

Der »kleine« Amiga

Viele C 64-Benutzer spielen seit dem Erscheinen des Amiga 1000 mit dem Gedanken, sich einen Computer der neuen 68000er Generation von Commodore zu kaufen. Ein Grund, der sie bis jetzt davon abgehalten hat, war der hohe Preis. Dieses Problem wird durch die Ankündigung des Amiga 500 (Bild 1) zum Teil beseitigt. Er bringt zu einem viel niedrigeren Preis dieselbe Leistung wie sein Vorgänger.

Für diejenigen, die sich noch nicht näher mit dem Amiga beschäftigt haben, hier eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Daten.

Durch den modernen MC68000-Mikroprozessor, der einen 16-Bit-Bus und 32-Bit-Register besitzt, ist der Amiga sehr schnell. Unterstützt wird er bei seiner Aufgabe von drei hochintegrierten Bauteilen, den sogenannten Custom-Chips »Paula«, »Denise« und »Agnus«.

Paula ist zuständig für die serielle Schnittstelle, die Maus, die Joysticks und den Sound. Mit den vier unabhängig steuerbaren Oszillatoren läßt sich jeder denkbare Ton realisieren. Digitalisiert man Musikstücke, klingen sie wie von einer Kassette.

Im Bereich der Grafik ist der Amiga dank Agnus zu großen Leistungen fähig. So ist er in der Lage, bis zu 1 Million Punkte pro Sekunde auf den Bildschirm zu bringen. Damit kann der Amiga Grafiken in fantastischer Geschwindigkeit über den Bildschirm bewegen. Das Füllen von Flächen geschieht auch in der höchsten Auflösung so schnell, daß es mit bloßem Auge nicht mehr zu verfolgen ist.

Für die Darstellung der verschiedenen Auflösungen, die von 320 x 256 bis 640 x 512 Punkten reichen, ist der Chip mit dem Namen Denise verantwortlich. Bei der vertikalen Auflösung von 512 Punkten wird allerdings im Interlace-Modus gearbeitet (siehe Kasten). Auch mit den Farben geizt der Amiga

Mit dem neuen Amiga 500 wird die Angebotspalette für den Heimbereich um einen interessanten und preiswerten Computer erweitert. Wir haben den laut Commodore zukünftigen Star am Heimcomputer-Himmel unter die Lupe genommen.



Bild 1. Der Neue von Commodore: Amiga 500



Bild 2. Auf der rechten Seite liegt das Laufwerk

nicht. Aus einer Palette von 4096 Farben kann man den gewünschten Farbtönen auswählen. Die verschiedenen Auflösungen mit der Anzahl der gleichzeitig möglichen Farben, entnehmen Sie der Tabelle 1. Im sogenannten »Hold-and-Modify«-Modus, auch kurz HAM-Modus genannt, lassen sich sogar alle 4096 Farben gleichzeitig auf dem Bildschirm darstellen.

Äußerlichkeiten

Alle diese vielfältigen Möglichkeiten des Amiga 500 lassen sich durch den Einsatz der verschiedenen

Zusatzgeräte wie Videodigitizer, Sounddigitizer und MIDI-Interface gut nutzen.

Doch nun zu der Neuerscheinung von Commodore: Dem Amiga 500. Das Gehäuse erinnert im Aussehen an einen C 128, ist jedoch durch die Verwendung einer Tastatur, die der des PC 10 ähnelt, breiter. Die neuen Tasten sind auch wesentlich stabiler als die des Amiga 1000. Da jetzt ein externes Netzteil verwendet wird, konnte das neue Gehäuse kleiner gehalten werden, ohne daß Wärme Probleme auftreten. Dadurch sparte man auch den im alten Amiga nötigen Lüfter, was sich günstig auf den Preis auswirkt.

Das auf der rechten Seite eingebaute 3½-Zoll-Laufwerk (Bild 2) ist gut zu erreichen. Sollte man mit der Speicherkapazität von 880 KByte nicht auskommen, läßt sich problemlos ein zweites Laufwerk anschließen. Selbst der Betrieb einer 20-MByte-Festplatte ist vorgesehen.

