

Assembler- programmierung auf dem C 64

Welcher Einsteiger in die Welt der Computer hat nicht schon voller Neid und Bewunderung auf die zahlreichen Assemblerlistings geblickt?

Die Zeiten sind jetzt vorbei. Mit diesem Buch ist es den Autoren gelungen, jedem Einsteiger den Sprung in die Assemblerprogrammierung zu ermöglichen. Die dazu benötigten mathematischen und schaltungstechnischen Kenntnisse werden im ersten Abschnitt des Buches genau besprochen. Kenntnisse über das Innenleben Ihres Computers, die von großer Bedeutung für die Programmierung in Assembler sind, werden in einem eigenen Kapitel besprochen.

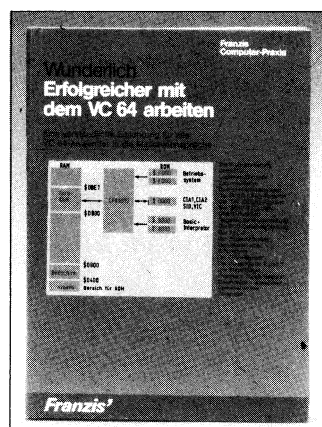
Da der Umgang mit dem Handwerkszeug des Maschinenspracheprogrammierers, nämlich dem Assembler, Disassembler und dem Monitor, den meisten fremd oder ungewohnt ist, richten die Autoren ihr besonderes Augenmerk auf den Umgang mit diesen Programmen. Nach dem sorgfältigen Durcharbeiten dürfte es jedem gelingen, selbst ein kleines Programm zu entwickeln oder eines der zahlreichen Beispielprogramme zu verbessern.

Es werden im Verlauf des Buches weitere fertige Problemlösungen vorgestellt, die oft in selbsterstellte Programme übernommen werden können. Um den Anwender beim selbständigen Arbeiten zu unterstützen, bietet das Buch einiges an Tabellen, insbesondere zum Befehlssatz des Prozessors, zur Umrechnung von Hex nach Dezimal und zur Ansteuerung der Interfacebausteine. Man findet sogar eine herausnehmbare Taschentabelle.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, daß man für den Preis von 29,80 Mark ein didaktisch hervorragend aufgebautes Buch erhält, dessen Gesamteindruck noch dadurch verbessert wird, daß zum Buch eine Diskette (49 Mark), mit allen Programmen sowie einem Assembler/Monitor, angeboten wird.

(Udo Reetz/ev)

Info: Walter Bachmann, Norbert Kluge:
Assemblerprogrammierung auf dem C 64,
Westermann-Verlag, 270 Seiten,
ISBN 3-14-138813-X, Preis 29,80 Mark.



Erfolgreicher mit dem VC 64 arbeiten

Mit diesem Buch wird der Autor all diejenigen C 64-Besitzer erreichen, die sich gerade überlegen, wie sie den Sprung »ins Eingemachte«, nämlich die Programmierung in Maschinensprache schaffen sollen.

Dieses Werk berücksichtigt nun die ganze Komplexität des Themenbereiches und widmet sich diesem von der Pike auf.

Der Verfasser, selbst Diplomingenieur, beginnt das Buch mit der Vermittlung von Grundlagen der Digitaltechnik, beschreibt die Funktion verschiedener Zahlensysteme und gibt als Abschluß des ersten Teils des Buches einen Überblick über das grundlegende Funktionsprinzip eines Mikrocomputers, um dann speziell auf den Prozessor 6502 und seinen Befehlssatz einzugehen.

Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich dann im besonderen mit dem C64 und seinen Eigenheiten. In gesonderten Kapiteln wird der Speicheraufbau und die Speicherverwaltung dem Leser genauestens dargestellt, im folgenden Abschnitt wird das Augenmerk besonders auf die Interfacebausteine des C64 gerichtet. Es werden die einzelnen Register und deren Programmierung sehr genau beschrieben.

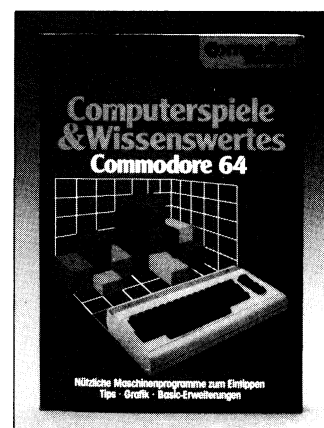
Im dritten Teil werden einige kleine, aber nützliche Programme besprochen, die den Anwender auch zu selbständigen Arbeiten anregen sollen. Dieser Teil des Buches ist gerade für den Einsteiger sehr empfehlenswert, hat er hier doch die Möglichkeit, seine bereits vorhandenen Kenntnisse durch Übung zu erweitern.

