

Benutzerhandbuch

A4000

AMIGA



 **Commodore**

ACHTUNG

Die in diesem Dokument aufgeführten Installationshinweise sind ausschließlich für Nachschlagezwecke vorgesehen. Die Installation von Zusatzgeräten und Erweiterungen - einschließlich der Zusatzgeräte und Erweiterungen von Fremdherstellern - darf nur durch einen autorisierten Commodore-Amiga-Händler erfolgen. Ebenso müssen Service-Arbeiten an Grundgeräten, Zusatzgeräten und Erweiterungen von Fremdherstellern - von einem autorisierten Commodore-Service-Center oder einem autorisierten Commodore- Amiga-Händler durchgeführt werden.

UNBEFUGTE INSTALLATIONS- ODER SERVICE-ARBEITEN FÜHREN ZUM GARANTIEVERLUST.

Das vorliegende Handbuch gibt einen allgemeinen Überblick über verschiedene Produktkonfigurationen und Zusatzfunktionen, die in die Produktreihe von Commodore aufgenommen werden sollen.

Die genannten Konfigurationen und Zusatzfunktionen sind möglicherweise nicht alle verfügbar oder wirken sich in verschiedenen Systemen unterschiedlich aus. Näheres hierzu kann beim zuständigen Commodore-Amiga-Händler erfragt werden.

Copyright © 1993, Commodore Electronics Limited. Alle Rechte vorbehalten. Ohne vorherige, schriftliche Zustimmung von Commodore darf dieses Dokument weder auszugsweise noch als Ganzes vervielfältigt, fotokopiert, abgedruckt, übersetzt oder auf ein elektronisches Medium bzw. in eine maschinenlesbare Form übertragen werden.

Commodore leistet keinerlei Garantien oder Gewährleistungen, weder ausdrücklicher noch impliziter Art, in bezug auf die in diesem Handbuch beschriebenen Produkte, deren Tauglichkeit, Kompatibilität oder Verfügbarkeit. Die hierin enthaltenen Informationen gehen vom gegenwärtigen Stand der Entwicklung aus. Unangekündigte Änderungen bleiben vorbehalten. Die Verantwortung für die Verwendung der hierin enthaltenen Informationen übernimmt der Benutzer. UNTER KEINEN UMSTÄNDEN HAFTET COMMODORE FÜR IRGENDWELCHE DIREKTEN, INDIRECTEN, ZUFÄLLIGEN ODER FOLGESCHÄDEN, DIE SICH AUS ANGABEN IN DIESEM HANDBUCH HERLEITEN, SELBST WENN COMMODORE DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN ANGEZEIGT WURDE.

Commodore und das Commodore-Logo sind eingetragene Warenzeichen der Commodore Electronics Limited in den USA und vielen anderen Ländern. AUTOCONFIG ist ein Warenzeichen der Commodore Electronics Limited in den USA und vielen anderen Ländern. Amiga ist ein eingetragenes Warenzeichen, AmigaDOS, Bridgeboard, Amiga Kickstart und Amiga Workbench sind Warenzeichen der Commodore-Amiga, Inc. in den USA und vielen anderen Ländern. PC/XT, PC/AT und PS/2 sind Warenzeichen der International Business Machines Corp. in den USA und vielen anderen Ländern. Hayes ist ein eingetragenes Warenzeichen der Hayes Microcomputer Products, Inc. in den USA und vielen anderen Ländern. MS-DOS ist ein eingetragenes Warenzeichen, Windows ist ein Warenzeichen der Microsoft Corp in den USA und vielen anderen Ländern. Centronics ist ein eingetragenes Warenzeichen der Centronics Data Computer Corp. in den USA und vielen anderen Ländern. Motorola, 68020, 68030, 68EC030, 68040 und 68EC040 sind Warenzeichen der Motorola Inc. in den USA und vielen anderen Ländern.

HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten zum Schutz vor schädlichen Fernseh- und Rundfunk-Empfangsstörungen am Installationsstandort. Dieses Gerät erzeugt und benutzt Hochfrequenz und kann diese auch an die Umgebung abgeben. Wurde das Gerät nicht korrekt bzw. nicht gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch installiert, kann es zu Empfangsstörungen im Hochfrequenzbereich kommen. Es kann jedoch auch bei korrekter Installation nicht ausgeschlossen werden, daß es in bestimmten Installationsumgebungen zu solchen Störungen kommt. Wenn der Radio- oder Fernsehempfang durch den Betrieb dieses Geräts gestört wird, was sich durch Aus- und Wiedereinschalten dieses Geräts leicht feststellen läßt, empfehlen wir zur Behebung der Störung einen oder mehrere der folgenden Schritte:

- Ändern Sie die Position oder Ausrichtung Ihrer Empfangsantenne.
- Vergrößern Sie die Entfernung zwischen diesem Gerät und Ihrem Radio- oder Fernsehempfänger.
- Schließen Sie dieses Gerät und Ihren Radio- oder Fernsehempfänger an unterschiedliche Stromkreise an.
- Konsultieren Sie Ihren Händler oder einen ausgebildeten Radio-/Fernsehtechniker.

VORSICHT: Nur Geräte mit abgeschirmten, geerdeten Kabeln (Computer-E/A-Geräte, Datenstationen, Drucker usw.) die nachweislich den jeweiligen Grenzwerten entsprechen, können an dieses Gerät angeschlossen werden. Der Betrieb mit diesbezüglich nicht geprüfem Gerät kann zu Störungen bei der Kommunikation führen. Veränderungen oder Modifikationen, die von der zuständigen Prüfbehörde nicht ausdrücklich genehmigt wurden, können den Verlust der Betriebserlaubnis für dieses Gerät zur Folge haben.

Printed in the Philippines.

Dieses Buch wurde von Kitsel Outlaw, Ross Hippely, Wilson Harp und Carina Ahren erstellt unter Benutzung verschiedener Commodore-Rechnersysteme.

Teilenummer: 371166-01

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1

Schnelles Anschließen

1.1	Voraussetzungen	1-1
1.2	Einrichten des Systems	1-2
1.3	Haupteinheit	1-3
1.4	Frontansicht	1-3
1.5	Seitenansicht	1-5
1.6	Rückseite	1-5
1.7	Hinweise zur Verwendung der Maus	1-8
1.8	Video-Optionen	1-8
1.9	Audio-Optionen	1-9
	1.9.1 Lautsprecherverbindung zu einem Stereo-Monitor	1-10
	1.9.2 Lautsprecherverbindung zu einem Mono-Monitor	1-10
	1.9.3 Lautsprecherverbindung zu anderen Geräten	1-10
1.10	Einschalten des Amigas	1-11

Kapitel 2

Erste Schritte

2.1	Starten	2-1
	2.1.1 Anfänglicher Workbench-Bildschirm	2-1
2.2	Ausschalten des Amiga	2-3
2.3	Verwenden der Amiga-Tastatur	2-4
	2.3.1 Funktionsentsprechungen zwischen Tastatur und Maus	2-10

Kapitel 3

Vor dem Erweitern des Systems

3.1	Interne Erweiterungsoptionen	3-1
	3.1.1 Speichererweiterung	3-2
	3.1.2 Prozessormodul	3-2
	3.1.3 Amiga-Buserweiterung	3-3
	3.1.4 Brückenkartenerweiterung	3-3
	3.1.5 Videoerweiterung	3-4
	3.1.6 Laufwerkserweiterung	3-5
	3.1.6.1 3,5-Zoll-Geräte	3-5
	3.1.6.2 5,25-Zoll-Geräte	3-6
3.2	Vorbereitungen	3-6
	3.2.1 Schutz vor elektrostatischen Entladungen	3-6
3.3	Einbauen interner Erweiterungen	3-7
	3.3.1 Abnehmen der Abdeckung	3-8
	3.3.2 Jumper setzen	3-9

Kapitel 4

Einbauen von Optionen auf der Hauptplatine

4.1	Hinzufügen von Speicher	4-2
	4.1.1 Fast-RAM	4-3
	4.1.1.1 Fast-RAM-Bänke und SIMM-Größe	4-3
	4.1.1.2 Jumper für SIMM-Größe	4-4
	4.1.2 Chip-Speicher	4-4
	4.1.2.1 Chip-RAM-SIMMs	4-5
	4.1.3 Einsetzen von Speichermodulen	4-5
	4.1.4 Testen der Speichererweiterung	4-6
4.2	Prozessormodule	4-7
	4.2.1 Entfernen eines Prozessormoduls	4-7
	4.2.2 Einsetzen eines Prozessormoduls	4-8
	4.2.3 Nachrüsten eines 68030-Prozessormoduls	4-8
	4.2.3.1 FPU-Optionen	4-9
	4.2.3.2 Einbauen eines FPU-Chips	4-10
	4.2.3.3 Einbauen eines FPU-Oszillators	4-12
	4.2.4 Aufrüsten eines Mikroprozessors 68EC040	4-13
	4.2.4.1 Einsetzen des 68040-Chips	4-13

4.3	Interner Audio-Anschluß	4-15
4.4	Kompatibilität zu Zorro III	4-15

Kapitel 5

Einbauen von Erweiterungskarten

5.1	Tochterplatine	5-1
5.2	Einsetzen einer Erweiterungskarte	5-2

Kapitel 6

Einbauen zusätzlicher Speichergeräte

6.1	Laufwerksschächte	6-1
	6.1.1 Vordere Schächte	6-1
	6.1.2 Hintere Schächte	6-2
6.2	Einbau im vorderen Schacht	6-2
	6.2.1 Hinweis zum Einbau von Diskettenlaufwerken	6-5
6.3	Einbau im hinteren Schacht	6-5
	6.3.1 Hinweise zum Einbau von Festplatten	6-8

Kapitel 7

Hilfe bei Systemproblemen

7.1	Vermeiden von Problemen	7-2
	7.1.1 Systemstart	7-3
7.2	Identifizieren und Beheben von Problemen	7-4
	7.2.1 Softwareprobleme	7-4
	7.2.2 Konfigurationsprobleme	7-5
	7.2.3 Disk-Probleme	7-6
	7.2.4 Einbau- und Wartungsprobleme	7-7
	7.2.4.1 Einbauprobleme	7-8
	7.2.4.2 Wartungsprobleme	7-8
7.3	Nicht vom Benutzer behebbare Probleme	7-9

Anhang A***Technische Daten*****Anhang B*****Monitorarten und Kompatibilität***

B.1	Horizontale Ablenkfrequenz	B-2
B.2	Vertikale Ablenkfrequenz	B-2
	B.2.1 Video-Monitore	B-3
	B.2.2 VGA-Monitor	B-3
	B.2.3 Multiscan-Monitore	B-3
B.3	Auswählen eines Monitors	B-4

Anhang C***Positionen und Einstellungen von Komponenten***

C.1	Setzen eines Jumpers	C-2
C.2	Jumper auf der Hauptplatine des A4000	C-3
C.3	Position der Jumper auf der Hauptplatine	C-7
C.4	Jumper auf der Prozessorkarte für 68020/68030 und EC030	C-8
C.5	Jumper auf der Prozessorkarte 68040 und 68EC040	C-10

Anhang D***Benutzen von Disketten***

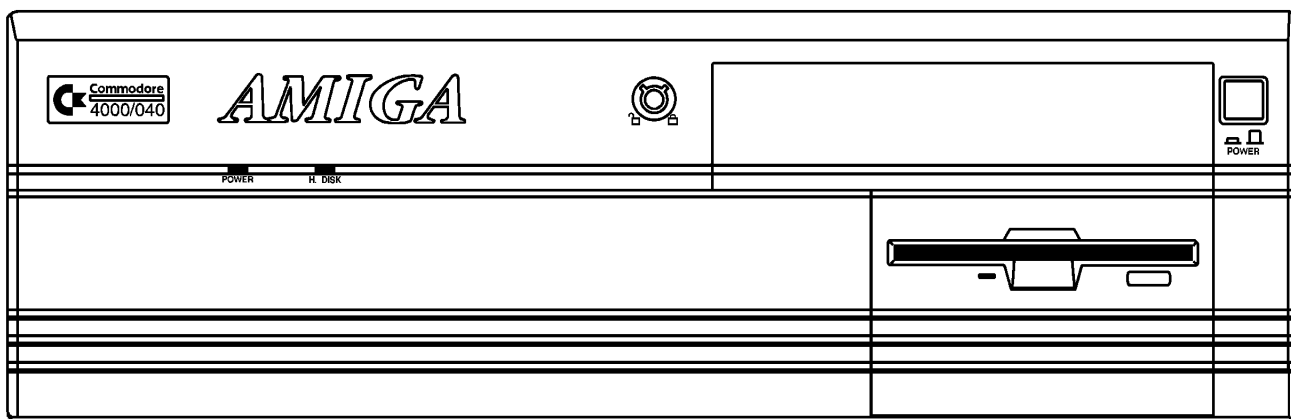
D.1	Benutzer von 3,5-Zoll-Disketten	D-1
D.2	Richtlinien zur Benutzung von Disketten	D-3

*Anhang E***Amiga-Zeichensatz***Anhang F***Anschlußbelegungen für
Eingabe/Ausgabe**

F.1	Serieller Anschluß	F-2
F.2	Paralleler Anschluß	F-4
F.3	Video-Anschluß	F-6
F.4	Tastatur-Anschluß	F-8
F.5	Mouse/Controller Ports	F-9
F.6	Disketten-Anschluß	F-11
F.7	AT IDE intern	F-12
F.8	Amiga-Erweiterungssteckplätze	F-13
F.9	Videosteckplatz	F-17
	Standardvideoanschluß	F-17
	Erweiterter Videoanschluß	F-19

Index

Willkommen beim A4000!



Die leistungsstarke Hardware der Amiga PC-Familie von Commodore macht den Amiga zur Computerbasis Ihrer Wahl für Video, Multimedia, 3-D-Bearbeitung und andere grafikintensive Anwendungen. Die Produktreihe Amiga 4000 bietet als Standard ausgefeiltere grafische Möglichkeiten und eine modulare, problemlos zu erweiternde Basiseinheit für größtmögliche Flexibilität.

Einrichtungen und Funktionen

Der Amiga 4000 (A4000) bietet die weitestentwickelten Eigenschaften innerhalb der Amiga-Produktreihe. Dazu gehören:

- Mikroprozessor Motorola 680x0 mit 25 MHz, auf einem auswechselbaren Prozessormodul
- AA-Custom-Chip-Satz. Dieser Satz bietet Grafik mit 256 Farben aus einer Palette von 16,8 Millionen Farben in allen Farbmodi.
- Eingebaute PAL- und NTSC-Anzeigemodi ohne Zeilensprungverfahren (De-Interlacing)

- Bis zu 2 MB 32-Bit-Chip-Speicher unter Verwendung von SIMMs auf der Hauptplatine
- Bis zu 16 MB 32-Bit-Fast-Speicher unter Verwendung von SIMMs
- Vier Erweiterungssteckplätze Zorro III AUTOCONFIG
- Erweiterter Videosteckplatz
- CPU-Steckplatz auf lokalem Bus
- Drei PC/AT-kompatible Brückensteckplätze
- Diskettenlaufwerk mit hoher Kapazität (1,76 MB)
- AT-IDE-Festplattenschnittstelle (16 Bit)
- Einbauvorrichtungen für interne 3,5-Zoll- und 5,25-Zoll-Geräte
- Vierkanal-Stereotonausgabe
- Schlüsselschalter an der Gehäusefront zum Schutz vor unbefugtem Zugriff

Verwenden dieses Handbuchs

Dieses Handbuch unterstützt Sie beim schnellen und sicheren Einrichten Ihres Amiga-Systems. Es enthält Informationen über das Herstellen der notwendigen externen Verbindungen, das Hinzufügen interner und externer Erweiterungsoptionen und andere hardwarebezogene Aufgaben. In diesem Handbuch finden Sie die Anweisungen zum Einbau zusätzlicher Hardware und technische Informationen.

Informationen zur Software entnehmen Sie bitte der weiteren, zu Ihrem jeweiligen System gehörenden Amiga-Dokumentation.

Kapitel 1. Schnelles Anschließen: In diesem Kapitel finden Sie die Anweisungen zum Anschließen von Peripheriegeräten und zum Anschließen des Systems an eine Netzsteckdose.

Kapitel 2. Erste Schritte: In diesem Kapitel wird das Einschalten des Systems erläutert. Darüber hinaus werden der zuerst angezeigte Bildschirm, Tastaturbenutzung und die Tasten beschrieben.

Kapitel 3. Vor der Erweiterung Ihres Systems: Dieses Kapitel enthält allgemeine Hinweise zum Hinzufügen von Erweiterungen und zeigt, wie das Innere Ihres Systems aufgebaut ist.

Kapitel 4. Einbauen von Systemerweiterungen auf der Hauptplatine: In diesem Kapitel wird erläutert, wie Systemerweiterungen auf der Hauptplatine eingebaut werden.

Kapitel 5. Einbauen von Erweiterungskarten: In diesem Kapitel wird erläutert, wie Erweiterungskarten in die Steckplätze der Tochterplatine eingesetzt werden.

Kapitel 6. Einbauen zusätzlicher Speichergeräte: Dieses Kapitel enthält Informationen zum Einbauen zusätzlicher Diskettenlaufwerke, Festplatten und anderer Geräte.

Kapitel 7. Hilfe bei Systemproblemen: In diesem Kapitel wird erläutert, wie häufige Probleme vermieden werden können, wie grundlegende Hardwareprobleme identifiziert und behoben werden und wie die Ergebnisse der Startdiagnose zu interpretieren sind.

Anhang A. Technische Daten: In diesem Anhang finden Sie die technischen Daten Ihres Systems.

Anhang B. Monitorarten und Kompatibilität: Dieser Anhang enthält Informationen zur horizontalen und vertikalen Ablenkfrequenz von Monitoren, die Sie für Ihren Amiga verwenden können. Außerdem finden Sie in diesem Anhang Kriterien zur Auswahl des für Ihr System geeignetsten Monitors.

Anhang C. Komponentenpositionen und Jumper-Einstellungen: Dieser Anhang beschreibt, wie Jumper gesetzt werden, und enthält Informationen zu den Jumper-Einstellungen auf der Hauptplatine.

Anhang D. Verwenden von Disketten: In diesem Anhang wird die Handhabung von Disketten erläutert.

Anhang E. Zeichensatz: Dieser Anhang enthält eine Liste der druckbaren Zeichen, die der Amiga verwendet.

Anhang F. Anschlußbelegungen für Eingabe/Ausgabe: In diesem Anhang sind die Anschlußstiftbelegungen aller Anschlüsse und Steckplätze aufgeführt.

In diesem Handbuch geltende Konventionen

In diesem und anderen Amiga-Handbüchern von Commodore gelten folgende Konventionen:

Amiga, A4000	Die Haupteinheit des Amiga 4000 wird normalerweise kurz als A4000 oder Amiga bezeichnet.
Taste1 - Taste2	Tastenkombinationen mit einem Bindestrich (-) zwischen den Tastenbezeichnungen bedeuten, daß die Tasten gleichzeitig zu drücken sind. Die Angabe "Rechte Amiga-Taste - O" bedeutet z.B. das Drücken (und Halten) der rechten Amiga-Taste und gleichzeitiges Drücken der Buchstabentaste O.
Amiga-Tasten	Diese beiden Tasten auf der Amiga-Tastatur werden für Sonderfunktionen verwendet. Die linke Amiga-Taste befindet sich links von der Leertaste und ist mit einem ausgefüllten, großen A bedruckt. Die rechte Amiga-Taste befindet sich rechts von der Leertaste und trägt ein A in Umrissen. Die beiden Amiga-Tasten haben im Gegensatz zu den Tastenpaaren Umschalttasten und Alt in der Regel unterschiedliche Funktionen.
Eingeben	Wenn Sie etwas eingeben sollen, bedeutet dies, daß Sie bestimmte Daten über die Tastatur eintippen und anschließend die Eingabetaste drücken müssen.
Cursortasten	Die Cursortasten (oder Pfeiltasten) sind die vier Tasten rechts vom Hauptbereich der Tastatur. Dieser kleine Tastenblock hat die Form eines umgedrehten "T". Diese Tasten tragen Pfeile, die nach oben, unten, links und rechts zeigen. Verwechseln Sie diese Tasten bitte nicht mit anderen Tasten auf der Tastatur, die ebenfalls mit Pfeilen bedruckt sind.