Wer seinen Amiga 500 mit einem RGB-Monitor betreiben will, findet auf der Gehäuserückseite den passenden Anschluß. Legt man Wert auf die qualitativ gute Bildarstellung, ist dieser Schritt zu empfehlen. Der vorhandene Videoausgang verführt zu der Annahme, man könnte einen bereits vorhandenen Farbmonitor oder Fernseher anschließen, aber leider wird hier kein Farbsignal zur Verfügung gestellt. Das heißt, daß man über den Videostecker nur ein monochromes Bild (auf einem Monitor) erhält. Warum nicht das Videoteil des Amiga 1000 übernommen wurde, ist unverständlich. Es ist allerdings ein zusätzliches Modul geplant, das diesen Nachteil beseitigt. Durch ein solches Modul würde der Amiga 500 auch für Leute mit wenig Geld noch attraktiver, da man ihn dann an einem Farbfernseher betreiben kann.

Das Innere des Amiga 500

Technisch gesehen hat sich im Amiga 500 im Vergleich zum Amiga 1000 einiges getan. Er arbeitet nach wie vor mit dem Prozessor MC 68000 von Motorola, der mit 7,14 MHz getaktet wird.

Es fällt angenehm auf, daß nun das lästige Laden der Kickstartdiskette bei einem Neustart entfällt, da die Systemsoftware bereits auf einem ROM-Baustein fest eingebaut ist. Man benötigt nur noch die Workbench 1.2 (Bild 3).

Die Customchips sind die gleichen wie im Amiga 1000, aber anstatt der normalen »Agnus« ist nun die »Fat Agnus« installiert. Dieser große

quadratische Chip hat alle Funktionen seines Vorgängers. Durch eine höhere Integrationsdichte konnten jedoch einige TTL-Bausteine zusätzlich im Chip untergebracht werden. Ein zweiter Vorteil liegt darin, daß der Chip jetzt nicht mehr den Refresh für 1 MByte erzeugen kann.

Sieht man sich die Platine unseres Testgerätes weiter an, fällt eine Aussparung am rechten unteren Rand auf (Bild 4). Entfernt man einen Deckel an der Unterseite des Gehäuses, kann man hier eine Erweiterungsplatine mit 512 KByte RAM und einer akkugepufferten Echtzeituhr unterbringen. So erhalten die Datumeinträge in den Diskettendirectories erst Sinn, denn nun wird wirklich das aktuelle Datum eingetragen. Die schon existierende Erweiterungsplatine wird in Deutschland für unter 300 Mark zu haben sein. Die Entwicklung von anderen Karten, die diesen Platz belegen, liegt jedoch auch im Bereich des Denkbaren. Hier muß man sich auf den Einfallsreichtum der Firmen verlassen.

Der Weg nach außen

Soweit zu den Erweiterungsmöglichkeiten im Inneren des Amiga 500, aber es gibt noch genügend Verbindungen zur Außenwelt. Die Anschlüsse für die Maus beziehungsweise die Joysticks, Paddles und den Lichtgriffel, befinden sich auf der Geräterückseite, haben aber dieselbe Belegung wie man es schon vom Amiga 1000 her kennt. Der Anschluß für weitere Diskettenlaufwerke ist ebenso unverändert geblieben. Die RS232-Schnittstelle entspricht dem gängigen Industriestandard und ist gewiß für viele Computer-Benutzer von großem Interesse. Anwendungen wie Datenfernübertragung sind also ohne weiteres möglich. Eine Änderung hat sich bei der parallelen Schnittstelle ergeben, sie ist jetzt vollständig kompatibel zu den Schnittstellen der Personal Computer. Mußte beim Amiga 1000 noch die Leitung am Pin 23

unterbrochen werden, wenn man einen Drucker anschließen wollte, ist dies jetzt nicht mehr nötig. Die 5-Volt-Spannung, die dort anlag, ist nicht mehr vorhanden. Einen Nachteil hat diese Änderung jedoch: Peripheriegeräte, die an Pin 23 die Spannung abgreifen, müssen jetzt extern gespeist werden.