Des weiteren findet man über das ganze Buch verstreut zahllose Tabellen, die sowohl eine Hilfe für den Anfänger als auch ein Nachschlagewerk für den Routinier darstellen. Im Anhang gibt es dann noch eine ausführliche Liste der ROM-Routinen mit hex- und dezimalen Adressen und eine Umrechnungstabelle von Hexadezimal nach Dezimal und umgekehrt.

Alles in allem kann man feststellen: Sowohl für den Einsteiger als auch für den geübten Basic-Programmierer ist dieses Buch sehr gut geeignet, um sich alle nötigen Grundlagen im Umgang mit der Maschinensprache anzueignen.

(Udo Reetz/ev)

Info: Franz Wunderlich: Erfolgreicher mit dem VC64 arbeiten, Franzis Verlag, 192 Seiten, ISBN 3-7723-7781-5, Preis 38 Mark.



Computerspiele und Wissenswertes - Commodore 64

Vorweg muß gesagt werden: Der Titel dieses Buches ist irreführend. Der Spielefreak, der hier nach einer Bereicherung seiner Listingsammlung sucht, muß ebenso enttäuscht werden wie der Einsteiger auf der Suche nach Basisinformationen. Und höchstwahrscheinlich wird der fortgeschrittene Programmierer dem Buch wegen seines banalen Titels wenig Aufmerksamkeit schenken. Dabei ist gerade für den letzteren dieses Werk interessant. Aus dem Untertitel »Nützliche Maschinenprogramme zum Eintippen« geht schon eher hervor, um welche Art Computerbuch es sich hier handelt: Es wird auf 168 Seiten eine Sammlung von Standard-Maschinenprogrammen angeboten, die im Program-

meralltag immer wieder gebraucht werden. Vornehmlich soll der fortgeschrittene Assemblerprogrammierer angesprochen werden, der bei größeren Aufgaben schnell und zuverlässig auf Standardlösungen zurückgreifen muß und dabei nicht jedesmal wieder bei Adam und Eva beginnen will.

Diese Publikation ist somit als reines Nachschlagewerk gedacht. Dementsprechend kurz gehalten sind die Erläuterungen zu den verschiedenen Sequenzen. Profis werden schnell das Wesentliche finden, ohne über unnötigen Ballast zu stolpern.

Die Programmbibliothek reicht von einfachen Problemen wie zum Beispiel der Ausgabe von Zahlen und Text oder der Behandlung des Dateisystems bis hin zu speziellen Problemen wie Terminalsimulation oder Verbindung zwischen einem Atari und einem C 64.

Alles in allem kann man sagen, daß sich die Programme problemlos auf eigene Bedürfnisse umstricken lassen.

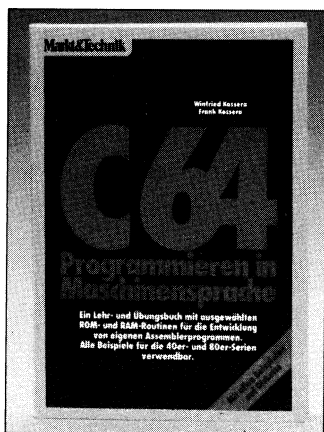
Positiv aufgefallen sind vor allem die Routinen zu Programmierung hochauflösender Grafiken sowie zur Anwendung der RS232-Schnittstelle.

Hingegen ist das Kapitel über die Erweiterung des Basic-Befehlssatzes reichlich mager ausgefallen, Anwendungsbeispiele und Programmvorschlüsse fehlen hier ganz. Es wäre sicher noch wünschenswert gewesen, zugunsten der Assembler-Neulinge das eine oder andere Grundlagenkapitel anzufügen wie zum Beispiel die Nutzung der ROM-Routinen oder das Arbeiten mit Label etc.

Fazit: Dieses Buch bietet dem eingefleischten Programmierer ein schnelles und zuverlässiges Handwerkszeug und ist in Verbindung mit anderen Büchern sicher auch für Anfangsemester interessant.