Zugehörige Dokumentation

- *Amiga Workbench - Benutzerhandbuch*
- *AmigaDOS - Benutzerhandbuch*
- *ARexx - Benutzerhandbuch*
- *Amiga Hard Disk - Benutzerhandbuch*

Wenn Sie in diesem Handbuch auf Ihnen unbekannte technische Begriffe stoßen, schlagen Sie diese im Glossar des *Workbench-Handbuchs* nach. Dort werden zahlreiche Computer- und Amiga-spezifische Begriffe definiert.

Kapitel 1

Schnelles Anschließen

Überprüfen Sie beim Auspacken des Systems die einzelnen Teile auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand. Sollte etwas fehlen oder beschädigt sein, setzen Sie sich bitte unverzüglich mit dem zuständigen Händler in Verbindung.

In diesem Kapitel wird das Einrichten des Systems beschrieben. Bitte lesen Sie die folgenden Informationen sorgfältig. Bevor Sie mit dem Aufbauen Ihres Systems beginnen, lesen Sie die Ausführungen im vorliegenden Kapitel zu folgenden Themen:

- Geeignete Arbeitsumgebung
- Komponenten Ihres Amiga
- Video-Optionen
- Audio-Optionen
- Einschalten Ihres Systems

1.1 Voraussetzungen

- Wählen Sie einen geeigneten Standort, an dem das System möglichst vor äußeren Beeinträchtigungen (hohe Temperaturen, Staub, Rauch, Vibrationen, elektrische Störungen) geschützt ist.
- Wählen Sie eine stabile Arbeitsfläche, mindestens 15 cm von der nächsten Wand entfernt. Die Lüftungsschlitze an der Rückseite der Haupteinheit dürfen nicht blockiert sein.
- Verwenden Sie eine Mehrfachsteckdosenleiste mit Überspannungsschutz. (Diese sind in den meisten Computerläden erhältlich.) Solche Mehrfachsteckdosen werden von Commodore

zur Vermeidung von Problemen mit der Stromversorgung ausdrücklich empfohlen.

- Stellen Sie sicher, daß Ihre Geräte den elektrischen Erfordernissen des jeweiligen Landes entsprechen, in dem Sie den Computer einsetzen wollen. Sie können z.B. kein 110/115-Volt-Modell in Ländern verwenden, in denen mit einer Netzspannung von 220/240 Volt gearbeitet wird.
- Lesen Sie die Beschreibungen in diesem Kapitel, um sich mit Zweck und Funktion aller Zusatzeinrichtungen und Anschlüsse vertraut zu machen.

1.2 Einrichten des Systems

- Schließen Sie Ihr System zur Vermeidung elektrischer Störungen an einen separaten Stromkreis an. Durch andere Geräte (Klimaanlagen, Ventilatoren, Staubsauger usw.) verursachte Über- oder Unterspannungen können die Daten auf Ihrem Computer und/oder den Rechner selbst beschädigen.
- Sehen Sie sich Ihr System genau an und vergleichen Sie die einzelnen Einrichtungen und Anschlüsse mit den Abbildungen in diesem Kapitel. Anhand der Abbildungen können Sie die verschiedenen Leuchtanzeigen, Schalter, Anschlüsse/Stecker und das Diskettenlaufwerk leicht identifizieren.
- Gehen Sie gemäß den Anweisungen vor, um den Monitor, die Tastatur und alle wahlfreien Peripheriegeräte an die Systemeinheit anzuschließen. Alle Stecker sind so geformt, daß sie nur in einer Ausrichtung in die entsprechende Buchse passen. Versuchen Sie nicht, ein Kabel mit Gewalt in eine Buchse zu stecken.
- Das Anschließen oder Abziehen von Geräten darf niemals bei eingeschaltetem System erfolgen.
- Sollten Schwierigkeiten auftreten, lesen Sie vor weitere Arbeitsschritten die Anweisung erneut unter Beachtung der Abbildungen. Das Nichtbeachten der Anweisungen kann Schäden am System zur Folge haben.

1.3 Haupteinheit

Das Gehäuse der Haupteinheit enthält die wichtigsten Komponenten für den Betrieb des Computers: die Hauptplatine, die Disk-Laufwerke, das Netzteil und wahlfreie Erweiterungsplatinen. Die anderen Komponenten des Computersystems werden über Kabel an die Haupteinheit angeschlossen.

1.4 Frontansicht

Abbildung 1-1, die Frontansicht, zeigt vor allem den Schlüsselschalter und das Diskettenlaufwerk.

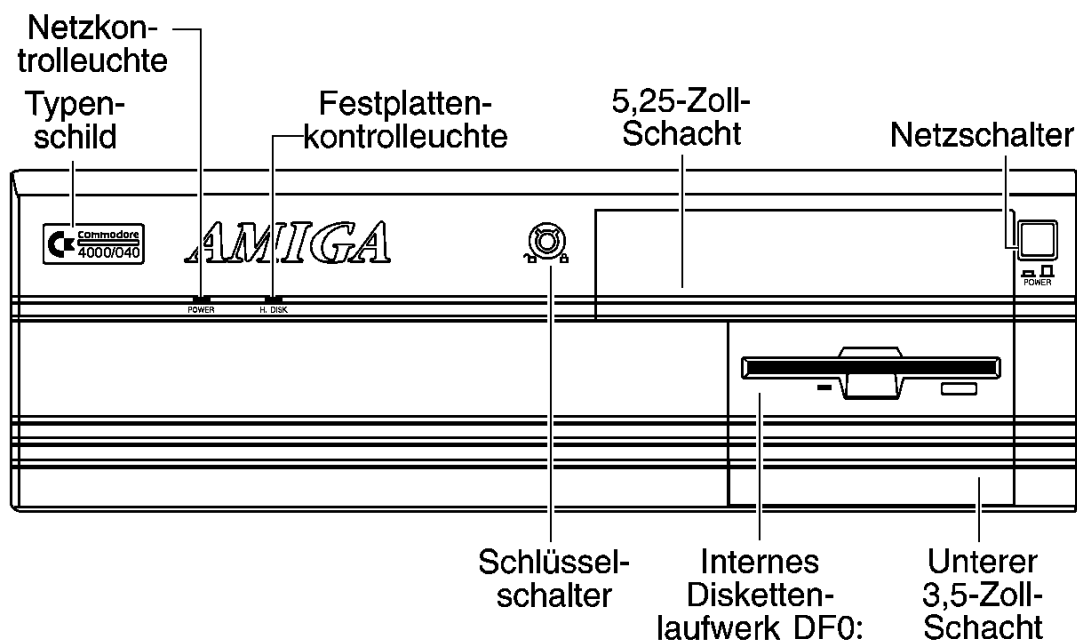


Abbildung 1-1. Frontansicht des A4000

In der folgenden Tabelle werden die einzelnen Komponenten der Frontkonsole beschrieben:

Komponente	Beschreibung
Typenschild	Benennt System- und Prozessortyp.
Netzkontrolleuchte	Leuchtet, wenn die Systemeinheit eingeschaltet ist.
Festplatten-kontrolleuchte	Leuchtet, wenn die Zentraleinheit (CPU) von der Festplatte liest oder auf diese schreibt.
Schlüsselschalter	Schützt vor unbefugter Benutzung des Amiga. Wenn der Schlüssel in Position entriegelt (D) steht, arbeiten Tastatur und Maus normal. Wenn der Schlüssel in Position verriegelt steht (I), reagiert der Amiga nicht auf Tastatureingaben oder Mausbewegungen. Das Anklicken mit der Maus wird dagegen registriert. Ziehen Sie nach dem Verriegeln des Amiga den Schlüssel ab. Das Ausschalten ist auch bei verriegeltem System möglich.
Erweiterungsschächte	Zeigt die Position, an der ein zusätzliches Laufwerk eingebaut werden kann.
Diskettenlaufwerk	Ein Diskettenlaufwerk dient dazu, Daten auf eine Diskette zu übertragen, dort zu speichern und Daten von Diskette zu lesen. Laufwerk DF0: ist ein 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk mit hoher Dichte (HD). In den anderen Erweiterungsschacht kann ein weiteres Diskettenlaufwerk (3,5 oder 5,25 Zoll), ein Bandlaufwerk oder ein CD-ROM-Laufwerk eingebaut werden.
Netzschalter	Durch Drücken und Freigeben dieses Schalters wird der Computer eingeschaltet. Nochmaliges Drücken und Freigeben schaltet den Computer aus.

1.5 Seitenansicht

Die linke Seitenansicht (siehe Abbildung 1-2) zeigt die Maus-/Controller-Anschlüsse. Dies sind 9polige Stecker zum Anschließen einer Maus, eines Joysticks oder eines Lichtgriffels. Die Maus kann nur an eine der Buchsen angeschlossen werden, Joysticks und Lichtgriffel funktionieren bei jedem der beiden Anschlüsse. Nähere Informationen zur Verwendung der Maus finden Sie auf Seite 1-8.

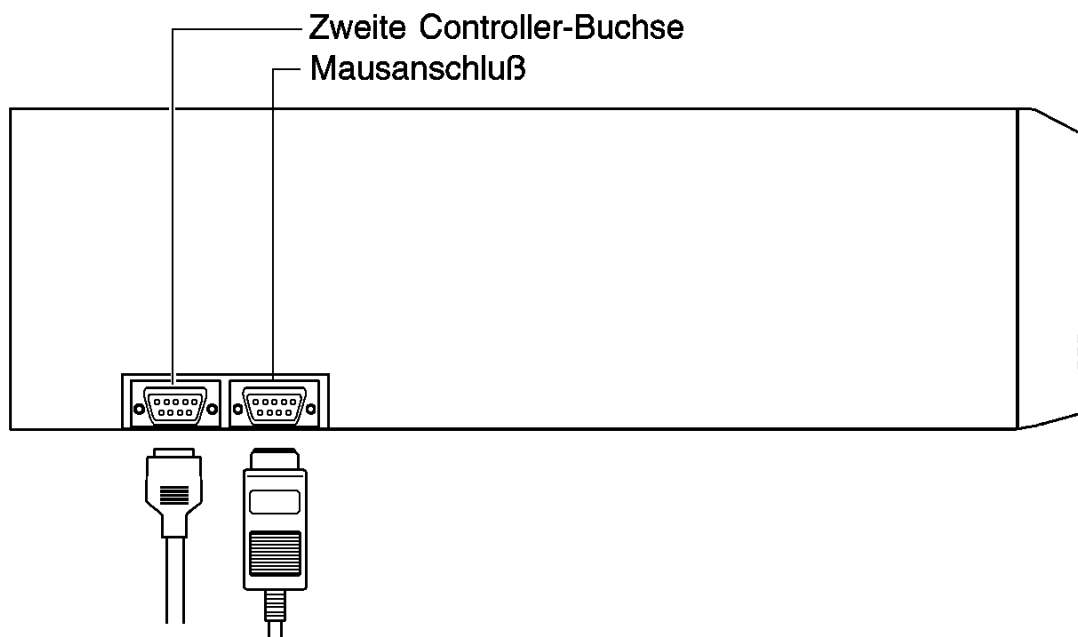


Abbildung 1-2. Linke Seite des A4000

1.6 Rückseite

An der Rückseite (siehe Abbildung 1-3) werden die anderen Bestandteile des Systems (z.B. Monitor und Tastatur) an die Haupteinheit angeschlossen.

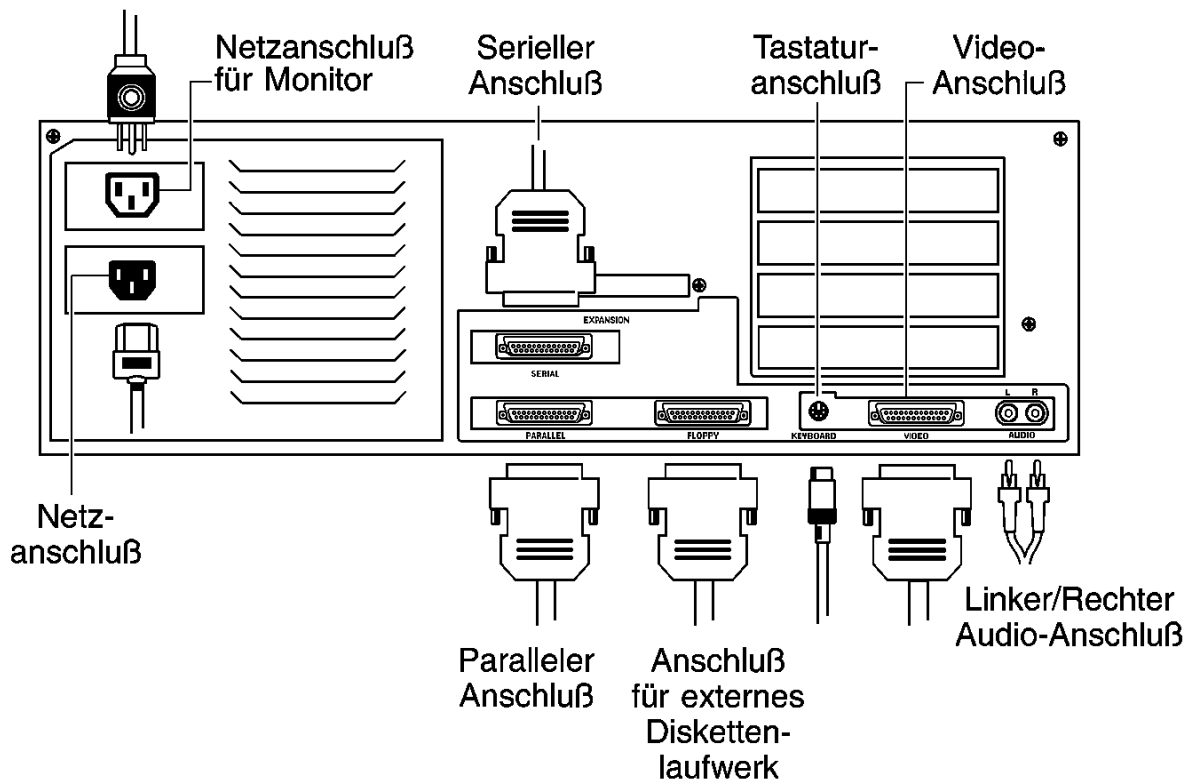


Abbildung 1-3. Rückseite des A4000

In der folgenden Tabelle sind alle Anschlüsse aufgeführt, die sich auf der Rückseite der Haupteinheit befinden. Schließen Sie den Rechner erst ans Netz an, wenn Sie alle anderen Geräte an der Rückseite angeschlossen haben. Die Geräte können in einer beliebigen Reihenfolge angeschlossen werden.

Achtung Schalten Sie den Amiga erst ein, nachdem alle Geräte ordnungsgemäß angeschlossen wurden.

Anschluß	Beschreibung
Monitor-Netzanschluß	3polige Buchse zur Verbindung des Monitors mit dem System. Ein- und ausgeschaltet wird der Monitor über den Netzschalter der Systemeinheit.
Wechselstrom-Netzanschluß	3poliger Stecker zum Anschluß des Systemnetzkabels an die Systemeinheit.

Anschluß (Forts.)	Beschreibung (Forts.)
Serieller Anschluß	25poliger Stecker zum Anschluß eines seriellen Druckers, einer MIDI-Schnittstelle, eines Plotters, Modems oder eines anderen Peripheriegeräts.
Paralleler Anschluß	25polige Buchse zum Anschließen eines Druckers, Scanners oder eines anderen Peripheriegeräts.
Anschluß für externes Diskettenlaufwerk	23polige Buchse zum Anschluß eines externen 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerks. Ein solches Laufwerk erhält im System den Gerätenamen DF2:.
Tastaturanschluß	5polige Mini-DIN-Buchse zum Anschließen einer Tastatur. Beachten Sie, daß die Einkerbung am Kabelstecker der Tastatur oben liegen muß.
Videoanschluß	23poliger Analog-Videostecker zum Anschluß an einen 15-kHz-Amiga-RGB-Standardvideomonitor. Zum Anschließen des Amiga an einen Multiscan- oder einen VGA/SVGA-Monitor wird der mitgelieferte 23-Pol-auf-15-Pol-Adapter benötigt. Nähere Informationen finden Sie auf Seite 1-8.
Audio L und R	Zwei Cinch-Buchsen mit der Aufschrift AUDIO L und R zum Anschließen der linken und rechten Tonkanäle des Amiga an einen Monitor oder ein Audio-Gerät. Nähere Informationen finden Sie auf Seite 1-9.

Hinweis Anhang E enthält technische Details sowie Abbildungen der verschiedenen internen und externen Anschlüsse.

1.7 Hinweise zur Verwendung der Maus



Bevor Sie mit der Maus arbeiten können, müssen Sie noch das Verpackungsmaterial entfernen. Drehen Sie die Maus um und ziehen Sie das Stück Schaumstoff aus der Unterseite heraus, mit dem die Maus­kugel für den Transport arretiert wurde.

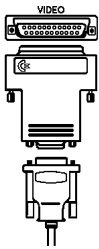
- Lassen Sie links oder rechts des Amiga einen Bereich von ca. 30 Zentimetern im Quadrat frei, auf dem Sie die Maus bewegen können.
- Legen Sie die Hand leicht auf die Maus, mit einem Finger auf jeder Maustaste.
- Der Zeiger auf dem Bildschirm bewegt sich synchron zur Verschiebung der Maus, solange Sie die Maus nicht von der Oberfläche abheben.
- Arbeiten Sie mit einer Mausmatte. Damit läßt sich die Mausbewegung besser steuern, und die Verschnutzung der Maus wird verhindert.

Hinweis Lassen Sie den Mauszeiger nicht auf einem Fenstersymbol oder Piktogramm stehen, wenn Sie das System mit dem Schlüsselschalter verriegeln. Die Mausbewegung wird beim Verriegeln des Systems inaktiviert, das Anklicken mit der Maus wird aber immer noch registriert.

1.8 Video-Optionen

An den A4000 können verschiedene Typen von Monitoren angeschlossen werden. Ein analoger RGB-Monitor mit 23poliger Kupplung, z.B. Commodore 1084 oder 1084S, kann direkt an den VIDEO-Anschluß des A4000 angeschlossen werden. Dieser Monitor muß für eine horizontale Zeilenabtastrfrequenz von 15 kHz ausgelegt sein, da dies die Standardfrequenz für Monitorausgabe des Amiga ist.

In Anhang B finden Sie Informationen über Monitortypen und die Auswahl eines Monitors.



Mit Hilfe des 23-Pol-auf-15-Pol-Adaptersteckers können die meisten Multiscan- oder VGA/SVGA-Monitoren angeschlossen werden. Mit solchen Monitoren können die hochauflösenden Anzeigemodi des Amiga (horizontale Bildabtastrfrequenz über 15 kHz) genutzt werden. Wenn Sie mit Anzeigemodi mit unterschiedlichen horizontalen Bildabtastrfrequenzen arbeiten möchten, benötigen Sie einen Multiscan-Monitor.