Ein weiteres Problem ist der Systembus. Beim Amiga 1000 befand er sich an der rechten Gehäusehälfte, beim Amiga 500 hat man ihn auf die linke Seite verlegt.

Kompatibler Nachfolger?

Der Bus ist noch dazu um 180 Grad gedreht, deshalb können Erweiterungen, die für den Amiga 1000 entwickelt wurden, nicht direkt angeschlossen werden. Da jedoch die Belegung des Steckers gleichgeblieben ist, lassen sich mit einem einfachen Adapterkabel auch diese, wie zum Beispiel das Sidecar, verwenden.

Auswirkungen der Hardwareänderungen auf die Software gibt es im großen und ganzen nicht. Alle Programme, die auf dem Amiga 1000 mit Kickstart 1.2 funktionieren, laufen auch auf dem Amiga 500. Anders ist die Sachlage bei Programmen, die speziell für Kickstart 1.1 geschrieben wurden. Ungefähr 80 bis 90 Prozent dieser Software läuft auf dem Amiga 1000 und auf dessen Nachfolger auch mit Kickstart 1.2. Eine Anpassung der restlichen 10 bis 20 Prozent stellt die Entwickler jedoch nicht vor große Probleme, da es sich immer um ein Problem der Adressierung durch die Customchips handelt. Es ist also damit zu rechnen, daß die gesamte Software bald auf dem Amiga 500 lauffähig sein oder in neuen Versionen erscheinen wird.

Software für den Amiga 500 wird folglich in Zukunft reichlich vorhanden sein.

Das zur Zeit beste Zeichenprogramm für Heimcomputer, Deluxe Paint 2 (Bild 5 und 6) und die dazugehörigen Programme Deluxe Print und Deluxe Video laufen einwandfrei. Das Videopro-

gramm versetzt Sie in die Lage, aus Einzelbildern, die mit Deluxe Paint 2 erstellt wurden, einen ganzen Bewegungsablauf zu erstellen. Mit dem Druckprogramm ist es möglich, die erstellten Bilder in sehr guter Qualität auszu-drucken. Auch digitalisierte Bilder (Bild 7) können weiterverarbeitet werden.

Sind Sie mehr an Musik interessiert, können Sie mit den eingebauten Oszillatoren und dem entsprechenden Programm schon sehr gute Ergebnisse erzielen. Wem das nicht genügt, der sollte sich ein preisgünstiges MIDI-Interface besorgen. Damit ist es möglich, bis zu 16 Synthesizer gleichzeitig zu