(Matthias Rosin/ev)

Info: Computerspiele & Wissenswertes/Commodore 64, Markt & Technik, 166 Seiten, ISBN 3-922120-62-8, Preis 29,80 Mark



C 64 - Programmieren in Maschinsprache

Vorweg gesagt: Dieses Buch eignet sich nicht dazu, sich die Grundbegriffe der Maschinsprache anzueignen. Es spricht vielmehr jenen Leserkreis an, der sich schon gut in Basic eingearbeitet hat und der jetzt mit der fortgeschrittenen Programmierung in Maschinsprache seine Programme optimieren will. Dazu bietet das Buch nicht nur C 64-, sondern auch den Besitzern der CBM 40XX/80XXer-Serie zahlreiche, gut ausgeführte, fertig ausgetestete Programme aus allen Anwendungsbereichen wie zum Beispiel Grafik, Floppy und Dateiverwaltung. Der Anwender muß die für ihn zutreffende Problemlösung nur noch von der ebenfalls mitgelieferten Diskette laden und in sein Programm einbinden. Dadurch werden lästige Tippfehler und die damit verbundene, oft langwierige Fehlersuche vermieden.

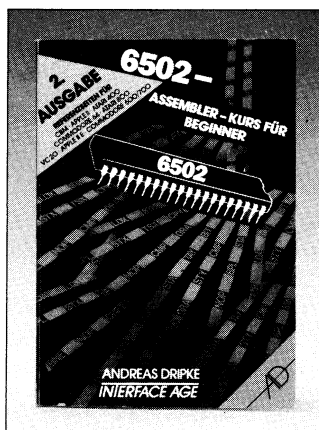
Das Buch ist aber nicht nur als fertige Softwarebibliothek zu betrachten, es enthält zudem zahllose Beispiele und Aufgaben, die den Sinn haben, das in den Programmen vermittelte Wissen weiter auszubauen und zu vertiefen. Ganz hervorragend werden die Ein- und Ausgaberroutinen und sämtliche Arithmetikfunktionen erklärt, die so in keinem anderen Buch zu finden sind. Durch die Verwendung der Interpreter-Routinen wird der Umgang mit Zahlen kinderleicht. Weiterhin findet man

im Anhang eine Tabelle mit dem vollständigen Befehlssatz des 6502; jeder Befehl ist mit einem Beispiel versehen, das die Wirkung auf die Flags gut darstellt. Genauso ausführlich werden die wichtigsten Einsprungadressen in das Betriebssystem beschrieben. Somit erhält sowohl der weniger versierte als auch der Profi ein immer zu gebrauchendes Nachschlagewerk. Auch bei häufigem Gebrauch wird das Buch seinen Leser nicht durch lose Seiten enttäuschen, denn das Ganze ist von einem stabilen Einband umgeben.

Ein Mangel fällt trotz der vielen Pluspunkte dennoch ins Auge: Der Leser muß im Besitz eines Assemblers/Disassemblers sein, da ein solches Programm nicht mitgeliefert wird. Dieser Minuspunkt wird aber durch die im Preis enthaltene Diskette wieder weitestgehend ausgeglichen.

Für einen Preis von 52 Mark erhält man mit dem Buch und der Diskette ein inhaltstarkes Nachschlagewerk, das seinesgleichen sucht. (Udo Reetz/ev)

Info: W. Kassera, F. Kassera: C 64 - Programmieren in Maschinsprache, Markt & Technik, 328 Seiten, ISBN 3-89080-168-9, Preis 52 Mark.



6502- Assemblerkurs für Beginner

Dieser Assemblerkurs von Andreas Dripke, dem »Vater« von Exbasic Level II, ist eine Einführung in die Assemblersprache des 6502-Mikroprozessors. Auch Besitzer

eines C 64 sind mit dem Buch angesprochen, denn der 6510-Mikroprozessor ist voll kompatibel zum 6502.

Schon das Äußere des Buches weicht von der Norm ab. Es ist kein starres, gebundenes Buch, sondern es macht mehr einen ringbuchartigen Eindruck. Auch die Seitennumerierung ist anders als bei anderen Büchern, denn Andreas Dripke hat in seinem Buch die Seiten kapitelweise durchnummeriert. Das hier besprochene Buch bezieht seine Angaben auf einen ganz bestimmten Assembler (genannt T.EX.AS = Terminal Extended Assembler), welcher ebenfalls aus dem Hause Dripke stammt. Parallel zur Anschaffung des Buches empfiehlt sich die Anschaffung von »T.EX.AS«, obwohl der Lehrgang auch mit anderen Assemblern erfolgreich durcharbeiten ist.

Das Buch ist für die Theorie als auch für die Praxis geschrieben, so daß man es am besten am Computer sitzend bearbeitet. Die zu lernenden Assemblerbefehle werden in kleinen Programmen vorgestellt, so daß die Wirkung aller Befehle sofort ausprobiert werden kann.