Für die Verwendung zusätzlicher Hardware benötigen Sie möglicherweise andere Arten von Anzeigegeräten und/oder Adaptern, z. B.:

- Für eine stark hochauflösende Hochgeschwindigkeits-Grafikkarte benötigen Sie möglicherweise einen Spezialmonitor mit hoher Bandbreite und separaten BNC-Eingangsanschlüssen für Rot, Grün und Blau.
- Ein Genlock-, ein HF-Modulator oder ein anderes Videogerät ermöglicht Ihnen die Nutzung eines gewöhnlichen Fernsehgeräts oder eines kombinierten Video-Monitors für bestimmte Anzeigemodi. Solche Geräte verfügen möglicherweise über einen F-(Koaxial-) Anschluß, Antennen, Cinch-Stecker und/oder BNC-Anschlüsse.

Die Dokumentation zu Ihrer Hardware für Grafikerweiterungen und zu Ihrem Monitor enthält spezifische Informationen zum Einrichten der entsprechenden Verbindungen. Ihr Händler kann Sie bei der Auswahl der für Ihre Zwecke passenden Kombination aus Grafikhardware, Monitor und Monitorkabel oder -adapter beraten.

1.9 Audio-Optionen

Der linke und der rechte Tonkanal des Amiga werden über zwei Cinch-Buchsen mit der Aufschrift AUDIO L und R an einen Monitor mit Lautsprechern oder einen Audio-Verstärker angeschlossen. Ohne diese Anschlüsse kann Ihr Amiga keine akustischen Signale ausgeben.

1.9.1 Lautsprecherverbindung zu einem Stereo-Monitor

Ein Monitor mit internen Lautsprechern ermöglicht das Hören der akustischen Ausgabe des Amiga ohne die Notwendigkeit externer Geräte. Ein Amiga-Stereo-Monitor wird mit einem Stereokabel geliefert, dessen linke und rechte Kanäle farblich gekennzeichnet sind. Stecken Sie die einen Kabelenden in die Lautsprecherbuchsen (L und R) des Amiga und anschließend die anderen Kabelenden in die entsprechenden Audio-Eingangsbuchsen des Monitors.

1.9.2 Lautsprecherverbindung zu einem Mono-Monitor

Auch ein Mono-Monitor (nur ein Audio-Kanal) akzeptiert die Verwendung beider Amiga-Lautsprecherkanäle. Verwenden Sie entweder ein Y-Adapterkabel, das Sie in beide Lautsprecherbuchsen des Amiga stecken, oder stecken Sie nur ein einzelnes Lautsprecherkabel in eine der Buchsen und das andere Ende dieses Kabels in die Audio-Eingangsbuchse des Monitors. Beide Audio-Kanäle werden an den Lautsprecher des Monitors geleitet.

1.9.3 Lautsprecherverbindung zu anderen Geräten

Wenn Ihr Monitor keine Lautsprecher besitzt, können Sie die akustische Ausgabe des Amiga auch an Lautsprecher mit eigenem Netzteil, eine Stereoanlage oder andere Audio-Geräte anschließen. Verwenden Sie dabei am externen Gerät die Eingangsbuchsen mit einer Aufschrift wie Auxiliary, Aux, Audio In, CD, Tape, oder VCR Audio. Dazu benötigen Sie ein Stereo-Audiokabel mit Cinch-Steckern am einen Ende und dem zu Ihrem Gerät passenden Anschlußtyp am anderen Ende. Audiokabel und -adapter erhalten Sie in den meisten Elektronik- und HiFi-Fachgeschäften.

Stecken Sie die Cinch-Stecker in die Lautsprecherbuchsen des Amiga und die anderen Anschlüsse in die Audio-Eingangsbuchsen Ihres externen Geräts. Weitere Informationen zur Benutzung

fremder Audio-Eingänge entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihres jeweiligen Geräts.

1.10 Einschalten des Amigas

Vorsicht Schließen Sie den Amiga erst ans Netz an und schalten Sie ihn erst ein, wenn alle Komponenten korrekt an die Haupteinheit angeschlossen sind.

Wenn Sie alle Komponenten und externen Geräte angeschlossen haben, können Sie das System ans Stromnetz anschließen und einschalten.

1. Stellen Sie wie in den obigen Abschnitten beschrieben die Verbindung zwischen Peripheriegeräten und dem Amiga her.
2. Schließen Sie alle Peripheriegeräte ans Netz an.
3. Schließen Sie das Netzkabel des Amiga an. Achten Sie darauf, daß Ihr Amiga auf die landesübliche Spannungshöhe eingestellt ist. Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit Ihrem Händler in Verbindung.
4. Schließen Sie den Amiga ans Netz an.
5. Schalten Sie die Peripheriegeräte ein.
6. Stecken Sie den Schlüssel in den Schlüsselschalter. Der Schlüsselschalter muß in der geöffneten Position stehen.
7. Schalten Sie den Amiga ein.

Kapitel 2

Erste Schritte

In diesem Kapitel werden die Arbeitsschritte zum Starten und die erste Verwendung Ihres Amiga erläutert. Folgende Themen werden behandelt:

- Starten des Amiga
- Ausschalten des Amiga
- Verwenden der Amiga-Tastatur

2.1 Starten

Beim Einschalten wird Ihr Amiga automatisch gestartet. Sie können Ihr (laufendes) System später neu starten (engl. booten) bzw. zurücksetzen, indem Sie die Tasten Ctrl - Linke Amigataste - Rechte Amigataste gleichzeitig drücken.

2.1.1 Anfänglicher Workbench-Bildschirm

Nach Abschluß des Systemstarts erscheint der Amiga-Workbench-Bildschirm (Abbildung 2-1). Erscheint kein solcher (oder ähnlicher) Bildschirm, ist der Systemstart fehlgeschlagen. In diesem Fall schlagen Sie bitte in Kapitel 5 nach.

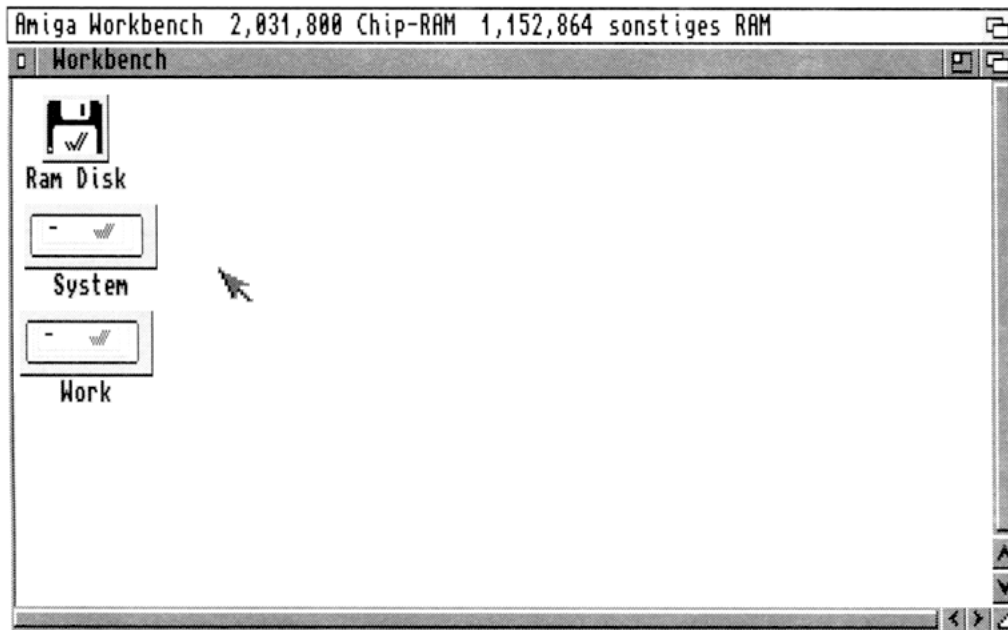


Abbildung 2-1. Workbench-Bildschirm

Mit Hilfe des Workbench-Bildschirms konfigurieren Sie die Workbench-Umgebung und Ihr System, damit die von Ihnen verwendete Hardware optimal genutzt werden kann.

Das *Workbench-Benutzerhandbuch* enthält detaillierte Informationen über folgende Punkte:

- Starten und erneut starten
- Installieren und nochmaliges Installieren der Systemsoftware
- Einrichten des sprach- und länderspezifischen Systems und der Tastatur
- Anlegen von Sicherungskopien der System-Disks
- Verwenden der Voreinsteller-Editoren

Im folgenden werden Kenntnisse über grundlegende Operationen und die Terminologie des Amiga vorausgesetzt.

2.2 Ausschalten des Amiga

Wenn Sie nach Abschluß der Sitzung am Computer den Amiga ausschalten wollen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Speichern Sie Ihre Arbeitsdaten auf einer Disk (allgemeine Bezeichnung für eine Diskette oder Festplatte). Das Ausschalten oder erneute Starten des Amiga ohne vorheriges Speichern löscht alle Daten, die sich zur Zeit im Speicher befinden.

Hinweis Schalten Sie den Amiga nicht aus bzw. starten Sie ihn nicht neu, bevor alle Laufwerksaktivitäten beendet sind. Warten Sie nach Erlöschen aller Laufwerkskontrollleuchten mindestens fünf Sekunden, bevor Sie Disketten entnehmen oder den Rechner ausschalten.

Wenn Sie mit Software arbeiten, die in regelmäßigen Abständen automatisch Sicherungen auf die Disks schreibt oder über ein Netzwerk externen Zugriff auf die Disks des Amiga ermöglicht, denken Sie daran, vor dem Ausschalten oder erneuten Starten die betreffende Software zu verlassen bzw. die Netzwerkverbindung zu inaktivieren.

2. Entnehmen Sie alle Disketten aus den Laufwerken.
3. Drücken Sie den Netztaaste rechts oben an der Vorderseite des Amiga. Danach erlischt die Netzkontrollleuchte links an der Vorderseite des Amiga.
4. Schalten Sie den Monitor und sämtliche Peripheriegeräte aus.

Hinweis Wenn Sie den Amiga danach sofort wieder einschalten wollen, warten Sie bitte nach dem Ausschalten mindestens 10 Sekunden, bevor Sie den Amiga wieder einschalten.

2.3 Verwenden der Amiga-Tastatur

Die Amiga-Tastatur unterscheidet sich wenig von anderen, dem Industriestandard entsprechenden Computertastaturen. Sie ist in vier Bereiche unterteilt:

- Haupttastatur
- Funktionstasten
- Tasten Del, Help und Cursortasten (Pfeiltasten)
- Zehnertastatur

Abbildung 2-2 zeigt den Aufbau der Tastatur.

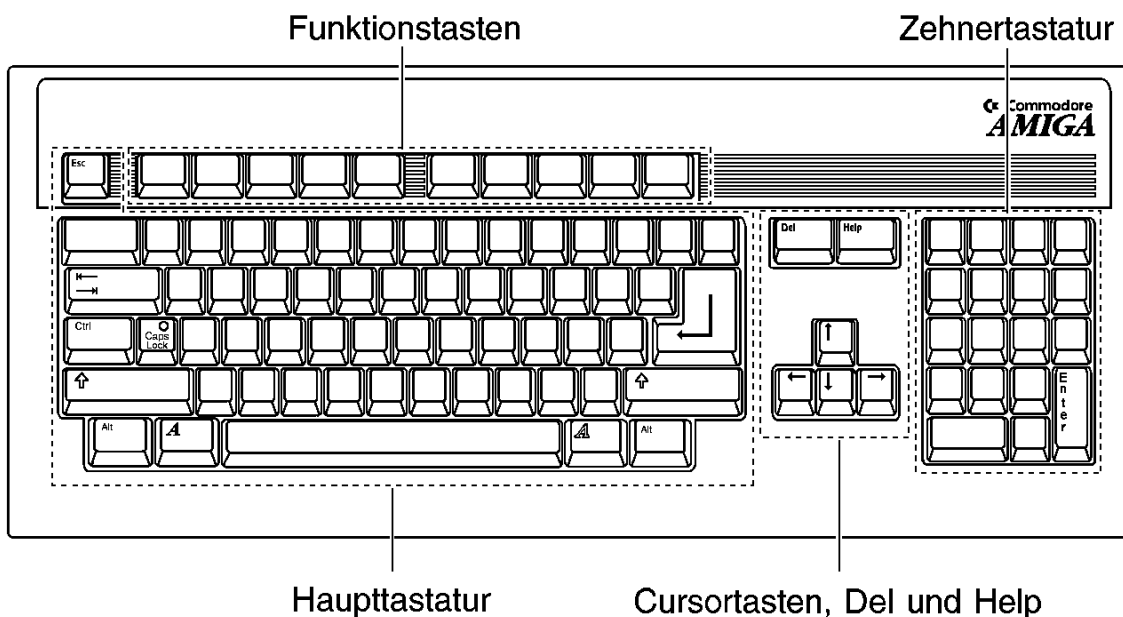


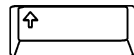
Abbildung 2-2. Amiga-Tastatur

Die Haupttastatur entspricht im wesentlichen der genormten, alphanumerischen Tastatur einer gewöhnlichen Schreibmaschine, die um einige Sondertasten mit computerspezifischen Funktionen erweitert wurde. Einige davon sind "Kombi-Tasten", die keine eigenständige Funktion besitzen, sondern nur in Verbindung mit anderen Tasten Sonderfunktionen bilden.

Diese Kombi-Tasten sind:

Ctrl

Die Taste Ctrl (Control - Steuerung) befindet sich links in der mittleren Buchstabenreihe. Sie ist eine vom jeweiligen Programm definierte Taste und hat in Verbindung mit anderen Tasten häufig Sonderfunktionen.

Umschalttasten (Shift)

Links und rechts der untersten Buchstabenreihe befinden sich zwei Umschalttasten (engl. Shift), bedruckt mit einem Aufwärtspfeil (↑). Diese haben die gleiche Funktion wie die Umschalttasten einer normalen Schreibmaschine. Das Drücken einer der Umschalttasten zusammen mit einer alphabetischen Taste oder einer mit zwei Zeichen bedruckten Taste (z.B. "5" und "%") erzeugt den jeweiligen Großbuchstaben bzw. das obere der aufgedruckten Zeichen (im o.g. Beispiel das Prozentzeichen "%"). Die Umschalttasten haben in Verbindung mit anderen Tasten auch häufig Sonderfunktionen.

Alt-Tasten

Die beiden Alt-Tasten (Alternative) liegen ganz links und rechts außen auf der untersten Reihe der Tastatur und haben in Verbindung mit anderen Tasten häufig Sonderfunktionen.

Linke Amiga-Taste

Die linke Amiga-Taste befindet sich in der untersten Reihe der Tastatur unmittelbar links neben der Leertaste und hat in Verbindung mit anderen Tasten häufig Sonderfunktionen, insbesondere Tastaturkurzbefehle zur Symbolauswahl.

Rechte Amiga-Taste

Die rechte Amiga-Taste befindet sich in der untersten Reihe der Tastatur unmittelbar rechts neben der Leertaste und hat in Verbindung mit anderen Tasten häufig Sonderfunktionen, insbesondere Tastaturkurzbefehle zur Menüauswahl.

Vorsicht

Die Tastenkombination Ctrl - Linke Amiga-Taste - Rechte Amiga-Taste löst einen Systemneustart aus. Näheres dazu siehe im *Workbench-Benutzerhandbuch*.

Weitere Sondertasten sind:

Esc

Die Taste Esc (Escape - verlassen) befindet sich ganz oben links auf der Tastatur und ist eine vom jeweiligen Programm definierte Taste. Sie wird häufig als Kurzbefehl zum Verlassen oder Aktivieren eines Programms oder eines bestimmten Programmmodus benutzt.

Funktionstasten

Die Funktionstasten (beschriftet mit F1 bis F10) befinden sich ganz oben in der Tastatur. Es sind programmierbare Tasten. Anwendungen können diese Tasten definieren, um bestimmte Sonderfunktionen zu aktivieren. Bei manchen Anwendungen steht es auch dem Benutzer frei, diese Tasten selbst zu definieren, d.h. mit bestimmten Funktionen zu belegen.

Tabulator

Die Tabulatortaste befindet sich links in der oberen Buchstabenreihe. Sie kann vom jeweiligen Programm definiert sein, um den Cursor an eine festgelegte Stelle zu bringen. Der Tabulator wird besonders in Programmen für Textverarbeitung und Desktop Publishing sehr häufig verwendet. Außerdem kann in vielen Workbench-Programmen mit mehreren Textfeldern mit dem Tabulator bzw. der Kombination Umschalttaste-Tabulator von Feld zu Feld gegangen werden.




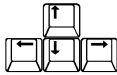
Nur Großbuchstaben (Caps Lock)

Die Taste "Nur Großbuchstaben" (Caps Lock) befindet sich rechts neben der Taste Ctrl. Sie bewirkt, daß alle alphabetischen Zeichen (A bis Z incl. Umlaute) als Großbuchstaben erzeugt werden. Auf andere als die Buchstabentasten hat diese Taste keine Auswirkung. Zur Eingabe der oberen Zeichen auf nicht alphabetischen Tasten muß zusätzlich eine der Umschalttasten zusammen mit der gewünschten Taste gedrückt werden (z.B. zur Erzeugung des Prozentzeichens "%" auf der Taste "5" in der Zahlenreihe).

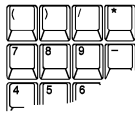
Wenn "Caps Lock" aktiviert ist, wird dies durch eine kleine Leuchte auf der Taste angezeigt. Zum Inaktivieren von "Caps Lock" drücken Sie die Taste erneut, wonach die Leuchte erlischt.

Rücktaste (Backspace)

Die Rücktaste liegt ganz rechts in der obersten Reihe der Schreibmaschinentastatur. Mit der Rücktaste werden das Zeichen links vom Cursor gelöscht und der Cursor sowie alle rechts davon liegenden Zeichen um ein Zeichen nach links gerückt.

-
- Eingabetaste**  Die Eingabetaste (engl. "Return" oder "Enter") befindet sich rechts in der Schreibmaschinentastatur auf der Höhe der beiden oberen Buchstabenreihen. Mit dieser Taste werden Informationen oder ein Befehl an den Computer übergeben. Diese Taste wird gelegentlich auch durch das Symbol "↵" dargestellt.
- Del (Löschtaste)**  Die Taste Del (Delete - Löschen) befindet sich unmittelbar rechts von der obersten Reihe der Schreibmaschinentastatur. Mit ihr wird das an der Cursorposition befindliche Zeichen gelöscht. Alle rechts vom Cursor liegenden Zeichen in dieser Zeile rücken dadurch um eine Stelle nach links.
- Help (Hilfe)**  Die Taste Help (Hilfe) befindet sich rechts von der Taste Del. Sie wird vom jeweiligen Programm definiert und gibt dem Benutzer die Möglichkeit, innerhalb einer laufenden Anwendung Zusatz- oder Hilfeinformationen aufzurufen, ohne das laufende Programm zu verlassen.
- Cursortasten (Pfeiltasten)**  Die vier Cursortasten (Cursor = Schreibmarke) oder Pfeiltasten bilden einen kleinen Block unten rechts auf der Tastatur zwischen Schreibmaschinen- und Zehnertastatur. Diese Tasten steuern die Bewegung des Cursors (auf, ab, links, rechts) auf dem Bildschirm. Die Pfeilrichtung entspricht der Cursorbewegung. Je nach Anwendung können diese Tasten zusammen mit verschiedenen Kombi-Tasten auch Sonderfunktionen ausführen.

Die Zehnertastatur



Die Zehnertastatur ist der am weitesten rechts liegende Bereich der Tastatur. Die Tasten sind wie bei einem Taschenrechner angeordnet, was die Eingabe numerischer Daten erleichtert. Die numerischen und arithmetischen Sonderzeichentasten der Zehnertastatur entsprechen den numerischen und arithmetischen Sonderzeichentasten auf der Schreibmaschinentastatur.