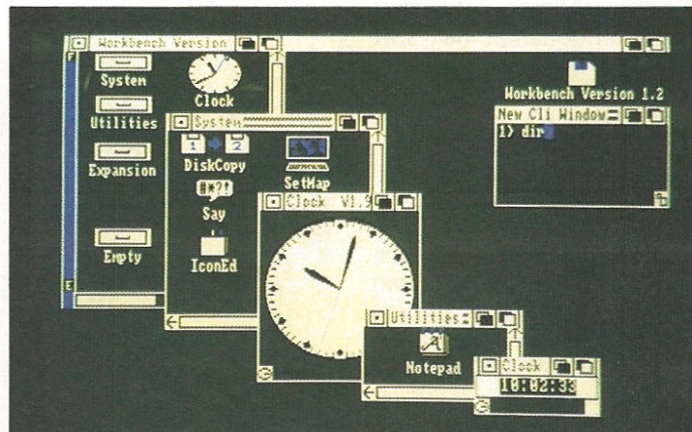


Bild 3. Die grafische Benutzeroberfläche der Workbench 1.2 mit Windows

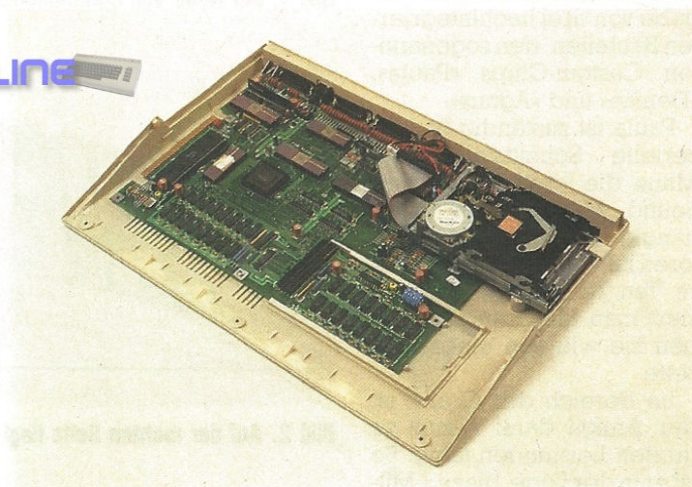


Bild 4. Die Platine des Amiga 500 mit dem Laufwerk und der RAM-Erweiterung

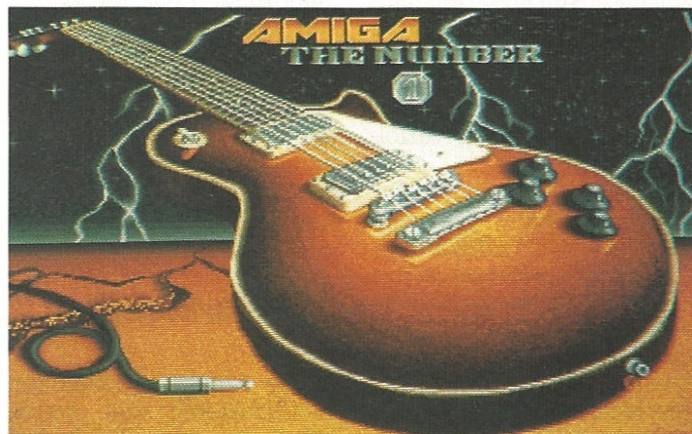


Bild 5. Solche Bilder sind mit DeLuxe Paint 2 möglich

steuern. Das dazugehörige Programm ist sehr komfortabel und schnell zu erlernen.

Für Spielefreake werden auch schon genügend Programme angeboten, die mit hervorragender, sehr schneller Grafik und fantastischem Sound aufwarten.

Man stößt mit dem Amiga 500 in völlig neue Bereiche vor. Trotzdem wird noch einige Zeit vergehen, bis die Fähigkeiten dieses Computers komplett ausgeschöpft sein werden.

Auch der, der seinen Amiga im Büro einsetzen will, findet die erforderlichen Programme. Datenbanksysteme sind ebenso erhältlich wie Tabellenkalkulationen und Programmiersprachen.

Der Amiga 500 stellt im Au-

genblick wohl die absolute Spitze im Heimcomputerbereich dar. Durch den Einsatz der hochintegrierten Customchips hat er einen klaren Technologievorsprung vor seinen Konkurrenten derselben Preisklasse. Wie wir auf der Händlerpräsentation von Commodore erfahren, wird man einen Amiga 500 ohne Monitor, aber mit Maus, für 1298 Mark bekommen. Mit diesem System kann man durchaus schon Erstaunliches verwirklichen. Wer später einmal zum Profi aufsteigt, kann sich mit einer zusätzlichen RAM-Erweiterung, RGB-Monitor und bis zu drei weiteren Laufwerken ein absolut professionelles System aufbauen.

