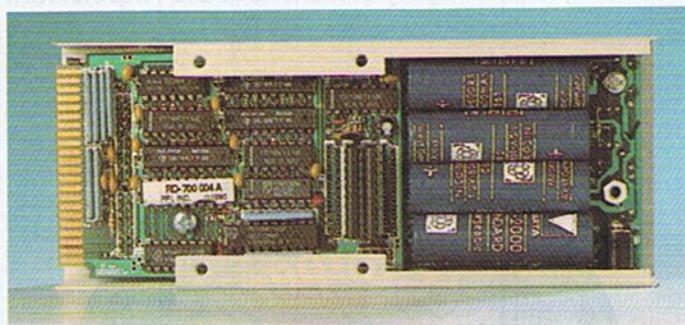
Der letzte Testpunkt ist die Geschwindigkeit: Diese zu messen, ist bei einer RAM-Floppy allerdings nahezu aussichtslos. Programme werden augenblicklich in den Computer geschaufelt, alles geschieht mit atemberaubender Geschwindigkeit. Wenn erst einmal die häufig verwendeten Programme in den Zusatzspeicher kopiert wurden, arbeitet es sich noch bequemer als mit einer Festplatte. Besser geht's nicht.

Fazit

RAM-Drive ist ein hervorragendes Produkt, das fast eine Art Festplattenersatz darstellt. Allerdings ist der Preis mit 700 bis 800 Mark nicht zur massenhaften Verbreitung geeignet, gerade in dieser Zeit, in der Speicherchips zu



Mitgelieferte Utilities erleichtern die Arbeit enorm



Solide und gut verarbeitet, wie bei CMD üblich

Schleuderpreisen gehandelt werden. Vielleicht sollte CMD einmal über die Vergabe von Lizenzen und Produktionsstätten in Deutschland nachdenken. Förderung im Osten und ersparter Zoll könnten dann den Preis sinken und das Preis-Leistungs-Verhältnis steigen lassen.

Programme gesucht!

Achtung, Leute: Wer eine Speichererweiterung besitzt und dafür Programme geschrieben oder kommerzielle Software angepaßt hat, kann sein Werk zu barem Geld machen. Wir suchen Tips, Tools und komplette Programme, die die unterschiedlichen Speichererweiterungen (17XX, GeoRAM, RAMlink und RAMdrive) unterstützen, RAM-Floppies ermöglichen oder diese Module sonstwie verwenden.

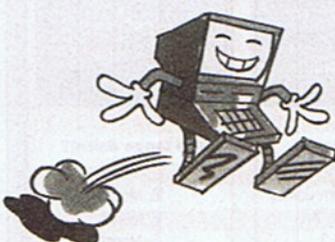
Sendet die Software auf Diskette mit ausführlicher Anleitung und möglichst einem dokumentiertem Listing an diese Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: REU-Software
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Die Programme, die uns am besten gefallen, werden in der 64'er veröffentlicht und entsprechend honoriert.

Ein Insidern wohlbekanntes Wesen hält sich heimtückisch versteckt. Die Frage ist wo?

In Ausgabe 6/92 hatte sich das Suchmännchen die im EPROM-Brenner-Test auf Seite 20 versteckt. Ganz gemein reihte es sich einfach in das Bild der Einschaltmeldung eines EPROM-Brenners. Um das Ganze zu verdeutlichen, finden Sie nebenan einen Bildausschnitt aus der letzten Ausgabe. Die richtige Antwort mußte also »Seite 20« lauten. Na, haben Sie

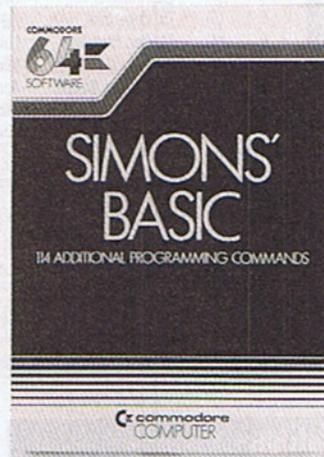


ihn entdeckt? Damit hatten sich auch die härtesten Suchspiel-Freaks nicht gerechnet. Vertrauen Sie beim Suchmännchen also auf garnichts, es kann überall sein und wir haben für die Zukunft noch viele (gemeine) Ideen. Seien Sie gespannt, wo sich das Suchmännchen in dieser Ausgabe verkrochen hat. Der kleine Computer ist wieder **einmal** versteckt. Und damit keine Mißverständnisse aufkommen: Die Abbildung auf dieser Seite zählt nicht! Unter allen Einsendungen werden zwei Simons-Basic-Module mit ausführlichem Handbuch verlost. Mit Simons Basic, einem immer noch unüber-



troffenen Klassiker der Basic-Erweiterungen hat Ihr C64 weit über 100 Befehle zusätzlich. Die Lösung (die Seitenzahl) dieses Suchspiels können Sie auf der Mitmachkarte vermerken. Einsendung bis zum 10. 7. 1992. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eine Barauszahlung der Preise ist nicht möglich. Die Gewinner der Ausgabe 5 (jeweils drei Rockus-Post-It-Blöcke) sind:

Thomas Giesel, Crinitz; Sebastian Berg, Schauenstein; David May, Düsseldorf; Gerald Nieger, Wiesbaden; Rudenz Schulz, Delitzsch; Bernd Gottwill; Gerolf Nikolay; Hans Günter Hofmann; Andreas Houben; Heike Haegert, Düsseldorf



Anschrift der Redaktion!

Markt & Technik Verlag AG
Stichwort: Suchspiel 4
Redaktion 64'er
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

GEOS LQ



Perfekt drucken mit GEOS

Neuartige Druckertreiber.
Neues geoWrite-Drucksystem.
Maximale Qualität - fast Laser.

Für 9-/24-Nadler. Problemlose Installation.
Gedruckt mit GEOS LQ auf 9-Nadler Star LC.

Standardpaket, 7 LQ-Fonts: **49,-**
Gesamtpaket, 48 LQ-Fonts: **79,-**

Umfang: 2/6 Disks & ausführliches Handbuch.
Bei Vorkasse portofrei, bei NN zzgl. DM 7,-.

T. Herrmann, C.-Rust-Str. 7
D-W-8000 München 60
Telefon: 089/8 20 35 65, ab 18 Uhr