In vielen Fällen kann die Eingabetaste ("Enter") der Zehnertastatur genau wie die Eingabetaste ("Return") der Schreibmaschinentastatur verwendet werden - d.h. zur Übergabe von Daten und Befehlen an den Computer. Manche Anwendungen belegen die Zehnertastatur möglicherweise mit Sonderfunktionen.

Die Beschriftungen vieler Tasten der Zehnertastatur, z.B. PgDn und Home, sind normalerweise für Amiga-Programme nicht anwendbar. Die entsprechenden Funktionen sind nur unter MS-DOS auf einem PC-Emulator oder innerhalb bestimmter Anwendungen auf PC-Basis verfügbar.

Beachten Sie folgendes bei Verwendung der Tastatur:

- Die Zuordnung zwischen Tasten und Zeichen (Tastenbelegung) wird über den Voreinsteller "Input" festgelegt und ist in der Regel von Land zu Land verschieden.
- Tasten können von einer Anwendung neu definiert, d.h. mit Sonderfunktionen belegt werden. Wenn Sie unerwartete Reaktionen auf bestimmte Tastenanschläge feststellen (insbesondere beim Hin- und Herschalten zwischen Fenstern und Bildschirmen, in denen unterschiedliche Anwendungen laufen), ist dies die wahrscheinliche Ursache. Näheres zu den Auswirkungen einer Anwendung auf die Tastatur ist dem Handbuch zur jeweiligen Anwendung zu entnehmen.

- Je nach Anwendung haben bestimmte Tastenkombinationen möglicherweise eine Sonderbedeutung. Dabei müssen die Tasten entweder gleichzeitig oder nacheinander gedrückt werden.
- Viele Tasten führen zu wiederholter Eingabe, wenn sie länger gedrückt gehalten werden.
- Die Ziffer 0 und der Großbuchstabe O sowie die Ziffer 1 und der Kleinbuchstabe l sind zwar optisch nicht ganz leicht zu unterscheiden, aber als Zeichen natürlich nicht gegenseitig austauschbar.

Hinweis Internationale Tastaturen besitzen in der Nähe der Umschalttaste zwei zusätzliche Tasten auf der Schreibmaschinentastatur. Die durch Drücken der Tasten erzeugten Zeichen hängen von der aktuellen Tastaturbelegung ab, die im Eingabe-Voreinsteller (Input) festgelegt ist.

2.3.1 Funktionsentsprechungen zwischen Tastatur und Maus

Sie können sowohl mit Hilfe der Tastatur als auch mit der Maus den Cursor auf dem Bildschirm verschieben und Piktogramme, Symbole, Texteingabefelder sowie Fenster auswählen.

In Programmen, bei denen in erster Linie die Tastatur zur Eingabe von Daten dient, ist dies oft schneller und benutzerfreundlicher. Die Tastaturentsprechungen sind vor allem dann von Nutzen, wenn die Maus eine Funktionsstörung hat oder wenn äußerst präzise Zeigerbewegungen erforderlich sind.

Die folgenden Tastenkombinationen wirken auf den Mauszeiger und sind in jeder Anwendung verfügbar. Sie ermöglichen die Auslösung von Mausbewegungen und Maustastenfunktionen über die Tastatur.

Zeiger nach links	Linke ODER rechte Amiga-Taste UND Cursor links
Zeiger nach rechts	Linke ODER rechte Amiga-Taste UND Cursor rechts
Zeiger nach oben	Linke ODER rechte Amiga-Taste UND Cursor auf
Zeiger nach unten	Linke ODER rechte Amiga-Taste UND Cursor ab
Linke Maustaste	Linke Alt-Taste UND linke Amiga-Taste
Rechte Maustaste	Rechte Alt-Taste UND Rechte Amiga-Taste

Hinweis Bei den Cursortastenkombinationen in dieser Tabelle können Sie den Zeiger beschleunigen, indem Sie zusätzlich zu den jeweiligen zwei genannten Tasten noch die Umschalttaste drücken.

Kapitel 3

Vor dem Erweitern des Systems

Sie können Ihr System durch Einbau von Optionen auf der Hauptplatine, von Erweiterungskarten und von zusätzlichen Speichergeräten erweitern. Vorher sollten Sie dieses Kapitel lesen, um sich mit folgenden Punkten vertraut zu machen:

- Interne Erweiterungsoptionen des Amiga
- Sicherheitsvorschriften, die zu Ihrem eigenen Schutz und zum Schutz der Geräte eingehalten werden müssen
- Abnehmen von Abdeckung und Frontkonsole der Systemeinheit
- Positionen der wichtigsten Systemkomponenten
- Setzen von Jumpfern

3.1 Interne Erweiterungsoptionen

Der Amiga kann mehrere Arten interner Erweiterungsoptionen aufnehmen:

- Speichererweiterung
- Prozessormodule
- Amiga-Buserweiterungskarten (Zorro III/Zorro II)
- PC-Emulatorkarten (Brückenkarten)
- Videoerweiterungskarten
- 3,5-Zoll-Laufwerke
- 5,25-Zoll-Laufwerke

3.1.1 Speichererweiterung

Die Größe des Arbeitsspeichers (Random Access Memory - RAM) eines A4000 kann auf bis zu 18 Megabyte (18 MB) auf der Hauptplatine erweitert werden. Dazu dienen die SIMM-Steckplätze (SIMM = Single Inline Memory Module). Der gesamte Arbeitsspeicher auf der Hauptplatine ist ein 32-Bit-Speicher und für das Betriebssystem direkt zugreifbar.

Der Speicher des Amiga besteht aus Chip-RAM und Fast-RAM. Chip-RAM ist der Speicherbereich, den der Mikroprozessor und die Spezial-Chips des Amiga gemeinsam benutzen und der Bild- und Sounddaten aufnimmt. Fast-RAM ist ein Speicherbereich, den ausschließlich der Prozessor benutzt. In die SIMM-Steckplätze des A4000 können bis zu 2 MB Chip-RAM und 16 MB Fast-RAM eingesetzt werden.

RAM kann durch Einstecken standardmäßiger SIMM-Module in die fünf Steckplätze auf der Hauptplatine schnell und kostengünstig hinzugefügt werden. Bei Bedarf kann auch über die Bussteckplätze des Amiga noch zusätzlicher Speicher installiert werden. Auch Austauschprozessormodule können ggf. noch RAM aufnehmen.

3.1.2 Prozessormodul

Die zentrale Recheneinheit (Central Processing Unit - CPU) des A4000 ist auf ein austauschbares Prozessormodul montiert, das in den 200poligen CPU-Erweiterungssteckplatz gesteckt ist. Dieser ist ein lokaler Bussteckplatz, der speziell zur Unterstützung von Erweiterungsoptionen vorgesehen ist, die eng mit dem Speicher auf der Hauptplatine des Amiga gekoppelt sein müssen.

Das standardmäßige Prozessormodul enthält einen Motorola 680x0-Mikroprozessor mit einer Frequenz von 25 MHz. Diese Prozessoren nutzen das 32-Bit-RAM des Amiga effizient für höchste Verarbeitungsgeschwindigkeit.

Zum Nachrüsten des Systems mit einem schnelleren Prozessor, zusätzlichem Hochgeschwindigkeitsspeicher, einem Digitalsignalprozessor (DSP) oder anderen Komponenten zur Leistungssteigerung wird das ursprüngliche A4000-Prozessormodul herausgenommen und ausgetauscht.

3.1.3 Amiga-Buserweiterung

Der A4000 besitzt vier 100polige Steckplätze für alle Arten von Erweiterungen. Diese verwenden den Amiga-Erweiterungsbus Zorro III, mit dem eine hohe Leistung in Verbindung mit den verschiedensten internen Erweiterungsgeräten erzielt wird, z.B. hochauflösende Einzelbildpuffer (Framebuffer), Analog-Digitalumsetzer für Video- und Audiodaten, SCSI-Schnittstellen, RAM und Multiport-E/A-Karten.

Die Zorro-III-Steckplätze sind 100prozentig kompatibel zu den zahlreichen Zorro-II-Erweiterungskarten, die für den Amiga bereits verfügbar sind. Die Verwendung von Zorro-II-Erweiterungskarten hat keinen negativen Einfluß auf die Leistung von gleichzeitig installierten Zorro-III-Karten.

3.1.4 Brückenkartenerweiterung

Eine Brückenkarte ist eine Karte des Typs Zorro II/Zorro III mit voller Länge. Sie ist von Commodore erhältlich und ermöglicht die Verwendung von PC-Software auf Amiga-Systemen. Sie belegt sowohl den 100poligen Amiga-Busanschluß als auch die mit diesem in einer Linie liegenden 98poligen PC/AT-Anschlüsse. Wenn eine Brückenkarte eingebaut ist, können in die beiden anderen PC/AT-Steckplätze die meisten standardmäßigen PC/XT- und PC/AT-Laufwerks-Controller, VGA/SVGA-Videoadapter, E/A-Karten und andere Erweiterungskarten zur Verwendung mit der Brückenkarte eingesteckt werden. Da der Amiga für Multitasking konzipiert ist, kann ein mit einer Brückenkarte ausgerüsteter Amiga gleichzeitig DOS- und Windows-Programme und Amiga-Programme ausführen.

Hinweis Wenn eine Brückenkarte eingebaut ist, können die Amiga-Erweiterungssteckplätze, die in einer Linie mit nicht belegten PC/AT-Steckplätzen liegen, noch für Amiga-Erweiterungskarten verwendet werden.

3.1.5 Videoerweiterung

Der Videoerweiterungssteckplatz des Amiga kann intern installierte Grafik- und Videooptionen aufnehmen. Bei Verwendung dieses Steckplatzes verbleibt die gesamte Videoelektronik innerhalb des Metallgehäuses der Amiga-Haupteinheit, was die Probleme durch Hochfrequenzstörungen auf ein Minimum reduziert.

Der Videosteckplatz liegt in einer Linie mit einem Amiga-Buserweiterungssteckplatz. Auf diese Weise kann eine Videoerweiterungskarte eine standardmäßige Zorro-III/II-Erweiterungskarte beinhalten bzw. problemlos an diese angeschlossen werden. Der Zugriff sowohl auf den Videosteckplatz als auch auf den Amiga-Bus erhöht die Vielseitigkeit Ihres Systems, da damit die Datenübertragung mit hoher Geschwindigkeit zwischen dem Amiga-Hauptspeicher und einem grafischen Ausgabegerät möglich wird.

Die Belegung des Videosteckplatzes wurde im Vergleich zu früheren Amiga-Modellen dahingehend erweitert, daß nun auch vom AA-Spezial-Chip-Satz generierte grafische Signale unterstützt werden. Die meisten für den Videosteckplatz der älteren Versionen produzierten Karten sind weiterhin elektrisch kompatibel zum Steckplatz der neuen Version. Die rückwärtigen Halterungen von Videokarten für ältere Amigas müssen allerdings möglicherweise etwas verändert werden, damit sie in das Gehäuse des A4000 passen.

Die analoge RGB-Ausgabe des Amiga ist kompatibel zu den weltweit üblichen TV-Standards (PAL in Europa und NTSC in Nordamerika). Daher eignet sich der Amiga vorzüglich für Video- und Multimedia-Optionen, z.B. Genlock, Analog-/Digitalumsetzer, Composite-Modulator oder Zeichengenerator.

Wenn Sie ein Commodore A2300-Genlock in einen A4000 einbauen, muß stets ein eingeschaltetes Videoeingabegerät (z.B. Videorecorder, Videokamera) an das System angeschlossen sein, bevor Sie den A4000 einschalten bzw. neu starten. Da das Genlock-Gerät ein Videosignal benötigt, um die Systemzeitgeber und den Systemtakt zu initialisieren, muß das Videoeingabegerät ggf. sogar laufen (eine Aufzeichnung abspielen), bevor der A4000 gestartet wird.

3.1.6 Laufwerkserweiterung

Der Amiga bietet großzügig Platz für die Erweiterung mit internen Laufwerken (3,5 Zoll und 5,25 Zoll). Auch für Montagehilfsmittel ist gesorgt.

3.1.6.1 3,5-Zoll-Geräte

Der A4000 kann bis zu vier interne 3,5-Zoll-Geräte aufnehmen. Auf die zwei vorderen Schächte (einer davon ist bereits durch das interne Diskettenlaufwerk belegt) kann von außen zugegriffen werden; die beiden hinteren Laufwerksschächte eignen sich für Festplatten, auf die nicht von außen zugegriffen werden muß.

Hinweis Wenn in einen der 3,5-Zoll-Schächte (vorne oder hinten) zwei Geräte eingebaut werden sollen, muß es sich in jedem Fall um flache Einheiten (flach, maximale Höhe 1 Zoll/25 mm) handeln. Wenn eine halbhohe Einheit (1,25 Zoll/32 mm) in einen der Schächte eingesetzt ist, kann dort keine weitere Einheit mehr eingebaut werden.

Der A4000 enthält einen integrierten IDE-Festplattencontroller (IDE = Intelligent Drive Electronics), an den über das Bandkabel ein oder zwei Laufwerke intern angeschlossen werden können. In einen der Amiga-Erweiterungssteckplätze kann ein SCSI-Adapter eingesetzt werden, über den dann zusätzliche interne und externe Speichergeräte gesteuert werden könnten, z.B. Festplatten, CDROM-Laufwerke, Bandlaufwerke und Scanner.

Sie können auch ein zweites Diskettenlaufwerk (DF1:) in den unteren Bereich des vorderen 3,5-Zoll-Schachts einbauen, vorausgesetzt, das Diskettenlaufwerk DF0: ist eine flache Einheit (low profile). Zusätzliche Diskettenlaufwerke (DF2: und DF3:) können über den Diskettenlaufwerksanschluß an der Rückseite der Haupteinheit als externe Geräte angeschlossen werden.

3.1.6.2 5,25-Zoll-Geräte

Der obere Bereich des vorderen Laufwerksschachts des A4000 kann ein halbhohe 5,25-Zoll-Gerät aufnehmen, z.B. ein Laufwerk für CD-ROM, PC-Disketten, Band oder Wechselplatten. Wenn es sich bei dieser Einheit nicht um ein standardmäßiges Diskettenlaufwerk oder um ein IDE-Gerät handelt, benötigen Sie möglicherweise zusätzlich zu diesem Gerät noch eine Steuerungseinheit, z.B. einen SCSI-Adapter.

3.2 Vorbereitungen

Wählen Sie einen sauberen, gut beleuchteten Arbeitsbereich. Stellen Sie Ihre Systemeinheit auf eine stabile Arbeitsoberfläche, die auch so groß sein muß, daß die verschiedenen Komponenten der Systemeinheit, die Sie entfernen bzw. austauschen, darauf Platz haben.

Beim Arbeiten mit dem System müssen Sie auf folgende Punkte besonders achten:

- Schützen Sie sich vor Stromschlägen, indem Sie den Amiga ausschalten und alle Kabelverbindungen (auch zur Steckdose) lösen, bevor Sie die Abdeckung abnehmen.
- Schützen Sie Ihr System vor elektrostatischen Entladungen.

3.2.1 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

Chips oder ICs (IC = Integrated Circuit - Integrierter Schaltkreis) reagieren empfindlich auf statische Elektrizität. Bei der Handhabung von elektronischen Baugruppen, die ICs enthalten, einschließlich Erweiterungskarten und RAM-Module, achten Sie bitte stets darauf, die Gefahr elektrostatischer Entladungen zu minimieren, da solche Entladungen die Bauteile beschädigen können.

Berühren Sie eine Metalloberfläche in Ihrer Nähe, bevor Sie ein elektronisches Bauteil in die Hand nehmen. Damit leiten Sie die statische Elektrizität ab und reduzieren die Gefahr der Beschädigung des Bauteils durch elektrostatische Entladung.

Zum Schutz Ihres Systems vor elektrostatischen Entladungen beachten Sie bitte die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Packen Sie antistatisch verpackte Computerkomponenten erst aus, wenn Sie sie danach sofort einbauen können.
- Entladen Sie Ihre eigene statische Elektrizität durch gelegentliches Berühren einer unlackierten Metalloberfläche. Dies ist vor dem Auspacken einer neuen Computerkomponente besonders wichtig.
- Gehen Sie sorgfältig mit den Komponenten um. Vermeiden Sie das Berühren von Kontakten an den Kanten der Steckkarten, von Anschlüssen elektrischer Bauteile und Kontaktpunkten.

3.3 Einbauen interner Erweiterungen



Achtung

Der Einbau interner Erweiterungen sollte vom zuständigen Commodore-Kundendienst oder von einem ausgebildeten Techniker vorgenommen werden. Commodore übernimmt keinerlei Haftung für Schäden oder Verletzungen, die durch unfachmännischen Einbau von Erweiterungen entstehen.

Dieser Abschnitt und die folgenden Kapitel enthalten allgemeine Informationen über den Einbau von Erweiterungen im Amiga. Die folgenden Schritte sind bei jedem Einbau einer Erweiterung in den Amiga auszuführen:

1. Schalten Sie den Amiga aus und lösen Sie die Verbindung zur Netzstromversorgung (Netzstecker der Haupteinheit und ggf. des Monitors aus der Steckdose ziehen!).
2. Lösen Sie die Kabelverbindungen der Maus und aller anderen externen Peripheriegeräte.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Amiga ab.
4. Führen Sie die spezifischen Installationsanweisungen des Herstellers Ihres Erweiterungsgeräts aus.

5. Setzen Sie den Amiga wieder zusammen und bringen Sie die Abdeckung wieder an.
6. Stellen Sie die Verbindung zu sämtlichen Peripheriegeräten und zum Stromnetz wieder her, führen Sie ggf. erforderliche Maßnahmen zur Anpassung der Softwareinstallation oder -konfiguration aus und testen Sie das Gerät, um festzustellen, ob es nach erfolgter Installation fehlerfrei funktioniert.

3.3.1 Abnehmen der Abdeckung

Die Abdeckung des Amiga nehmen Sie wie folgt ab:

1. Schalten Sie den Netzschalter auf "AUS" und lösen Sie alle Anschlußkabel.
2. Lösen Sie die beiden Schrauben hinten oben an der Haupteinheit mit einem Kreuzschlitzschraubendreher.
3. Ergreifen Sie die Abdeckung an beiden Seiten (siehe Abbildung 3-1) und schieben Sie sie nach hinten oben.

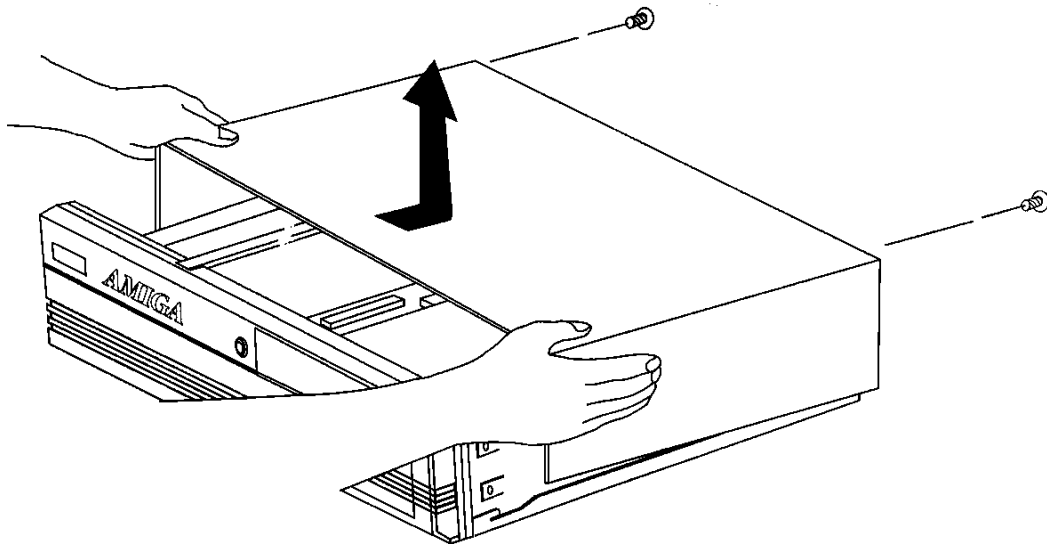


Abbildung 3-1. Abnehmen der Abdeckung der A4000-Haupteinheit

Abbildung 3-2 zeigt die Lage der wichtigsten Komponenten in der Haupteinheit des A4000.