Zwischen diesen mehr praktisch orientierten Kapiteln sind andere mehr theoretischer Art eingestreut, in welchen von Bits und Bytes erzählt wird, der Speicheraufbau erläutert wird oder die verschiedenen Adressierungsarten in der Assemblersprache besprochen werden. Mit theoretischen Kapiteln ist allerdings nicht gemeint, daß diese Kapitel langweilig sind. Auch sie sind, wie das ganze Buch, in einer lockeren, leicht verständlichen aber doch korrekten Sprache geschrieben. Und hat man wirklich einmal etwas nicht verstanden, so kommt am Ende eines jeden Kapitels noch einmal eine Zusammenfassung, in welcher das Wichtigste der letzten Seiten wiederholt wird, neu erlernte Befehle noch einmal aufgelistet sind.

Ein Wort noch zum letzten Kapitel des Buches – Betriebssystemroutinen. Dieses für einen Assemblerprogrammierer äußerst wichtige Kapitel wurde, bedingt durch die Konzeption des Buches, für mehrere Computer geeignet zu sein, nur recht allgemein abgehandelt. Als C 64-Besitzer würde man sich hier mehr Informationen über seinen Computer wünschen, ohne gleich noch ein weiteres Buch anschaffen zu müssen. Ein Wunsch, der vielleicht durch einen computerspezifischen Anhang einmal in Erfüllung gehen könnte?

(aw)

Info: Andreas Dripke: 6502-Assemblerkurs für Beginner, Interface Age Verlag, ISBN 3-88986-000-1, Preis 29,80 Mark



64 Intern

Obwohl Data Becker in den letzten Jahren den Computer-Literaturmarkt mit einer Vielzahl von Werken überschwemmt hat, gehört eines der ersten zu den besten. »64 Intern« war zu einer Zeit, als kaum jemand den Commodore kannte (beziehungsweise kaufte, weil er zu teuer war), das einzige Buch, das den mit seinem Handbuch alleine gelassenen C 64-Besitzer von seinem Informationsdefizit befreien konnte.

Ähnlich einem Systemhandbuch aufgebaut, soll »64 Intern« durch gute Beschreibung der Hardware und ihrer Programmierung ein ständiger Begleiter beim Programmieren sein. Diesen Anspruch unterstreicht das kommentierte ROM-Listing (in hexadezimaler Form) am Ende des Buches. Die wich-

tigsten Kapitel dieses Buches sind:

- Hardware (CPU, Speicherbelegungspläne, User-Port, Expansion-Port)
- Tonprogrammierung (Der SID, Register, A/D-Wandler, Synth 64)
- Grafik (Der VIC, Registerbeschreibung, Betriebsarten, Schnittstellen zum Prozessor,)
- Ein/Ausgabebausteine (Register-Plan, Ports, Timer, die CIAs, Joystickprogrammierung)
- Der Basic-Interpreter (Erweiterung des Basic, Monitor-Programm, wichtige Kern-Adressen, RS232, serieller Bus)
- Vergleich: VC 20 – CBM – C 64
- ROM-Listing

Ebenso wie das Interface Age Systemhandbuch ist »64 Intern« für den fortgeschrittenen Programmierer nahezu unverzichtbar. Obwohl sich einige Informationen beider Bücher überschneiden, wird gerade durch die unterschiedliche Erklärung in beiden Büchern mancher Sachverhalt erst richtig verständlich. (aw)

Info: Angershausen, Brückmann, Englisch, Gerits: 64 Intern, Data Becker, 4. Auflage 1984, 350 Seiten, Preis: 69 Mark

Das Interface Age Systemhandbuch zum Commodore 64 und VC 20

Mit diesem Buch haben die Profis von Interface Age ein Handbuch für den fortgeschrittenen Programmierer geschaffen. Die Autoren Ralph Babel, M. Krause und A. Dripke haben in dieses Buch ihre ganzen Erfahrungen aus der jahrelangen Arbeit mit Commodore-Computern einfließen lassen. Die eindeutige Aussage dieses Buches liegt in der Einsicht, daß ein so hervorragender Computer wie der C 64 erst in Assembler richtig programmiert werden kann. Dazu bedarf es aber der Kenntnis jedes einzelnen Bausteins im C 64. Herabsteigend bis auf die Chip-

internen Grundvoraussetzungen werden die Bedingungen der Programmierung des C 64 umfassend und leicht verständlich beschrieben. In den vielen ausführlichen Kapiteln räumen die Autoren mit Unklarheiten und Halbwahrheiten über den C 64 auf. Die folgenden Themen werden dabei behandelt:

- Der Basic-Interpreter (Interne Codierung, Token-Tabelle, Binärarithmetik, Darstellung und Ablage von Variablen, USR-Funktion, Steuercode-Tabelle)
- Assembler (Assembler-Programm, Befehlsliste, Befehlserklärung, Adressierungsarten)
- Grafik und Farbe (Bildschirm- und Farbspeicher, Zeichengenerator, HiRes-Grafik, Sprites, Interrupt- und Grafikkontrolle, Screen Blanking, Smooth Scrolling, Registerübersicht, Farben, Sprite-Generator, Hardware des VIC)
- Funktionstasten
- Tonerzeugung (Tongeneratoren, Frequenzberechnung, ADSR-Funktion, Wellenformen, Tonerzeugung, A/D-Wandler, Registerübersicht, Hardware des SID)
- Ein-/Ausgabe (Serieller Bus, RS232, CIA-Chip, Portprogrammierung, Timer, Interrupt-Handling, Registerübersicht, Kontrollports, Joystick, Paddles, Lightpen, Datenspeicherung auf Kassette/Diskette)
- Adaption von CBM-Programmen
- Speicheraufteilung (Speicherübersicht, dokumentierte Memory-Map, CPU-Speicherverwaltung, Prozessorport, Banking, Pinbelegung der CPU)
- ROM-Listing (ausführlich kommentiert)

Besonders das ausführlich kommentierte ROM-Listing ist von unschätzbarem Wert, denn kaum ein Assembler-Programm, das nicht auf die Systemroutinen angewiesen ist. Leider sind alle Adressen in dezimaler Schreibweise aufgeführt. Besser wäre es gewesen, die vom Assembler her gewohnte hexadezimale Form zu verwenden. Auch wer das Betriebs-

system an seine eigenen Bedürfnisse anpassen möchte, findet hier alle notwendigen Informationen. Dieses Buch trägt zu Recht den Namen »Systemhandbuch«. Kompromißlos richtet sich das Buch an den fortgeschrittenen Programmierer, trotzdem ist es leicht verständlich. (aw)

Info: R. Babel, M. Krause, A. Dripke: Das Interface Age Systemhandbuch zum Commodore 64 und VC 20, Bezug durch den Fachhandel, ISBN 3-88986-001-X, Preis 74 Mark



Das C64 Profihandbuch

Schon beim »Diagonallesen« dieses Buches, das mit 410 Seiten zu den umfangreicheren Werken zählt, fällt eines sofort auf: Hier handelt es sich nicht bloß um »noch ein Nachschlagewerk«, sondern um ein wirkliches Hilfsmittel für den Profi. Die Autoren erheben von vornherein nicht den Anspruch der Vollständigkeit. Dieses Buch setzt hingegen gewisse Grundkenntnisse voraus und bietet auf weiterführender Ebene eine umfassende Informationsfülle. Der Handbuchcharakter wird durch ein sehr umfangreiches Stichwortverzeichnis unterstützt, wie es leider sonst bei Computerliteratur eher unüblich ist.

Der Inhalt gliedert sich in fünf logische Kapitel: Der erste Abschnitt behandelt eine Auswahl allgemeiner Routinen und Algorithmen, die sich auf jedem Computer realisieren lassen. Die ausholende Besprechung überrascht denjeni-

gen, der die »lexikographische Langeweile« erwartet hatte, die die meisten Handbücher auszeichnet. Die Autoren wählen hier einen Lehrbuchstil, der aber durch seine allgemeinverständlichen Texte, gewürzt mit Grafiken, Zeichnungen und kurzen Listings, trotz der anspruchsvollen Themen überzeugt. Diesem Teil des Buches wird der Profi viele nützliche Tips entnehmen können, denn die Autoren rücken einigen Problemen mit fast wissenschaftlicher Akribie zu Leibe. Positiv fallen in diesem Zusammenhang auch die Verweise auf weiterführende Literatur auf. Behandelt werden beispielsweise Sortiervorgänge, Menütechniken, Mischverfahren, Selektieren und vieles mehr.

Kapitel 2 stellt einige ausgewählte Basic-Programme und Maschinenroutinen vor, die an sich noch keine Besonderheit darstellen, die aber wieder durch die gelungene Dokumentierung bestechen. Im zweiten Teil des Kapitels werden einige Maschinenroutinen vorgestellt, die die Autoren später ausführlich zu einer recht ansehnlichen Basic-Erweiterung zusammenbasteln. Die Grafik- und Tonerzeugung wird in diesem Kapitel ebenfalls eingehend demonstriert.

Das dritte Kapitel widmet sich der Beschreibung der I/O-Ports und Kapitel vier bietet einige Tips und Tricks, die eigentlich schon keine mehr sind, weil altbekannt. Sei's drum, der Vollständigkeit wegen gehören auch solche Dinge in ein echtes Profi-Buch.