(rb/jk)

Technische Daten des Amiga 500

Prozessor	Motorola MC68000
Taktfrequenz	7,14 MHz
Register	32 Bit
Datenbus	16 Bit
Adreßbus	24 Bit
RAM-Speicher	Grundversion: 512 KByte
	Maximaler Ausbau: 9,5 MByte
Laufwerk	3½-Zoll, 880 KByte

Auflösung	Farben
320 x 256	32
320 x 512	
(Interlaced)	32
640 x 256	16
640 x 512	
(Interlaced)	16
320 x 256 (HAM)	4096
320 x 512	
(Interlaced, HAM)	4096
HAM = Hold-And-Modify	

Kickstart:

Auf der Kickstart-Diskette befindet sich das Betriebssystem des Amiga. Das sind alle Routinen, die die Ein- und Ausgabe von Daten auf die verschiedenen Geräte erledigen. Es ist ungefähr vergleichbar mit dem Kernel-ROM des C 64. Die Version 1.1 wurde von der Version 1.2 abgelöst, die verbesserte Routinen enthält. Beim Amiga 500 wird das Betriebssystem nicht mehr von einer Diskette gebootet, sondern es befindet sich auf einem ROM fest eingebaut im Computer.

Workbench:

Die Workbenchdiskette enthält alle Befehle, die nicht resident im Kickstart-ROM enthalten sind. Wie bei den PCs gibt es sogenannte transiente Befehle, die bei Bedarf von der Diskette geladen werden. Die Routinen zur Verwaltung der grafischen Benutzeroberfläche sind ebenfalls auf dieser Diskette zu finden.

CLI (Command Line Interface):

Man muß allerdings nicht mit der grafischen Oberfläche arbeiten, da auch im CLI-Modus gearbeitet werden kann, der mit dem Direktmodus des C 64 vergleichbar ist. Für Aufgaben wie Programmierung ist es unerlässlich sich mit dem CLI anzufreunden, da manche

Aufgaben mit der grafischen Bedieneroberfläche nicht zu realisieren sind.

Interlace-Modus:

Da die für die Grafik zuständigen Chips Denise und Agnus nicht schnell genug sind, um 512 Zeilen darzustellen, mußte man einen anderen Weg gehen. Dies geschieht, indem man das Bild in zwei Bilder mit je 256 Zeilen aufteilt, wobei jedes dieser Halbbilder aber nur in jede zweite Zeile gezeichnet wird. Das erste Halbbild in alle ungeraden, das zweite in die geraden Zeilen. Beide Bilder werden nun abwechselnd auf den Bildschirm gebracht. Dadurch sinkt die effektive Bildwiederholfrequenz auf die Hälfte, also 25 Hz, ab, was ein deutlich wahrnehmbares Flimmern zur Folge hat.

HAM-Modus:

Im Hold-And-Modify-Modus können alle 4096 Farben gleichzeitig dargestellt werden. Eine Einschränkung gibt es jedoch, jeder Punkt kann sich von seinem linken Nachbarn nur durch eine Grundfarbe unterscheiden. Man kann also nur die Rot-, Grün- oder Blauintensität des links danebenliegenden Punktes verändern, um eine andere Farbe zu erreichen. Es sind also drei Schritte nötig, um jede beliebige Farbe zu erreichen.



Bild 6. Durch viele Farben wirkt ein Bild erst

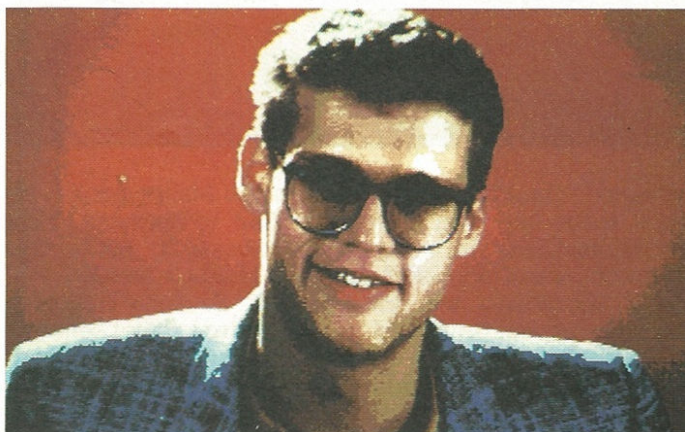


Bild 7. Mehrfarbige Digitalisierung ist kein Problem