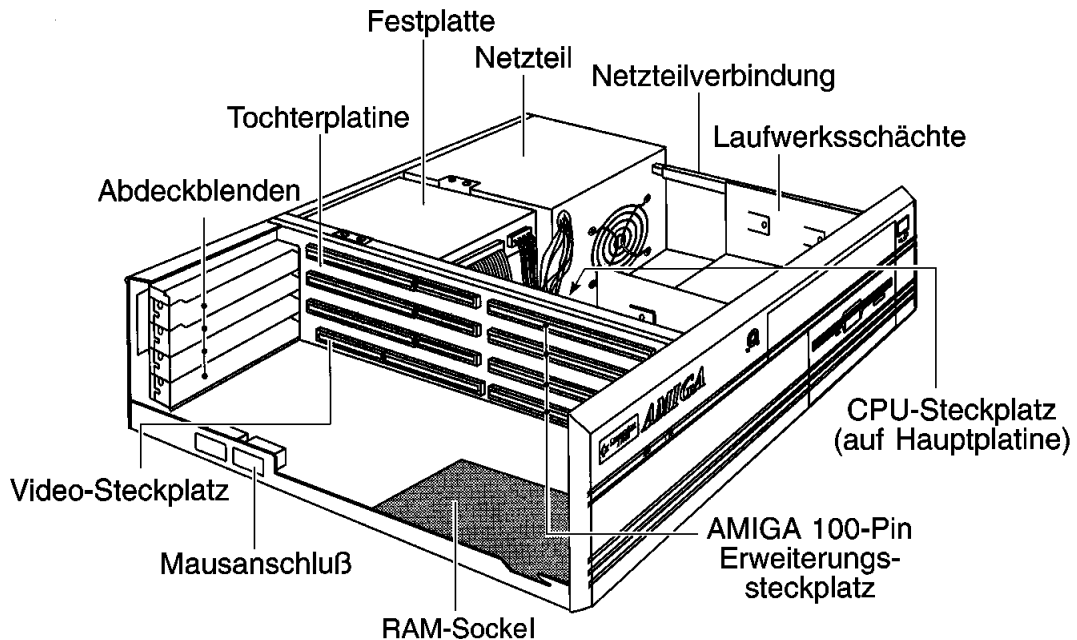


Abbildung 3-2. Interne Komponenten des A4000

3.3.2 Jumper setzen

Das Einbauen einer neuen Karte oder eines neuen Geräts kann auch das (Um-) Setzen von Jumpern auf der Karte bzw. dem Gerät oder auf der Hauptplatine erfordern. Jumper sind kleine Bauteile auf Platinen, über die die Hardwarekonfiguration eines Computers oder einer Erweiterungseinheit eingestellt werden kann. Manchmal ist es erforderlich, zur Anpassung der Standardkonfiguration des Computers oder zum Hinzufügen eines internen Erweiterungsgeräts einen oder mehrere dieser Jumper umzusetzen. Genaue Informationen über Jumper und Anweisungen, wie diese eingesetzt werden können, finden Sie in Anhang C.

Kapitel 4

Einbauen von Optionen auf der Hauptplatine

In diesem Kapitel wird der Einbau von Optionen auf der Hauptplatine des Amiga beschrieben, einschließlich Speicher- und Prozessormodulen. In diesem Kapitel werden folgende Themen beschrieben:

- Hinzufügen von Fast-RAM-Speichermodulen
- Hinzufügen von Chip-RAM-Speichermodulen
- Entfernen eines Prozessormoduls
- Einbauen eines Prozessormoduls
- Aufrüsten eines 68030-Prozessormoduls
- Aufrüsten eines 68EC040-Mikroprozessors
- Verwenden des internen Audio-Anschlusses
- Sicherstellen, daß Ihr Amiga zu einer A4091-SCSI-Host-Adapterkarte kompatibel ist

Abbildung 4-1 zeigt die Position der SIMM-Steckplätze und den CPU-Steckplatz auf der Hauptplatine des A4000.

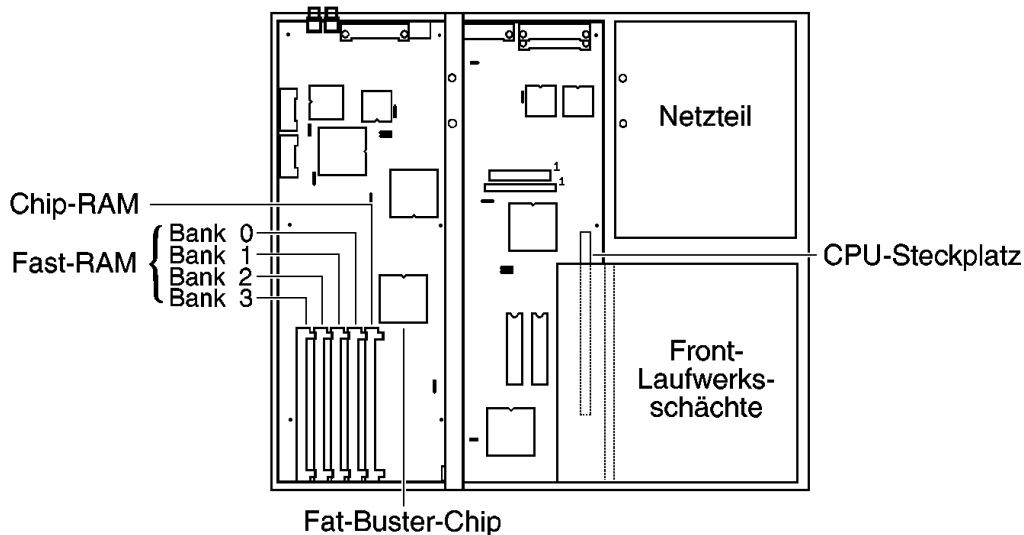


Abbildung 4-1. Komponenten der Hauptplatine

4.1 Hinzufügen von Speicher

Die fünf SIMM-Steckplätze auf der Hauptplatine dienen zum Hinzufügen von Fast-RAM und Chip-RAM (Grafik- und Sounddaten).

Anhang A enthält genaue Informationen über die erforderlichen Parameter von zulässigen SIMM-Module.

Hinweis Fast-Speicher kann auch über Amiga-Bussteckkarten und ggf. ein CPU-Steckmodul hinzugefügt werden; wenn Sie jedoch die Steckplätze der Hauptplatine verwenden, halten Sie sich die Erweiterungssteckplätze für andere Optionen frei.

Die folgenden Abschnitte enthalten Erläuterungen zu Speicheroptionen und Überlegungen, die bei der Installation von Erweiterungen zu berücksichtigen sind:

- Fast-Speicher im Vergleich zu Chip-Speicher
- SIMM-Speichergröße
- Positionen der Fast-RAM-Plätze
- Seitenmodus im Vergleich zu statischen Spalten (RAM-Chips mit "Page-Mode" oder "Static Column Mode")
- Einsetzen von SIMM-Modulen
- Testen der Speichererweiterung

4.1.1 Fast-RAM

Der Fast-Speicher (wird auch als Fast-RAM bezeichnet) ist ein Speicherbereich für allgemeine Zwecke (außer für die Datentypen, die im Abschnitt über den Chip-Speicher beschrieben werden), auf den der Mikroprozessor mit voller Verarbeitungsgeschwindigkeit zugreifen kann. Der A4000 besitzt vier SIMM-Steckplätze zur Erweiterung des Fast-RAM. Dies sind die vier Steckplätze am Rand der Hauptplatine. Der fünfte Steckplatz dient der Erweiterung des Chip-RAM.

4.1.1.1 Fast-RAM-Bänke und SIMM-Größe

Die vier Fast-RAM-Steckplätze sind auf der Hauptplatine als Bänke 0, 1, 2 und 3 bezeichnet. Sie müssen in dieser Reihenfolge ausgefüllt werden. Wenn in Ihrem Amiga bereits eine oder mehrere Bänke besetzt sind, platzieren sie zusätzliche SIMMs in die Bänke mit der jeweils nächst höheren Nummer.

Für die Fast-RAM-SIMMs sind zwei Speichergrößen möglich: ein Megabyte (1 MB) oder vier Megabyte (4 MB). Durch Auffüllen der angegebenen Plätze mit SIMMs geeigneter Größe sind die folgenden Konfigurationen für das Fast-RAM möglich:

Größe des Fast-RAM	Größe des SIMM	Belegte Plätze
1 Megabyte	1 MB	0
2 Megabyte	1 MB	0, 1
3 Megabyte	1 MB	0, 1, 2
4 Megabyte	1 MB	0, 1, 2, 3
4 Megabyte	4 MB	0
8 Megabyte	4 MB	0, 1
12 Megabyte	4 MB	0, 1, 2
16 Megabyte	4 MB	0, 1, 2, 3

Bitte beachten Sie, daß innerhalb des Fast-RAM-Bereichs nicht gleichzeitig SIMMs verschiedener Größe eingesetzt werden können. Mechanisch müssen Fast-RAM-SIMMs einseitig ausgeführt sein, bei einer maximalen Höhe von 1 Zoll (2,54 cm).

4.1.1.2 Jumper für SIMM-Größe

Es gibt einen Jumper mit der Bezeichnung SIMM Size, der dem Fast-RAM zugeordnet ist. Er muß entsprechend der Größe der eingesetzten SIMMs richtig gesetzt sein, d.h. auf eine der beiden aufgedruckten Stellungen 1M für 4-MB-SIMMs und 256K für 1-MB-SIMMs. Anhang C zeigt, wo sich dieser Jumper auf der Hauptplatine befindet.

4.1.2 Chip-Speicher

Der Chip-Speicher, der auch als Grafikspeicher oder Chip-RAM bezeichnet wird, speichert grafische, akustische und andere Daten, die für die Spezial-Chips des Amiga zugreifbar sein müssen. Das Ausführen von Software, die große Mengen solchen Speichers erfordert - besonders wenn zusätzlich noch im Multitasking-Betrieb gearbeitet wird - erschöpft sehr bald ein nur 1 MB großes Chip-RAM. Das Chip-RAM belegt den am weitesten innen liegenden SIMM-Steckplatz auf der Hauptplatine.

4.1.2.1 Chip-RAM-SIMMs

Ein Amiga mit 1 MB Chip-RAM kann durch Ersetzen des SIMM im Chip-RAM-Steckplatz durch ein größeres Modul auf 2 MB umgerüstet werden. Systeme mit 1 MB Chip-RAM haben nur ein 1-MB-Modul. Dieses Modul kann zur Vergrößerung des Chip-RAM durch ein 2-MB-Modul ersetzt werden. Daraus ergeben sich folgende Möglichkeiten für die Chip-RAM-Konfiguration:

Größe des Chip-RAM	Größe des SIMM
1 Megabyte	1 MB
2 Megabyte	2 MB

Ein aus dem Chip-RAM-Steckplatz entnommenes 1-MB-Modul kann in einen freien Fast-RAM-Steckplatz eingesetzt werden, sofern im Fast-RAM-Bereich bisher keine 4-MB-Module vorhanden sind. Zum Aufrüsten des Chip-RAM muß kein Jumper umgestellt werden.

4.1.3 Einsetzen von Speichermodulen

Zum Einsetzen eines SIMM in einen der RAM-Steckplätze gehen Sie wie folgt vor:

1. Ziehen Sie das Netzkabel des Amiga aus der Steckdose und nehmen Sie die Abdeckung ab (siehe dazu Kapitel 3).
2. Entfernen Sie eventuell vorhandene Erweiterungskarten aus der Tochterplatine.
3. Stellen Sie fest, in welchen SIMM-Steckplatz das Modul eingesetzt werden soll.
4. Entfernen Sie daraus das ggf. vorhandene SIMM.
5. Setzen Sie das neue SIMM vorsichtig in den Steckplatz ein (siehe Abbildung 4-2). Führen Sie die Anschlußseite des Moduls zuerst ein und drücken Sie kräftig gegen die gegenüberliegende Kante, bis das Modul fest sitzt. SIMMs sind mit seitlichen Kerben markiert, was die korrekte Ausrichtung beim Einsetzen der Module erleichtert. Achten Sie darauf, daß jedes Modul voll-

ständig eingeschoben ist und in die Halterungen an beiden Enden des Steckplatzes einrastet.

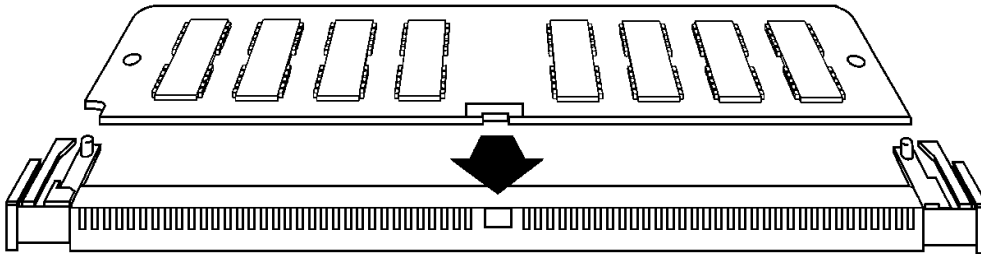


Abbildung 4-2. Einsetzen eines SIMM in einen Steckplatz

6. Ändern Sie ggf. die Stellung des Jumpers für SIMM Size.
7. Setzen Sie alle zuvor herausgenommenen Erweiterungskarten wieder ein.
8. Bringen Sie die Abdeckung des Amiga wieder an.
9. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schalten Sie das System ein.

4.1.4 Testen der Speichererweiterung

Nachdem Sie zusätzliche Speichermodule eingesetzt und die Abdeckung des Amiga wieder befestigt haben, überprüfen Sie, ob der neue Speicher einwandfrei funktioniert. Normalerweise wird jedes neue RAM vom Betriebssystem beim Einschalten des Amiga automatisch erkannt. In der Titelleiste des Workbench-Bildschirms wird die Größe des verfügbaren Chip-Speichers und Fast-Speichers (sonstiges RAM) angezeigt.

Wenn in der Workbench-Titelleiste die Größe des soeben eingebauten Speichers nicht berücksichtigt wird oder der Systemstart fehlschlägt, liegt ein Problem vor. Schalten Sie den Amiga aus, lösen Sie die Kabelverbindungen, öffnen Sie die Abdeckung und prüfen Sie, ob die SIMMs vom richtigen Typ sind, alle fest in den richtigen Steckplätzen sitzen, und daß die SIMMs im Fast-RAM-Bereich alle die gleiche Speichergröße haben und der Jumper "SIMM Size" entsprechend eingestellt ist. Setzen Sie sich ggf. mit Ihrem Händler in Verbindung.

4.2 Prozessormodule

Die folgenden Abschnitte behandeln Optionen für den CPU-Steckplatz des A4000. Dazu gehören:

- Entnehmen und Einsetzen von Prozessormodulen im CPU-Steckplatz.
- Ersetzen eines Mikroprozessors.

Der CPU-Steckplatz des A4000 befindet sich rechts auf der Hauptplatine (siehe Abbildung 4-1). Das Prozessormodul nimmt diesen Steckplatz ein. Es liegt horizontal, parallel zur Hauptplatine. Das Prozessormodul enthält den Motorola-Mikroprozessor der 68xxx- Serie und die dazugehörige Elektronik.

4.2.1 Entfernen eines Prozessormoduls

Um Veränderungen am Prozessormodul vorzunehmen (z.B. um es auszutauschen), müssen Sie das Modul aus dem Steckplatz entfernen. Dazu ist es möglicherweise erforderlich, die Frontblende und die Verkleidung der vorderen Laufwerksschächte des Amiga zu entfernen, um den CPU-Steckplatz zugänglich zu machen. Anweisungen dazu finden Sie in Kapitel 6 in diesem Handbuch.

Zum Entfernen eines Prozessormoduls fassen Sie das Modul an einem Ende des Steckplatzanschlusses und ziehen es heraus (siehe Abbildung 4-3). Wenn Sie das Modul an einer anderen Stelle halten und dann hochziehen, kann das Modul selbst oder sein Anschluß abbrechen.

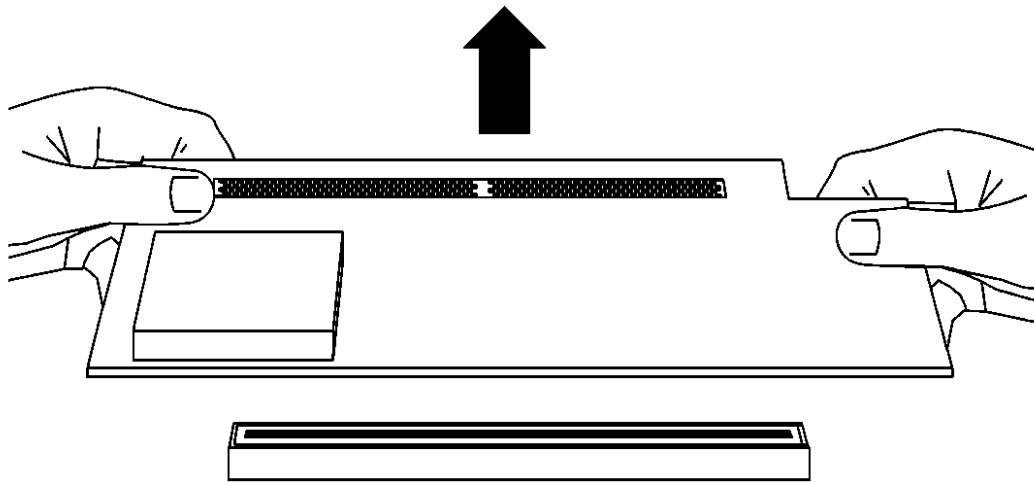


Abbildung 4-3. Prozessormodul entfernen

4.2.2 Einsetzen eines Prozessormoduls

Zum Austauschen oder Einbauen eines neuen Prozessormoduls gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Richten Sie das Prozessormodul so aus, daß sein 200poliger Stecker genau über dem CPU-Steckplatz auf der Hauptplatine liegt.
2. Drücken Sie das sauber ausgerichtete Modul genau über der Steckverbindung nach unten. Drücken Sie nicht an anderen Stellen des Prozessormoduls. Wenn sich das Modul nicht sauber in die Steckverbindung einpassen läßt, war es nicht korrekt ausgerichtet.
3. Wenn noch weitere Verbindungen zu dem Prozessormodul zu legen sind, lesen Sie die entsprechenden Anweisungen bitte in den Installationsanweisungen des Moduls nach.

4.2.3 Nachrüsten eines 68030-Prozessormoduls

Ihr A4000 hat ggf. einen 68EC030-Mikroprozessor, der direkt auf das Prozessormodul aufgelötet ist (SMD-Technik). Dieser EC-Chip (EC = Embedded Chip Set) verfügt im Gegensatz zum 68040 über keine interne FPU (engl. Floating Point Unit = Fließkommaeinheit) und keine MMU (engl. Memory Management Unit = Speicherverwaltungseinheit). Mit Ausnahme der Fälle, in denen für das

Betriebssystem eine MMU (z.B. bei UNIX) erforderlich ist, entspricht die Leistung des 68EC030-Mikroprozessors der Leistung eines vollständigen 68030-Mikroprozessors.