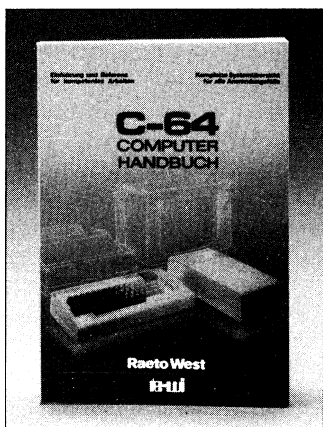
Kapitel fünf fördert das Innenleben des C64 in Tabellen und Abbildungen zu Tage. Beispielhaft sind auch hier wieder die Erläuterungen und die Übersichtlichkeit.

Schließlich finden sich im Anhang für die Basic-Erweiterung noch ein Basic-Lader und ein Hex-Listing sowie der aus dem 64'er-Magazin übernommene Checksummer als Abtipphilfe für alle Listings.

Fazit: Mit diesem Buch ist ein von der Konzeption her vorbildliches Werk verfügbar, das dem engagierten C64-Anwender nicht nur Nachschlagewerk, sondern auch Lehrbuch sein wird. Wer seinen Computer schon für ausgereizt hält, wird hier eines Besseren belehrt werden und wieder neue Anregungen finden.

(Matthias Rosin/ev)

Info: Hans Lorenz Schneider, Werner Eberl: Das C64 Profihandbuch, Markt & Technik, 410 Seiten, ISBN 3-89090-110-7, Preis 52 Mark



C 64 Computer-Handbuch

Auf der Titelseite heißt es: »Einführung und Referenz für kompetentes Arbeiten«. Und das ist es in der Tat. Das Buch ist eine deutsche Übersetzung und Bearbeitung der englischen Originalausgabe »Programming the Commodore 64« und kann getrost als eines der wenigen Standardwerke zum C 64 gelten.

Auf über mehr als 600 Seiten findet jeder, der sich etwas intensiver mit dem C 64 beschäftigen will, eine Menge Informationen, Wissenswerte, Tips und Tricks, Grundlagen und Hinweise für Profis. Betrachtet man alleine die Kapitel über Basic, wird sogar Spezialisten in dieser Hinsicht das Lesen bestimmt nicht langweilig werden. Man merkt mit jeder Seite, daß dieses Buch von einem wirklichen Könnern mit langer praktischer Erfahrung geschrieben wurde, ohne überflüssigen Ballast, konzentriert und doch an wichtigen Stellen ausführlich genug. Das Buch ist in 17

Kapitel aufgeteilt, zusätzlich kommt ein Anhang mit wichtigen Tabellen sowie ein ausführliches Stichwortregister. Einen guten Eindruck von dem Umfang der behandelten Themen vermittelt ein Einblick in das Inhaltsverzeichnis:

Kapitel 1 und 2: Dem Vorwort folgt eine allgemeine Einführung über die Eigenschaften des C 64.

3. C 64/SX 64 Basic zum Nachschlagen. Alle Befehle des C 64 mit vielen interessanten Details.

4. Effektives Programmieren in Basic. Optimierung von Basic-Programmen mit vielen Beispielen.

5. Architektur des C 64. Einführung in die Hardware des C 64, alles über die Ports.

6. C 64/SX 64 Basic für Professionelle. Besonderheiten des Basic und eine Reihe von Dienstprogrammen und Erweiterungen.

7. Einführung in die Maschinensprache des 6510. Umfassende Beschreibung der CPU 6510 mit Beispielen und Problemlösungen.

8. Typische Methoden der C 64 Maschinenprogrammierung. Wie man das Kernel, Basic-Routinen und das RAM unter dem ROM nutzt sowie Ändern von Basic-Befehlen etc.

9. Verbindung von Basic und Maschinencode.

10. Der Befehlssatz der CPU 6510.

11. ROM-Führer. Speicherbelegung und Betriebssystemroutinen.

12. Grafik

13. Ton und Musik

14. Band

15. Diskette

16. Die Spiele-Ports. Joysticks, Drehregler, Grafiktablett, Maus und Lichtgriffel etc.

17. Drucker, Plotter, Modems
Dieses Buch kann jedem wärmstens empfohlen werden, der sich etwas näher mit dem C 64 beschäftigen will, sei es nur in Basic oder auch in Maschinensprache. Ein Handbuch, das garantiert nicht im Regal verstaubt.

(gk)

Info: Raeto West: C 64 Computer Handbuch, TeWi-Verlag, 600 Seiten, ISBN 3-921803-24-1, Preis 66 Mark.

PEEKs und POKEs zum Commodore 64

Dieses Buch erweckt sofort das Interesse, verspricht doch der Titel endlich einmal ein Werk, mit dessen Hilfe man sich durch den »POKE-Wald« des Commodore 64 kämpfen kann, ohne dabei an den Rand des Wahnsinns zu gelangen.