4.2.3.1 FPU-Optionen

Manche Softwareanwendungen wie Zeichen- oder Ray-Tracing-Programme erzielen mit einem FPU-Chip eine Optimierung ihrer mathematischen Fließkommaleistung. Wenn Ihr System nicht mit einer FPU ausgestattet ist oder Sie die installierte FPU nachrüsten möchten können Sie einen FPU-Chip zusätzlich einbauen, der die gleiche Geschwindigkeit hat (25 MHz) wie der Hauptprozessor. Eine noch bessere mathematische Fließkommaleistung können Sie erzielen, wenn Sie einen eigenen FPU-Oszillator einbauen, der schneller als mit 25 MHz läuft, sofern die FPU selbst für diese höhere Geschwindigkeit geeignet ist.

Das Prozessormodul unterstützt zwei Arten von Motorola 68881/68882 FPU-Chips (siehe Anhang C). Die einzelnen Typen haben folgende Positionen:

- U101 für einen PLCC-Chip (engl. Plastic Leaded Chip Carrier), einen quadratischen Chip mit Anschlüssen an allen vier Seiten.
- U104 für einen PGA-Chip (engl. Pin Grid Array, gitterförmig angeordnete Stifte), einen quadratischen Chip, bei dem die Anschlußstifte senkrecht an der Unterseite angeordnet sind. FPU-Chips für die höchsten Betriebsgeschwindigkeiten sind ausschließlich als PGA-Chips verfügbar.

Je nach Prozessormodulkonfiguration Ihres Amiga-Modells können Sie Ihr System auf der Basis der folgenden Informationen modifizieren:

FPU-Konfiguration	Nachrüstoptionen
Keine FPU-Sockel (beide Positionen leer)	In jede Position kann ein FPU-Chip oder -Sockel angelötet werden
Ein FPU-Sockel, andere FPU-Position leer	Passenden FPU-Chip in den Sockel einsetzen oder Einen FPU-Chip oder -Sockel in die andere Position einlöten.
Ein FPU-Chip installiert, leerer Sockel in anderer Position	Passenden FPU-Chip in den Sockel einsetzen.
Ein FPU-Chip installiert, andere Position leer	Einen FPU-Chip oder -Sockel in die andere Position einlöten.

Achtung Ein Sockel bzw. eine Ersatz-FPU darf nur von Ihrem Commodore-Händler/Kundendienst oder einem dafür ausgebildeten Techniker auf dem Prozessormodul eingelötet werden.

4.2.3.2 Einbauen eines FPU-Chips

Vor dem Einbau eines FPU-Chips richten Sie die Ecke des FPU-Chips, in der Stift 1 liegt, mit der entsprechenden Ecke des Sockels aus.

Bei einem PLCC-Chip markiert ein Punkt in der Mitte einer Kante und eine abgeschrägte Ecke (siehe Abbildung 4-4) den Stift 1. Die Position für Stift 1 auf dem Sockel wird durch eine Kerbe in der Positionsumrißlinie und ebenfalls eine abgeschrägte Ecke am Sockel markiert. Der Chip paßt nur in dieser Position in den Sockel. Setzen Sie den Chip vorsichtig auf den Sockel und drücken Sie ihn dann ein, bis er fest sitzt.

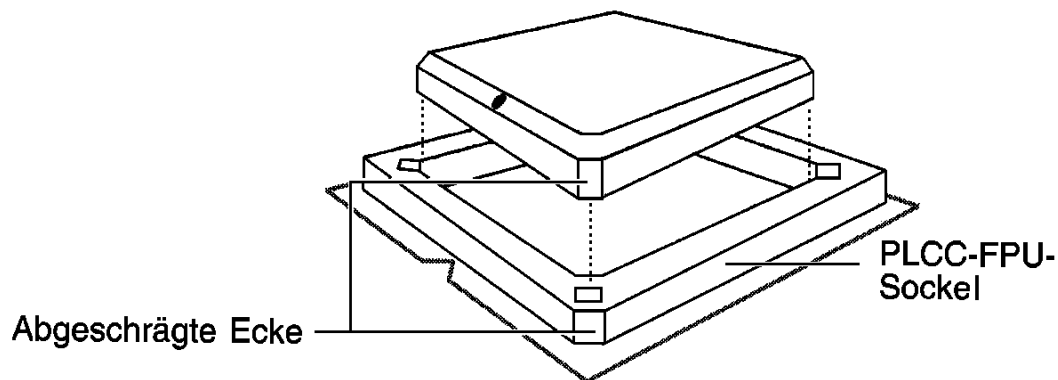


Abbildung 4-4. Einbauen eines PLCC-Chips

Bei PGA-Chips ist Stift 1 mit dem in Abbildung 4-5 dargestellten Zeichen markiert. Unterschiedliche PGA-Chips können über unterschiedliche Markierungen verfügen, aber es ist jeweils nur eine Ecke markiert. Die Position von Stift 1 ist am Sockel durch eine 1 an einer Ecke der Umrandung des Steckplatzes markiert. Setzen Sie den Chip vorsichtig in den Sockel ein, so daß alle Stifte in den entsprechenden Öffnungen des Sockels liegen, und drücken Sie den Chip kräftig in Position.

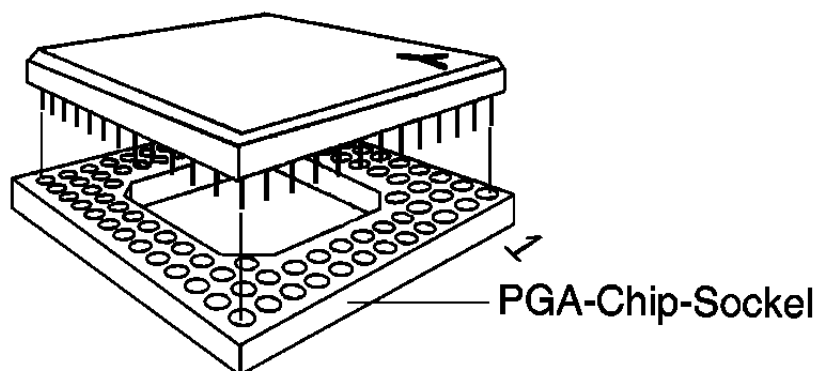


Abbildung 4-5. Einbauen eines PGA-Chips

Wenn Sie die FPU-Konfiguration verändern, müssen Sie auch die Einstellung eines oder mehrerer Jumper auf dem Prozessormodul verändern. Die Jumper-Stellungen für PLCC- und PGA-FPU-Chips finden Sie in Anhang C.

4.2.3.3 Einbauen eines FPU-Oszillators

In der Regel arbeitet eine FPU mit derselben Taktfrequenz wie der Mikroprozessor, z.B. 25 MHz bei einem 68EC030-Mikroprozessor. Wenn Sie jedoch mit rechenintensiven Programmen arbeiten und Ihre FPU für eine höhere Taktfrequenz ausgelegt ist, können Sie einen FPU-Oszillator einbauen, der die höhere Frequenz generiert.

Gehen Sie zum Einbauen eines FPU-Oszillators im Steckplatz U103 (siehe Anhang C) wie folgt vor:

1. Nehmen Sie das Prozessormodul aus dem CPU-Steckplatz.
2. Halten Sie den Oszillator so, daß die spitze Ecke (Stift 1) rechts vorne liegt. Stift 1 kann auch durch einen Punkt markiert sein. Die drei anderen Ecken sind abgerundet.
3. Richten Sie Stift 1 des Oszillators an der entsprechenden Ecke des Steckplatzes U103 des Prozessormoduls aus. Eine Kante der rechteckigen Umrandung des 4poligen Sockels am Steckplatz U103 der Prozessorplatine ist mit einer Kerbe markiert. Die Ecke rechts neben der Kerbe ist die Ecke für Stift 1 (dabei muß die Seite mit der Kerbe zu Ihnen zeigen).
4. Setzen Sie den Oszillator in dieser Ausrichtung auf den Sockel auf (siehe Abbildung 4-6).

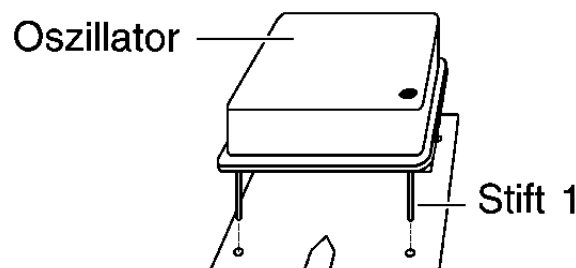


Abbildung 4-6. Einbauen eines Oszillators

5. Drücken Sie den Oszillator vorsichtig in den Sockel. Es ist nur wenig Druck erforderlich. Die Unterseite des Oszillators berührt nach Einbau nicht die Oberfläche des Prozessormoduls.
6. Die Einstellungen für Jumper J101 finden Sie in Anhang C.
7. Setzen Sie das Prozessormodul wieder in den CPU-Steckplatz ein.

8. Bringen Sie die Abdeckung wieder an. Schließen Sie Netzkabel und Peripheriegeräte wieder an und testen Sie das System.

4.2.4 Aufrüsten eines Mikroprozessors 68EC040

A4000-Modelle, die mit einem Mikroprozessor der 68040-Familie auf dem Prozessormodul geliefert werden, verfügen möglicherweise über die 68EC040-Variante des Chips. Beim EC-Chip fehlen die Teileinheiten der internen FPU (Floating Point Unit - Fließkommaeinheit) und der Speicherverwaltungseinheit (Memory Management Unit - MMU), die auf dem vollständigen 68040-Chip vorhanden sind. Ein 68EC040 führt mathematische Operationen zwar schneller aus als ein 68030 kombiniert mit einer -68882 FPU, die interne 68040-FPU bietet im Vergleich dazu allerdings eine signifikante Leistungssteigerung. Außerdem benötigen manche Betriebssysteme, z.B. UNIX, eine MMU. Der 68EC040-Chip ist gesockelt, so daß er bei Bedarf an einer MMU oder optimalen Fließkommaleistung herausgenommen und durch einen vollständigen 68040-Chip ersetzt werden kann.

Hinweis Bei Betrieb eines 68040- oder 68EC040-Mikroprozessors muß die Datei 68040.library im Verzeichnis LIBS: stehen.

4.2.4.1 Einsetzen des 68040-Chips

Prozessoren der 68040-Reihe sind große PGA-Chips (PGA - pin grid array, bezieht sich auf die gitterförmige Anordnung der Anschlußstifte des Chips). Zum Herausnehmen eines vorhandenen 68EC040-Chips benötigen Sie einen geeigneten Chip-Abzieher und einen Schraubendreher mit flacher Klinge.

Vorsicht Versuchen Sie nicht, einen Mikroprozessor ohne geeignetes Werkzeug aus- oder einzubauen. Sonst besteht die Gefahr der Beschädigung des Prozessormoduls und des Chips. Wenn Sie das geeignete Werkzeug bzw. Zubehör nicht zur Hand haben, sollte die hier beschriebene Nachrüstung durch den zuständigen Commodore-Kundendienst oder einen ausgebildeten Techniker ausgeführt werden.

1. Nehmen Sie das Prozessormodul aus dem CPU-Steckplatz.
2. Entfernen Sie den Kühlblock vom 68EC040-Chip. Dazu führen Sie einen Schraubendreher mit flacher Klinge senkrecht an einer Seite der Halteklammer des Kühlblocks ein und lösen die Halterung durch Drehen des Schraubendrehers.
3. Ziehen Sie den Chip mit Hilfe des Chip-Abziehers vorsichtig heraus. Achten Sie darauf, die Anschlußstifte nicht zu verbiegen.
4. Setzen Sie den herausgenommenen Chip mit den Anschlußstiften in ein kleines Schutzpolster aus elektrisch leitendem Schaumstoff.
5. Zum Einsetzen des 68040-Chips müssen Sie die Position von Anschlußstift 1 kennen, und zwar sowohl auf dem Sockel als auch auf dem einzusetzenden Chip. Auf dem Modul wird diese Position durch eine kleine, aufgedruckte 1 an einer Ecke des Sockels angezeigt. Anschlußstift 1 auf dem Chip wird durch eine L-förmige Markierung an einer Ecke des Chips gekennzeichnet. Richten Sie den Chip so aus, daß diese beiden Positionen übereinanderliegen. Setzen Sie den Chip so auf den Sockel, daß alle Stifte in die passenden Löcher auf dem Sockel einrasten, und drücken Sie dann den Chip kräftig in den Sockel (siehe Abbildung 4-7).

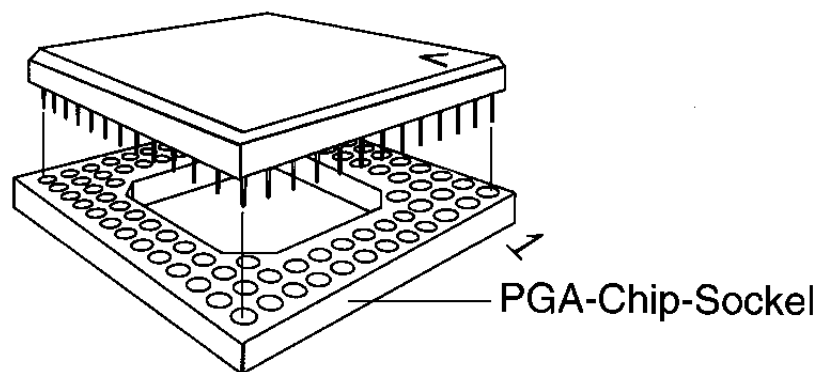


Abbildung 4-7. Einsetzen des 68040-Chips

6. Wenn der Chip fest im Sockel sitzt, bringen Sie den Kühlblock wieder oben auf dem Chip an und klemmen Sie den Kühlblock mit Hilfe der Halteklammer und der Halterungen für die Klammer am Chip-Sockel fest.
7. Setzen Sie das Prozessormodul wieder in den CPU-Steckplatz ein.
8. Bringen Sie die Abdeckung des Amiga wieder an, stellen Sie die Verbindung zum Stromnetz und zu allen Peripheriegeräten wieder her und testen Sie das System.

4.3 Interner Audio-Anschluß

Über einen kleinen, 3poligen Anschluß auf der A4000-Hauptplatine kann ein intern angebrachtes Audio-Zusatzgerät seine Ausgabe mit der standardmäßigen akustischen Ausgabe des Amiga mischen. Auf diese Weise läuft die gesamte akustische Ausgabe des Amiga über ein einziges Audio-System.

Anweisungen zur Verwendung dieses Anschlusses werden normalerweise mit jedem daran anschließbaren Gerät mitgeliefert.

4.4 Kompatibilität zu Zorro III

Wenn Sie eine A4091-SCSI-Host-Adapterkarte einbauen, achten Sie darauf, daß Ihr A4000 zu dieser kompatibel ist. Der "Fat-Buster-Chip" auf der Hauptplatine Ihres Systems muß dazu neuer sein als Revision I (Teilenummer 390539-09).

**Achtung**

Bevor Sie feststellen, um welches Modell es sich bei dem Chip handelt, schalten Sie das System aus und ziehen Sie das Netzkabel des Amiga aus der Steckdose.

Ziehen Sie außerdem die Kabel zu den Peripheriegeräten aus dem Anschluß.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um festzustellen, um welches Modell es sich bei dem eingebauten Chip handelt:

1. Nehmen Sie die Systemabdeckung ab. Anweisungen dazu finden Sie in Kapitel 3.
2. Wenn Sie den Chip nicht sehen können, bauen Sie vorsichtig die störenden Erweiterungskarten aus. Anweisungen dazu finden Sie in der Abbildung 4-8.

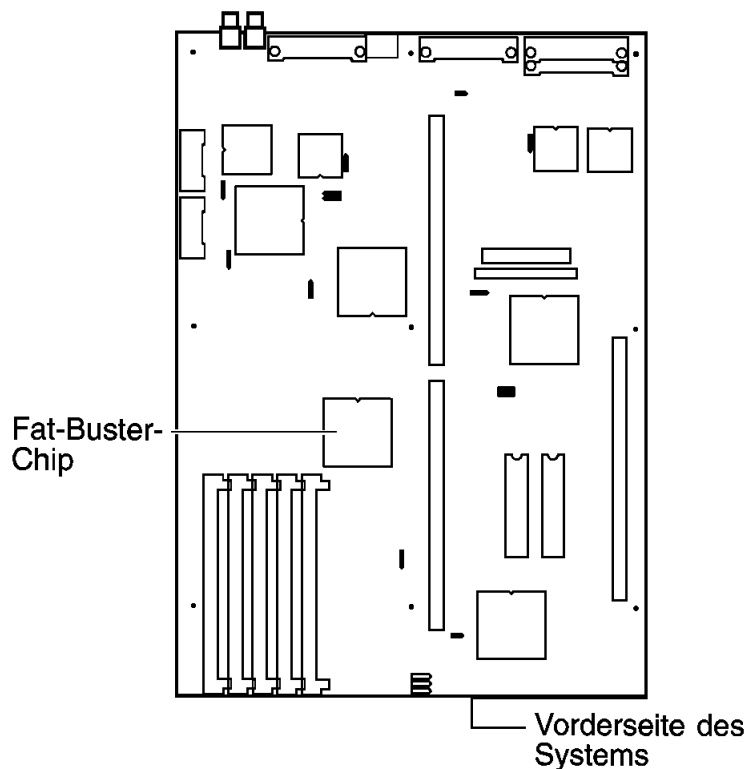


Abbildung 4-8. A4000-Hauptplatine

3. Der Chip kann auf einen Sockel gesteckt oder direkt auf die Hauptplatine gelötet sein. Stellen Sie die Teile-Nr. auf dem Chip fest. Wenn die letzten beiden Ziffern "09" oder kleiner sind, muß der Chip ersetzt werden.

Warnung Der Chip kann nur durch einen erfahrenen Techniker, der über entsprechende Kenntnisse und Ausrüstung verfügt, ausgewechselt werden. Wenn der Chip ersetzt werden muß, wenden Sie sich diesbezüglich an Ihren Amiga-Händler.

4. Setzen Sie die Erweiterungskarten wieder ein.
5. Wenn in das System bereits das richtige Modell des Chips eingebaut ist und Sie den SCSI-Host-Adapter schon eingesetzt haben, montieren Sie das Systemgehäuse und schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an. Wenn der SCSI-Host-Adapter dagegen noch nicht eingesetzt ist, können Sie ihn anhand der Anweisungen im Benutzerhandbuch SCSI-Host-Adapter A4091 einsetzen.
6. Montieren Sie das Systemgehäuse.

Kapitel 5

Einbauen von Erweiterungskarten

In diesem Kapitel wird der Einbau von Zorro-II/III-Erweiterungskarten (z.B. Brückenkarten, PC/XT- und PC/AT-, Video- und E/A-Karten) in die Steckplätze auf der A4000-Tochterplatine beschrieben. Anhand der Informationen in diesem Kapitel können Sie:

- Die Steckplatzverbindungen auf der Tochterplatine erkennen
- Eine Erweiterungskarte einbauen
- Eine Erweiterungskarte herausnehmen

5.1 Tochterplatine

Amiga-Buserweiterungskarten werden horizontal eingeschoben. Sie passen in die 100poligen Steckplätze auf einer Tochterplatine, die vertikal in den Amiga eingebaut ist (siehe Abbildung 5-1). Die meisten Amiga-Erweiterungskarten können in einen beliebigen Steckplatz eingesetzt werden. Ausnahmen:

- Eine Karte für den Video-Steckplatz muß in den untersten Steckplatz eingesetzt werden.
- Brückenkarten und PC-Erweiterungskarten müssen in einen der drei oberen Brückensteckplätze eingesetzt werden, die über PC/AT - Steckplätze verfügen.

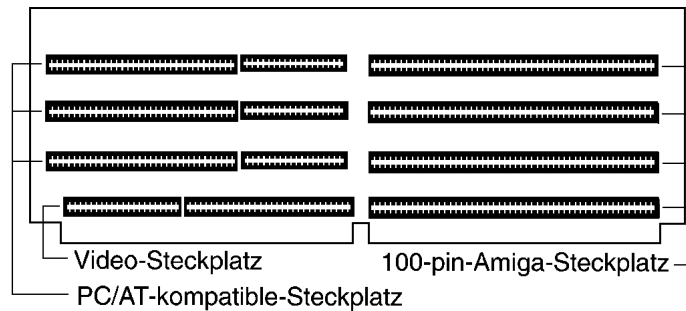


Abbildung 5-1. Tochterplatine

Die Tochterplatine selbst wird mittels ihrer Kartensteckverbindung in die Hauptplatine eingesetzt. Ohne Tochterplatine funktioniert der Amiga nicht einwandfrei.

Erweiterungskarten werden vorne durch eine Führungsschiene gestützt und mit einer Schraube fixiert, die die rückwärtige Halterung der Karten am Gehäuse des Amiga befestigt. Die hintere Öffnung nicht besetzter Steckplätze wird durch eine Metallblende abgedeckt.

5.2 Einsetzen einer Erweiterungskarte

Beim Einsetzen einer Erweiterungskarte gehen Sie wie folgt vor:

1. Nehmen Sie die Abdeckung des Amiga ab (siehe Kapitel 3).
2. Passen Sie gegebenenfalls die Stellungen der Jumper auf der Karte an.
3. Drehen Sie den Amiga so, daß die Tochterplatine nach vorne (zu Ihnen) zeigt.
4. Nehmen Sie die hintere Abdeckblende des Steckplatzes ab, in den Sie die Karte einsetzen wollen. Bewahren Sie die Schraube zum späteren Befestigen der Karte auf. Auch die Blende sollten Sie für einen möglichen späteren Gebrauch aufbewahren.

5. Schieben Sie die Erweiterungskarte in den Steckplatz (siehe Abbildung 5-2). Achten Sie dabei darauf, daß die Vorderkante der Karte in der richtigen Führungsschiene liegt und die Kartenstecker richtig ausgerichtet sind. Drücken Sie die Karte kräftig, aber nicht mit Gewalt, so in den Steckplatz, daß die Kartenstecker vollständig in den Steckplatz eingeführt sind.
6. Fixieren Sie die Karte mit der Schraube der Abdeckblende.
7. Schließen Sie alle erforderlichen Drähte oder Bandkabel an die Karte an (siehe dazu die Dokumentation zur Karte, die vom Kartenhersteller mitgeliefert wurde).
8. Bringen Sie die Abdeckung des Amiga wieder an.
9. Stellen Sie die Verbindung zum Stromnetz und allen Peripheriegeräten wieder her und testen Sie die Karte.

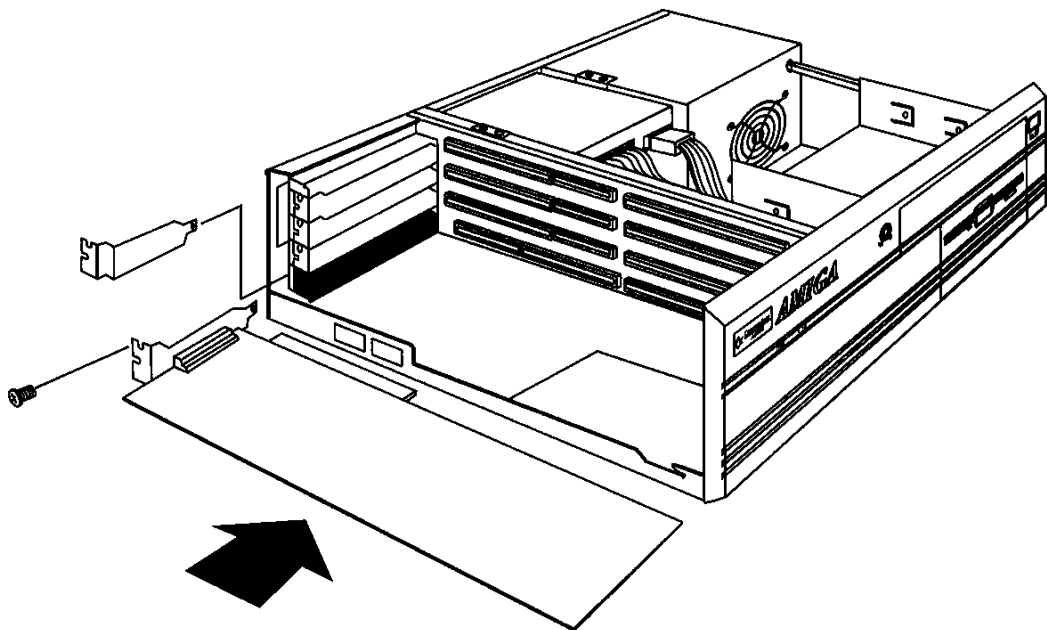


Abbildung 5-2. Entfernen der Abdeckblende und Einschoben der Erweiterungskarte

Zum Herausnehmen einer eingebauten Erweiterungskarte:

1. Nehmen Sie die Abdeckung des Amiga ab.
2. Die Tochterplatine muß zu Ihnen zeigen.

3. Ziehen Sie alle an die Erweiterungskarte angeschlossenen Kabel oder Flachbandkabel ab.
4. Lösen Sie die Schraube, mit der die hintere Klammer der Erweiterungskarte am Amiga-Gehäuse befestigt ist.
5. Fassen Sie die Erweiterungskarte an einem Ende und ziehen Sie sie nach vorne. Bewegen Sie die Erweiterungskarte ggf. vorsichtig seitlich hin und her (nicht von oben nach unten), um sie aus ihrem Steckplatz zu lösen.
6. Wenn Sie in den freigewordenen Steckplatz keine andere Erweiterungskarte einsetzen möchten, setzen Sie die Abdeckblende des Steckplatzes auf und schrauben Sie sie fest.

Kapitel 6

Einbauen zusätzlicher Speichergeräte

Dieses Kapitel behandelt den Einbau zusätzlicher interner Speichergeräte in den Amiga (Diskettenlaufwerke, Festplatten und anderer Zusatzgeräte). Mit den Information in diesem Kapitel können Sie:

- Die Laufwerksschächte lokalisieren
- Ein Gerät in einen vorderen Schacht einbauen
- Ein Gerät in einen hinteren Schacht einbauen

6.1 Laufwerksschächte

Der A4000 besitzt an der Vorder- und Rückseite freie Einbauvorrichtungen (die Schächte) zum Einbau von Laufwerken. In jeden dieser Schächte können Laufwerke eingesetzt werden, allerdings sind nur die vorderen Schächte für Zugriff von außen vorgesehen. Zum Anschließen eines oder zweier Amiga-Diskettenlaufwerke in den vorderen Schächten sind die beiden 34adrigen Bandkabel vorgesehen. Ein 40adriges Bandkabel dient zum Anschließen eines oder zweier IDE-Laufwerke in den hinteren Schächten.

6.1.1 Vordere Schächte

Der vordere Bereich der Haupteinheit bietet Platz für den Einbau eines 3,5-Zoll- und eines 5,25-Zoll-Laufwerks. Auf beide kann von außen zugegriffen werden. Geräte wie Diskettenlaufwerke, Bandlaufwerke, CD-ROM-Laufwerke und Wechselplattenlaufwerke

erfordern diesen externen Zugriff. Der Schacht für das 5,25-Zoll-Laufwerk nimmt ein halbhohes Laufwerk (32 mm) auf, der Schacht für das 3,5-Zoll-Laufwerk bietet Platz für ein halbhohes oder zwei flache Laufwerke (maximal 1 Zoll bzw. 25 mm). Einer dieser Schächte ist bereits mit dem internen Diskettenlaufwerk des Amiga besetzt.

Der Kabelbaum zur Stromversorgung bietet vier 4polige Netzanschlüsse für vorne installierte Geräte: zwei Anschlüsse für 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerke und zwei Anschlüsse mit Standardgröße für Bandlaufwerke und andere Geräte.

6.1.2 Hintere Schächte

Im hinteren Bereich der Haupteinheit links vom Netzteil befinden sich die Schächte für Festplattenlaufwerke. In diesen können nur 3,5-Zoll-Laufwerke eingesetzt werden, für die kein Zugriff von außen benötigt wird. Hier können zwei halbhohes oder ein flaches Laufwerk (low profile) eingesetzt werden. Wenn ihr Amiga mit einer Festplatte geliefert wurde, befindet sich hier bereit ein flaches Laufwerk.

Zwei 4polige Stromversorgungsanschlüsse in Standardgröße sind hier für die hinten zu installierenden Laufwerke vorgesehen.

6.2 Einbau im vorderen Schacht

Zum Einbau eines Laufwerks in einen der vorderen Schächte gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Amiga aus und lösen Sie die Netzverbindung.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Amiga ab (siehe Kapitel 3).
3. Lösen Sie die Kabel des Schlüsselschalters und der LED-Anzeigen von der Hauptplatine.
4. Entfernen Sie die Frontblende. Diese Blende ist mit mehreren Kunststoffflaschen, die in Aussparungen im Metallgehäuse einrasten, am Gehäuse befestigt. Drücken Sie diese Laschen zusammen und schieben Sie sie durch die Aussparungen im

Gehäuse, um die Blende abzunehmen. Dafür benötigen Sie möglicherweise eine sehr spitze Zange.

5. Lösen Sie die Netz- und Bandkabel von den vorhandenen Laufwerken im vorderen Bereich (siehe Abbildung 6-1). Merken Sie sich bitte die Position und Ausrichtung der Stecker, bevor Sie sie abziehen, damit Sie sie später nicht verdreht oder an der falschen Stelle wieder anschließen.

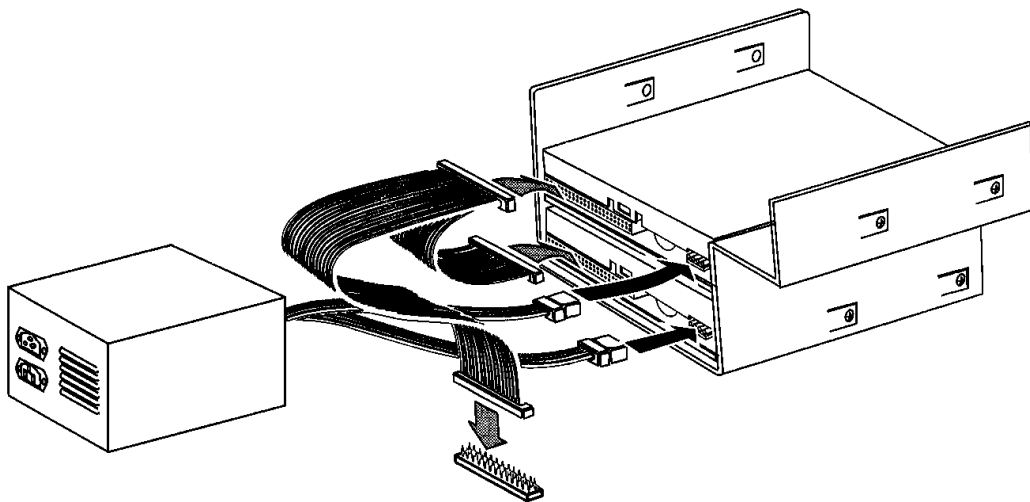


Abbildung 6-1. Band- und Stromversorgungsverbindungen im vorderen Schacht

6. Lösen Sie die beiden vorderen Befestigungsschrauben und ziehen Sie Halterung und Laufwerke zusammen aus der Haupteinheit heraus (siehe Abbildung 6-2).

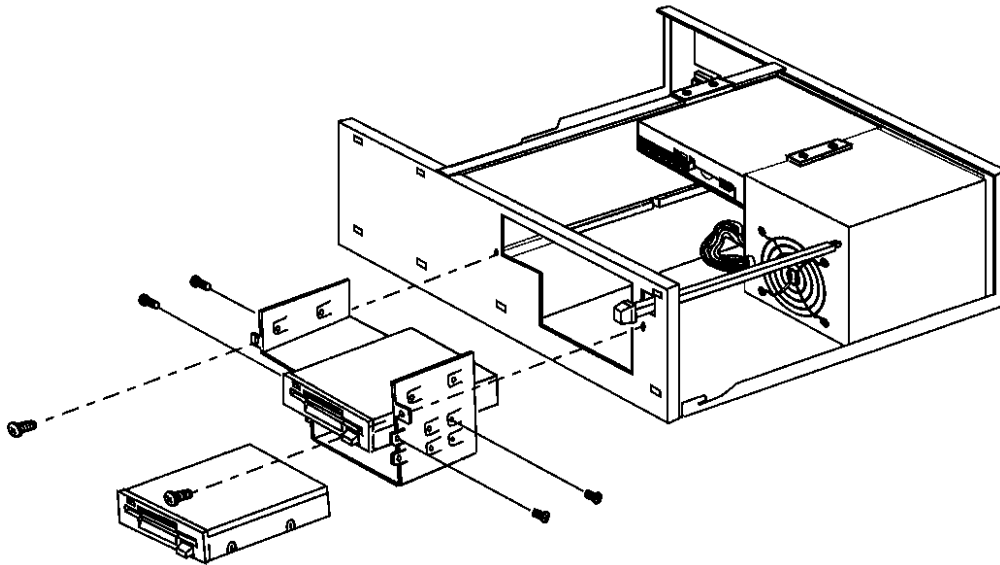


Abbildung 6-2. Herausziehen der Halterung aus dem vorderen Laufwerksschacht

7. Schieben Sie das neue Laufwerk in die Halterung und verschrauben Sie sie seitlich. Sollte zusätzliches Material zur Befestigung der neuen Einheit mitgeliefert worden sein, halten Sie sich bitte an die Anweisungen des jeweiligen Herstellers.
8. Setzen Sie die Halterung mit den Laufwerken wieder in die Haupteinheit ein und fixieren Sie sie mit den beiden dafür vorgesehenen Schrauben.
9. Schließen Sie Netz- und Bandkabel der Laufwerke wieder an. Achten Sie dabei auf die korrekte Position und Ausrichtung der beiden Kabelstecker. Die Seite mit Pol 1 ist an der Kante durch einen Farbstreifen gekennzeichnet. Die Seite mit Pol 1 einer Laufwerksverbindung ist in der Regel durch eine kleine aufgedruckte 1 auf der Platine gekennzeichnet. Pol 1 des Kabelsteckers muß an Pol 1 der Laufwerkssteckverbindung angeschlossen werden. Die Stromversorgungsstecker sind so geformt, daß ein falsches Anschließen nicht möglich ist.
10. Ändern Sie ggf. die Stellungen der Jumper. Siehe dazu die folgenden *"Hinweise zum Einbau von Diskettenlaufwerken"*.
11. Entfernen Sie die Abdeckblende des Schachts, in den das neue Laufwerk installiert wurde, aus der Innenseite der Frontblende.
12. Schließen Sie die Kabel des Schlüsselschalters und der LED-Anzeige wieder an.

13. Setzen Sie die vordere Blende wieder in das Gehäuse ein.
14. Bringen Sie die Abdeckung des Amiga wieder an, stellen Sie die Verbindung zum Stromnetz und zu den Peripheriegeräten wieder her und testen Sie das neue Laufwerk.

6.2.1 Hinweis zum Einbau von Diskettenlaufwerken

Für den Einbau eines zweiten Diskettenlaufwerks muß möglicherweise ein Jumper auf der Hauptplatine umgesetzt werden. Ist das neue Laufwerk ein standardmäßiges Amiga-Laufwerk doppelter Dichte (880 KB), das als DF1: installiert wird, muß der Jumper zur Aktivierung von DF1: umgesetzt werden. Position und Einstellung dieses Jumpers entnehmen Sie bitte Anhang C. Handelt es sich dagegen um ein Laufwerk mit hoher Kapazität (1,76 MB) wie DF0:, ist keine Jumperanpassung erforderlich. Auch auf dem Laufwerk selbst muß möglicherweise ein Jumper umgestellt werden. Anweisungen dazu finden Sie im Handbuch zum Laufwerk.

Laufwerk DF0: ist an den Anschluß in der Mitte des Flachbandkabels angeschlossen. Achten Sie bitte darauf, dies beizubehalten, wenn Sie DF0: wieder anschließen. Bei anderen Amiga-Modellen wird DF0: ans Ende des Bandkabels des Diskettenlaufwerks angeschlossen. Beim A4000 dient dieses Ende des Diskettenlaufwerkskabels zum Anschließen von DF1:.

6.3 Einbau im hinteren Schacht

Zum Einbau eines Laufwerks in einen der hinteren Schächte gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Amiga aus und lösen Sie die Netzverbindung.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Amiga ab (siehe Kapitel 3).
3. Lösen Sie die Stromversorgungs- und Bandkabel von den vorhandenen Laufwerken im hinteren Bereich (siehe Abbildung 6-3). Merken Sie sich bitte die Position und Ausrichtung der Stecker,

bevor Sie sie abziehen, damit Sie sie später nicht verdreht oder an der falschen Stelle wieder anschließen.

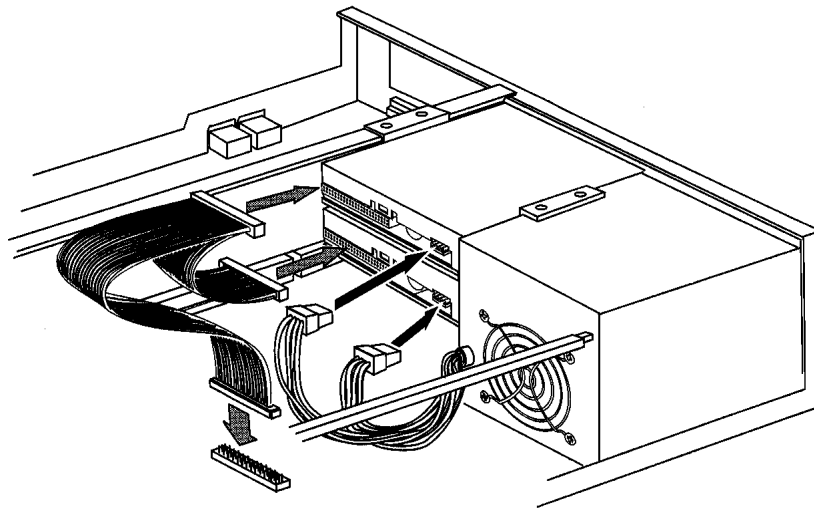


Abbildung 6-3. Stromversorgungs- und Bandkabelverbindungen im hinteren Laufwerksschacht

4. Lösen Sie die vier Schrauben der Halteklammer und heben Sie die Laufwerke aus der Haupteinheit heraus (siehe Abbildung 6-4).