Dieses Buch ist für Anfänger gedacht und beginnt mit einer lockeren Einführung in die Arbeitsweise des Mikroprozessors 6502 und schließlich des gesamten Computers. Da die Informationen sehr ausführlich nahegebracht werden, wird auch der blutigste Einsteiger schon innerhalb kurzer Zeit das Konzept eines Mikrocomputers verstehen.

Nach den Grundlagen beginnt der Autor die wichtigsten Adressen des Speichers zu erläutern und die Funktionsweise anhand von Beispielen ausführlich darzustellen. Das fängt bei der Peripherieverwaltung an, geht über die Grafik und den Ton, bis hin zur Tastatur und schließlich zu Basic und Betriebssystem.

Da praktisch keine Vorkenntnisse verlangt werden und das Buch zudem sehr erfrischend und spannend geschrieben ist, wird auch der Anfänger bei der Lektüre nicht überfordert, und er wird schnell mit den Möglichkeiten seines C 64 vertraut.

Etwas negativ erscheint nur der »Minikurs« für Maschinensprache am Ende des Buches, der eigentlich überflüssig ist, da sich die Adressaten des Buches, die noch ihre Anfangsschwierigkeiten mit PEEK und POKE überwinden müssen, sicherlich nicht in der Lage sehen, auch schon in Maschinensprache einzusteigen.

Insgesamt sicher ein empfehlenswertes Buch, bei dem auch der wichtige Speicherbelegungsplan zum C 64 nicht fehlt.

(Karsten Schramm/ev)

Info: Liesert: PEEKs & POKEs zum Commodore 64, Data Becker 1984, 150 Seiten, ISBN 3-89011-032-0, 29 Mark



Alles über den Commodore 64

Der Band 1 aus der Commodore-Sachbuchreihe ist ein Standardwerk zum C 64. Wie schön wäre es, wenn dieses gute Buch mit jedem C 64 anstelle des mageren Handbuches ausgeliefert würde. Erstmals auf der Hannover Messe 1984 angeboten, erfüllt dieses Programmierhandbuch nun einen lange gehegten Wunsch vieler Programmierer: Der englischsprachige »Programmers Reference Guide« wurde ins Deutsche übersetzt.

Das fast 500 Seiten starke Programmierhandbuch ist im wesentlichen in drei Abschnitte gegliedert: die Programmierung in Basic, in Assembler und die Beschreibung der Hardware. In allen drei Abschnitten wird auf die besonderen Baugruppen (Grafik, Musik, Ein-/Ausgabe) des C 64 und deren Programmierung eingegangen. Dem Konzept folgend, kein Lehrbuch, sondern mehr ein Nachschlagewerk zu sein, sind die abgedruckten Beispiele relativ kurz gehalten.

Gerade aus der Kürze der Darstellung leitet sich aber der wichtigste Vorteil dieses Buches ab: Es ist sehr leicht, Informationen zu den verschiedensten Problemen zu finden. Sogar bei Fragen zum generellen Konzept des C 64 hilft das Programmierhandbuch, denn am Ende des Buches ist ein kompletter Schaltplan des C 64 eingeleftet.

Es gibt kaum ein Buch zum C 64, das gleichermaßen

umfassend informiert und trotzdem leicht verständlich geschrieben ist. Dabei bleibt der Wert des Buches auch mit steigenden Programmierfähigkeiten des Besitzers erhalten, denn viele Kapitel (Bausteinbeschreibung, Assemblerprogrammierung, Z80-Modul) sind erst für den fortgeschrittenen Programmierer wichtig. Das Programmierhandbuch »Alles über den Commodore 64« sollte neben jedem C 64 liegen, auch wenn derzeit noch 59 Mark zusätzlich investiert werden müssen. (aw)

Info: »Alles über den Commodore 64«, Commodore Sachbuchreihe Band 1, Bezug über Fachhandel, ISBN3-89133-000-6, Preis 59 Mark

Grafik für Profis

Gerade komplexere Programme im Zusammenhang mit Grafik sind in Basic sehr langsam. Da bleibt dann oft nur noch der Wechsel der Programmiersprache, also statt Basic »Grafik in Maschinensprache auf dem Commodore 64«.

Zunächst einmal muß man das Problem »wo speichere ich was« in den Griff bekommen. Das Buch gibt dabei in seinem zweiten Kapitel eine Hilfestellung indem es aufzeigt, wie die einzelnen Register des Grafikchips programmiert werden müssen. Nach und nach werden nun alle Betriebsarten des Video-Chips angesprochen und anhand von Beispielen in Maschinensprache erläutert. Gleichzeitig wurden zum besseren Verständnis auch die entsprechenden Basic-Programme abgedruckt.

Nachdem man nun erfahren hat, wo man seine Grafik im Speicher unterbringen kann, geht es weiter mit der Definition von Sonderzeichen, sowohl einfarbig als auch in Multicolor. Das nächste Kapitel wird von der hochauflösenden Grafik beherrscht. Eine größere Maschinenroutine, die das Setzen und Löschen von einzelnen Punkten erlaubt, bildet dabei die Grundlage. So bereiten auch kompliziertere

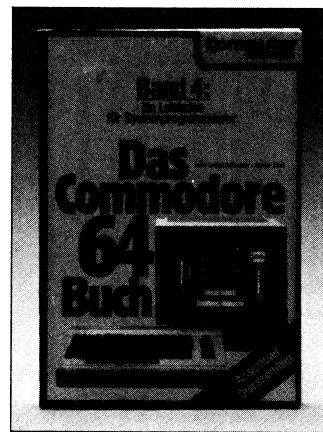
Grafiken keine Schwierigkeiten mehr.

Aufgrund dieses ausführlichen Teils kommen die Sprites in diesem Buch etwas zu kurz. Der Autor beschränkt sich bei seinen Ausführungen auf die Beschreibung der Register. Interessant wird es dann noch einmal im 6. Kapitel, wo es um die Besonderheiten des Video-Chips geht. Dazu gehören unter anderem das Softscrolling, die Rasterregister und die Beschreibung des Rasterinterrupts. Ein kleiner Anhang, der jedoch nicht sehr übersichtlich ist, bildet den Abschluß.

Dieses Buch kann man allen empfehlen, die von Basic auf Maschinensprache umsteigen wollen, denn durch die Zweigleisigkeit (Maschinenprogramm und dazu die analoge Basic-Routine) wird das Umdenken bei der neuen Form der Programmierung geübt.

(Cristoph Sauer/ev)

Info: Jürgen Hegner, Grafik in Maschinensprache auf dem Commodore 64, IWT-Verlag, 140 Seiten, ISBN 3-88322-051-5, Preis 38 Mark



Ein Leitfaden für System-Programmierer

Das Commodore-Buch, Band 4«, ein Leitfaden für Systemprogrammierer, ist Teil der C 64-Buchreihe von Markt&Technik. Dem Basic entwachsen, strebt so mancher Programmierer nach Höherem. Dieses Buch wendet sich deshalb vor allem an den Personenkreis, der gerade an der Schwelle der Assemblerprogrammierung steht.

Somit widmen sich auch die ersten Kapitel der Beschreibung des Prozessors und seiner Befehle. Sehr übersichtlich werden Register, Adressierungsarten und Darstellungsformen der Assemblerschreibweise erklärt.

Damit der Programmierer die neuen Kenntnisse auch sofort in die Tat umsetzen kann, haben die Autoren H. L. Schneider und W. Eberl in ihrem Buch gleich zwei Assembler und einen Disassembler mitgeliefert. Die erste Assemblerversion ist in Basic geschrieben. Die zweite Version wurde in durch Maschinensprache unterstütztem Basic entwickelt. Selbstverständlich stehen zu jedem Programm ausführliche Beschreibungen und Anleitungen zur Verfügung. Bei sorgfältigem Durcharbeiten der Programmanleitungen lernt der Einsteiger in die Maschinensprache-Programmierung nicht nur eine ganze Menge über die Arbeitsweise eines Assemblers, sondern auch einiges über die Verknüpfung von Basic und Maschinensprache.

Weitere Kapitel widmen sich der Zusammenarbeit von Maschinenprogrammen mit Basic. Sehr gut gelungen ist dabei die Tabelle der Basic-ROM-Routinen. Sie helfen besonders bei der Erstellung eigener Maschinenprogramme, denn durch geschicktes Verwenden dieser Routinen wird viel Platz gespart. Der Leser lernt nebenbei rationell zu programmieren.

Trotzdem ist der Leitfaden für Systemprogrammierer kein Assembler-Lehrbuch, sondern ein für den Assembler-Anfänger lehrreiches und für den Profi hilfreiches Buch, das in keiner Sammlung fehlen sollte.

Der pädagogische Wert dieses Buches wird durch die für 58 Mark erhältliche Diskette mit allen Programmen unterstützt. (aw)

Info: H. L. Schneider, W. Eberl: Das Commodore 64-Buch, Band 4, Markt & Technik Verlag, Haar b. München, ISBN 3-922120-70-9, Preis: 38 Mark