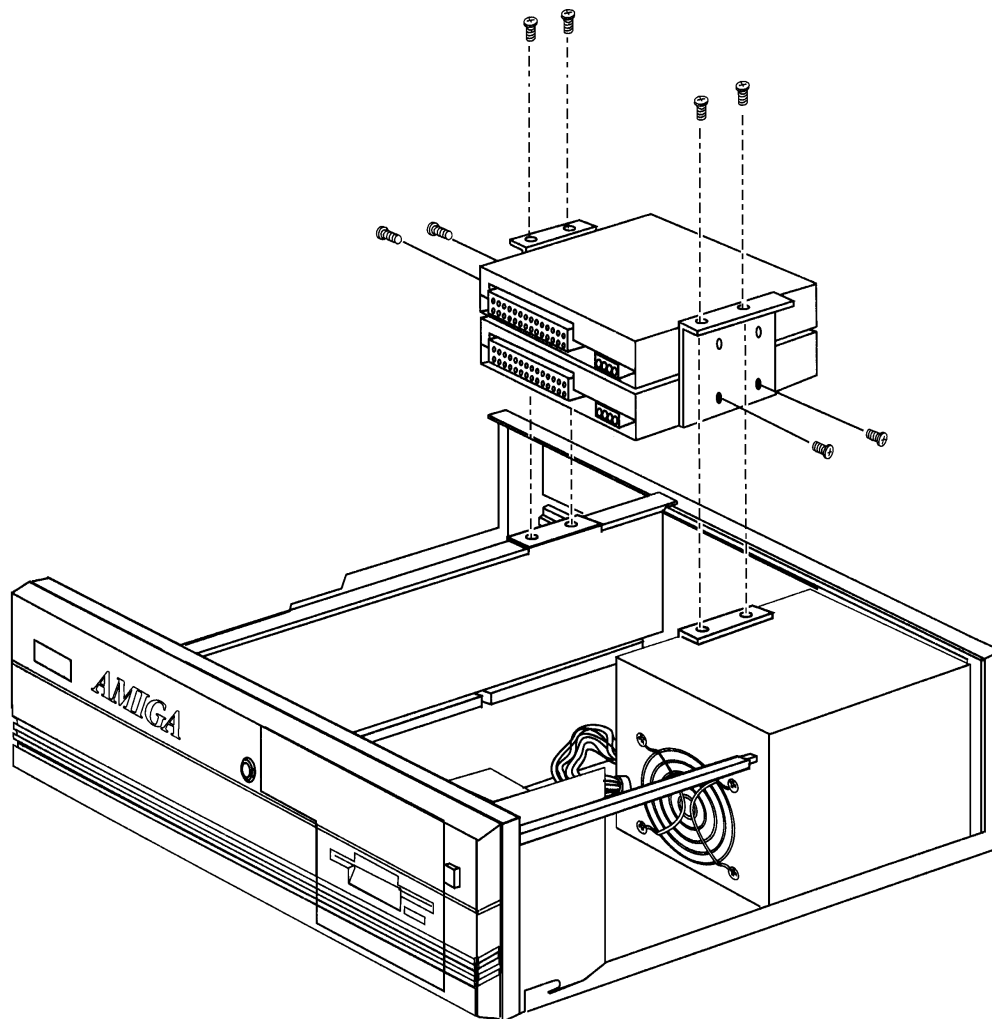


Abbildung 6-4. Entfernen der Halterung des hinteren Laufwerksschachts

5. Wenn Sie ein zweites IDE-Festplattenlaufwerk einbauen, setzen Sie den Jumper auf dem Laufwerk auf Einheit 1, damit kein Konflikt mit dem bereits vorhandenen Laufwerk (Einheit 0) entsteht. Setzen Sie anschließend die Jumper von Laufwerk 0 so, daß dem System das Vorhandensein eines untergeordneten Laufwerks ("Slave") mitgeteilt wird. Näheres zur Konfiguration der Jumper entnehmen Sie bitte den Anweisungen des Herstellers der neu installierten Laufwerkseinheit.
6. Schieben Sie die neue Einheit in die Halterung und verschrauben Sie sie seitlich. Sollte zusätzliches Material zur Befestigung der neuen Einheit mitgeliefert worden sein, halten Sie sich bitte an die Anweisungen des jeweiligen Herstellers.

7. Setzen Sie die Halterung mit den Laufwerken wieder in die Haupteinheit ein und fixieren Sie sie mit den dafür vorgesehenen vier Schrauben.
8. Schließen Sie Stromversorgungs- und Bandkabel der Laufwerke wieder an. Achten Sie dabei auf die korrekte Ausrichtung der Bandkabel.
9. Bauen Sie den Amiga wieder zusammen, schließen Sie Peripheriegeräte und Netzkabel wieder an, richten Sie das Gerät gemäß den Anweisungen des Laufwerksherstellers ein und testen Sie anschließend das neue Gerät.

6.3.1 Hinweise zum Einbau von Festplatten

Die meisten neu eingebauten Festplatten machen zunächst einige zusätzliche Konfigurationsschritte erforderlich, bevor sie benutzt werden können. Achten Sie dabei genau auf die Anweisungen des Herstellers der Festplatte. Informationen zur Partitionierung, Formatierung und Verwendung von Festplatten und Software zu Amiga-Festplatten von Commodore finden Sie im Handbuch *Amiga Hard Disk*.

Kapitel 7

Hilfe bei Systemproblemen

Wenn Sie ein Problem mit dem Amiga haben oder eine Operation zu einem unerwarteten Ergebnis führt, gibt es dafür oft eine einfache Lösung bzw. Erklärung. Viele Probleme sind auf leichte Fehler bei der Einrichtung des Systems oder der Installation von Erweiterungsgeräten zurückzuführen. In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

- Vermeiden allgemeiner Probleme
- Interpretieren der Ergebnisse des Einschaltstests beim Systemstart
- Erkennen und Beheben von Fehlern
- Erkennen von Fehlern, die durch einen ausgebildeten Fachmann behoben werden müssen

Vorsicht Commodore übernimmt keine Haftung für Schäden oder Verletzungen, die auf inkorrekte, von Unbefugten vorgenommene Installations- oder Reparaturarbeiten zurückzuführen sind.

Viele Probleme können Sie zwar selbst beheben, andere sind aber auf Hardwarefehler zurückzuführen und erfordern die Hinzuziehung des zuständigen Commodore-Kundendienstes oder eines erfahrenen Technikers. Versuchen Sie in keinem Fall, Probleme, die mit internen Schäden am Amiga zusammenhängen, selbst zu beheben.

7.1 Vermeiden von Problemen

Die drei wichtigsten Regeln, die Sie beachten müssen, um Schäden an Ihrem Computer, Ihren Dateien und Disks zu vermeiden, sind:

1. Keine Verbindung zu anderen Geräten oder Einheiten herstellen oder lösen, solange das System mit Strom versorgt wird und eingeschaltet ist.

Dies gilt für interne und externe Verbindungen einschließlich der Kabelverbindungen zu Maus und Tastatur. Das Anschließen oder Lösen einer Komponente bei eingeschaltetem System kann sehr leicht zu Schäden führen, deren Behebung den Einsatz des Kundendienstes erforderlich macht.

2. Unterbrechen Sie niemals Aktivitäten von Disks.

Dies gilt sowohl für Disketten als auch für Festplatten. Wenn auf einer Disk eine Aktion läuft, wird dies durch die aufleuchtende Betriebsanzeige an der Vorderseite des Computers oder am betreffenden Laufwerk selbst angezeigt. Das Unterbrechen von Disk-Aktivitäten (durch Entnehmen der Diskette aus dem Laufwerk, Neustart oder Ausschalten des Systems) kann Disk-Fehler zur Folge haben. Warten Sie nach dem Erlöschen der Betriebsanzeigeleuchte(n) stets einige Sekunden, bis Sie sicher sind, daß der Vorgang wirklich abgeschlossen ist.

3. Lesen Sie die Dokumentation.

Die meisten Probleme lassen sich bereits dadurch vermeiden, daß Sie die Anweisungen zur verwendeten Hardware und Software sorgfältig studieren und sich auch an diese Anweisungen halten.

7.1.1 Systemstart

Beim Systemstart werden mehrere Selbsttests in einer bestimmten Reihenfolge ausgeführt. Diese Tests erfolgen automatisch bei jedem Systemstart. Diese Testfolge ist im ROM des Amiga Amiga-ROM gespeichert. Folgende CPU- und Tastaturtests werden ausgeführt, um die grundlegenden Funktionen des Systems zu überprüfen:

- Inaktivieren und Löschen des gesamten DMA und aller Interrupts
- Überprüfen der allgemeinen Hardwarekonfiguration
- Kontrollieren der Prüfsummen aller ROMs (engl. checksum tests)
- Konfigurieren der temporären Ausnahmeverarbeitung
- Überprüfen des Chip-RAMs
- Überprüfen der Registeradressen der Spezialchips
- Überprüfen der ordnungsgemäßen Ausführung der Systemsoftware
- Wiederherstellen des Bildschirms

Tritt vor Einschalten der Bildschirmanzeige ein Fehler auf, werden keine Daten angezeigt und das System stoppt. Nach Einschalten der Bildschirmanzeige ändert sich die Farbe des Anzeigebereichs und das System stoppt, falls ein Fehler auftritt. Wenn Ihr System meldet, daß während eines Tests beim Systemstart ein Fehler aufgetreten ist, wenden Sie sich zur Behebung des Fehlers an Ihren Händler oder einen autorisierten Amiga-Kundendienst. In der folgenden Tabelle sind die Bildschirmfarben und die zugehörigen Ergebnisse der Selbsttests beim Systemstart aufgeführt:

Teststatus	Farbe	Beschreibung
Test erfolgreich	Hellgrau	Einschalt-Hardware-Konfigurationstest erfolgreich abgeschlossen
		Einschalttest der Systemsoftware erfolgreich abgeschlossen
		Abschließender Selbsttest erfolgreich abgeschlossen

Teststatus (Forts.)	Farbe (Forts.)	Beschreibung (Forts.)
Test fehlge- schlagen	Rot	ROM-Fehler
	Grün	Chip-RAM-Fehler
	Blau	Spezialchipfehler
	Gelb	680x0 entdeckte Fehler, bevor es von der Software registriert wurde (GURU)

7.2 Identifizieren und Beheben von Problemen

Es gibt einige allgemeine Typen von Problemen, die im Verlauf des Systembetriebs auftreten können:

- Softwareprobleme
- Konfigurationsprobleme (Setup)
- Disk-Probleme
- Einbau- und Wartungsprobleme

7.2.1 Softwareprobleme

Dieses Kapitel beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit Hardwareproblemen und deren möglichen Lösungen. Informationen zu Problemen im Zusammenhang mit der Software entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrer Amiga-Software.

Typische Softwareprobleme sind:

- Die Voreinsteller-Einstellungen für Sprache, Land und nationalen Tastaturtyp (Tastaturbelegung; engl. "keymap") wurden noch nicht vorgenommen.
- Die Voreinsteller-Einstellungen entsprechen nicht den verwendeten Peripheriegeräten (z. B. Modem oder Drucker).
- Neue Software wurde nicht korrekt installiert.

-
- Auf dem Datenträger für den Systemstart fehlen erforderliche Verzeichnisse oder Dateien.
 - Notwendige Verzeichniszuordnungen wurden nicht vorgenommen.
 - Die standardmäßige Datei Startup-sequence wurde verändert.
 - Disk-Fehler.

Probleme dieser Art führen normalerweise zur Anzeige von Dialogfenstern oder Fehlermeldungen, die Rückschlüsse auf die Fehlerquelle erlauben. Notieren Sie sich diese Informationen und lesen Sie in der Dokumentation zu Ihrer Amiga-Software nach, was zu tun ist. Die Benutzerhandbücher zur *Workbench* und zur *Amiga-Festplatte* enthalten Informationen über Softwareinstallation, richtige Einstellungen und die Verwendung von Programmen, die bei Disk-Problemen von Nutzen sein können.

7.2.2 Konfigurationsprobleme

Probleme beim Systemstart sind in der Regel auf Fehler in der Systemkonfiguration zurückzuführen. Ein tatsächlicher Hardwarefehler ist seltener die Ursache.

Überprüfen Sie folgende Punkte, wenn Ihr Amiga nach dem Einschalten nicht reagiert:

- Ist der Amiga an eine Steckdose mit der korrekten Netzspannung angeschlossen?
- Ist der Monitor an eine Steckdose mit der korrekten Netzspannung angeschlossen?
- Ist der Monitor an den Amiga angeschlossen?
- Sind Monitor und Amiga eingeschaltet?
- Wenn der Amiga an eine Mehrfachsteckdose angeschlossen ist: Ist diese Mehrfachsteckdose ans Stromnetz angeschlossen, eingeschaltet und betriebsbereit?
- Funktionieren Monitor und Monitorkabel fehlerfrei?
- Ist der Monitor zur Anzeige der Video-Ausgabe des Amiga geeignet?

- Ist der Monitor so eingestellt, daß er den standardmäßigen Video-Modus des Amiga akzeptiert?
- Ist der Monitor sicher an die Haupteinheit angeschlossen?

Weitere Informationen zu diesen grundlegenden Fragen bei der Konfiguration finden Sie in Kapitel 1. Beachten Sie auch die Abschnitte über den Anzeigemodus (ScreenMode) im *Workbench-Handbuch* sowie das Handbuch zum Monitor.

7.2.3 Disk-Probleme

Wenn der Amiga anläuft, das System aber nicht startet, überprüfen Sie zunächst folgende Punkte, bevor Sie annehmen, es müsse ein Hardwareproblem vorliegen:

- Besitzt Ihr System eine startfähige Festplattenpartition?
- Ist die Partition, von der aus gestartet werden soll, aktiviert und besitzt sie eine höhere Boot-Priorität als andere startfähige Geräte oder Partitionen?
- Enthält Ihre startfähige Partition alle notwendigen Verzeichnisse und Dateien?

Weitere Informationen über startfähige Festplattenpartitionen finden Sie in den Kapiteln über die Festplattenbenutzung im *Workbench-Handbuch* und im *Handbuch Amiga Hard Disk*.

Wenn es beim Starten von Festplatte aus ein Problem gibt, versuchen Sie es von Diskette aus. Gelingt dies, ist vermutlich die Konfiguration der Festplatte oder ein anderer Festplattenfehler die Ursache für das Problem. Nach dem Starten von Diskette aus haben Sie möglicherweise doch Zugriff auf die Festplatte und können dann versuchen, die Fehlerquelle zu lokalisieren.

Typische Hardwareprobleme bei Festplatten sind:

- Ein Bandkabelstecker des Laufwerks ist nicht richtig an sein Laufwerk oder die Steckverbindung(en) auf der Hauptplatine angeschlossen (siehe Kapitel 6)
- Ein Laufwerk ist nicht ans Netzteil angeschlossen, oder das Netzteil ist überlastet (siehe Kapitel 6)

-
- Ein Jumper für die Laufwerks-ID oder Einheitennummer ist falsch gesetzt (siehe Kapitel 6)
 - Eine Laufwerkscontrollerkarte sitzt nicht richtig in ihrem Steckplatz
 - Die Kabelverbindung ist nicht korrekt abgeschlossen (Systeme mit SCSI-Laufwerken)
 - Eine Festplatte braucht zu lange, um ihre normale Arbeitsgeschwindigkeit zu erreichen
 - Eine Laufwerks- oder Controllerkarte hat die falsche ROM-Version
 - Das Bandkabel eines Laufwerks hat einen Fehler
 - Ein Laufwerk hat einen Fehler

Beachten Sie die Einbauanweisungen in den Kapiteln 5 und 6 sowie die Konfigurationsanweisungen in der mit dem Laufwerk gelieferten Dokumentation.

7.2.4 Einbau- und Wartungsprobleme

Einbauprobleme treten meist nach dem Einbau eines neuen Laufwerks oder einer anderen Hardwarekomponente in das System auf. Wenn dies der Fall ist, nehmen Sie die neue Komponente wieder heraus und prüfen Sie, ob das Problem danach behoben ist. Wenn ja, wissen Sie, daß das Problem mit der neuen Hardware bzw. ihrem Einbau zusammenhängt. Wiederholen Sie den Einbauvorgang und beachten Sie dabei genau die Anweisungen des Hardwareherstellers.

Wenn Sie mit mehreren Erweiterungsgeräten arbeiten, liegt das Problem möglicherweise in einer Wechselwirkung zwischen zwei Komponenten, die unabhängig voneinander einwandfrei funktionieren. Versuchen Sie, die Zusatzgeräte unterschiedlich miteinander zu kombinieren, um auf diese Weise die Komponenten herauszufinden, die den Fehler verursachen. Benötigt die Komponente ihre eigene Software, überlegen Sie, welche unterschiedlichen Softwareeinstellungen möglich sind.

7.2.4.1 Einbauprobleme

Wenn der Fehler nicht in der neuen Hardware selbst liegt, steht er möglicherweise im Zusammenhang mit dem Einbau dieser Hardware. Folgendes muß sichergestellt sein:

- Alle SIMMs müssen richtig in die vorgesehenen Sockel eingesetzt sein
- Alle SIMMs in den Bänken des Fast-RAM müssen gleich groß sein (1 MB oder 4 MB)
- Die Einstellung des Jumpers SIMM Size des Fast-RAM entspricht dem SIMM-Typ in den Fast-RAM-Bänken
- An keinem anderen Jumper wurde die werksseitige Voreinstellung verändert
- Das Prozessormodul und die Tochterplatine für die Erweiterungskarten sitzen richtig in ihren Steckplätzen
- Alle Erweiterungskarten sitzen richtig in ihren Steckplätzen und wurden gemäß den entsprechenden Anweisungen angeschlossen
- Nach dem Einbau wurden alle Peripheriegeräte wieder korrekt an den Amiga angeschlossen

Siehe dazu die Abschnitte über Installation in den Kapiteln 1, 4 und 5.

7.2.4.2 Wartungsprobleme

- Ein Laufwerk für Disketten, Wechselplatten oder CD-ROM ist verschmutzt oder nicht richtig justiert. Beheben Sie das Problem nach den Anweisungen des Laufwerksherstellers mittels einer handelsüblichen Justiereinrichtung bzw. eines Reinigungsmittels oder lassen Sie das Laufwerk vom Kundendienst überprüfen.
- Die Mauskugel oder ihre Rollenlager ist/sind verschmutzt. Öffnen Sie den Hohlraum, in dem die Mauskugel liegt, nehmen Sie die Kugel heraus und reinigen Sie die Kugel und den Innenbereich der Maus mit einem Baumwolltuch.
- Stifte von Anschlußsteckern sind verbogen oder verschmutzt. Stifte vorsichtig reinigen bzw. gerade ziehen.

7.3 Nicht vom Benutzer behebbare Probleme

Wenn Sie alle hier beschriebenen Schritte versucht haben und noch immer ein Problem vorliegt, haben Sie wahrscheinlich ein Hardwareproblem, zu dessen Behebung die Hilfe eines Technikers benötigt wird. Lassen Sie den Amiga vom zuständigen Amiga-Kundendienst oder von einem ausgebildeten Techniker überprüfen. Wenn das Problem offenbar durch ein Gerät eines Fremdherstellers verursacht wird, nehmen Sie Kontakt mit dem Hersteller auf.

Versuchen Sie nicht, eine beschädigte oder nicht funktionierende Einheit eigenhändig zu reparieren. Sie könnten weiteren Schaden verursachen, sich sogar selbst in Gefahr bringen und darüber hinaus Ihre Garantieansprüche verlieren.

Anhang A

Technische Daten

Taktfrequenz	25 MHz
Prozessormodul	Mikroprozessor der Reihe Motorola 680x0
Custom-Chips	AA-Multichip-Koprozessorsystem für Video, Grafik, Ton und direkten Speicherzugriff (DMA)
Fast-RAM	Über SIMM-Steckplätze auf der Hauptplatine nachrüstbar auf bis zu 16 MB (über Erweiterungssteckplätze kann zusätzliches RAM - über 18 MB - hinzugefügt werden)
	Modulspezifikationen:
Aufbau	72poliges SIMM 1 Zoll/2,54 cm maximale Höhe (nur einseitig)
Zugriffszeit	80 Nanosekunden oder schneller
Typ	Seitenmodus (Page Mode)
Organisation	256 K x 32 (1 MB) 1 M x 32 (4 MB)
	Hinweis: SIMM-Module mit den hier beschriebenen Merkmalen, jedoch einer Breite von 36 Bit anstatt 32 Bit sind allgemein verfügbar. SIMMs dieses Typs können auch in den Plätzen für Fast-RAM und Chip-RAM verwendet werden; allerdings werden dann die zusätzlichen Bits ignoriert.

Chip-RAM	Über SIMM-Steckplatz auf der Hauptplatine nachrüstbar auf 2 MB	
	Modulspezifikationen:	
	Aufbau	72poliges SIMM 1 Zoll/2,54 cm maximale Höhe (einseitig oder doppelseitig)
	Zugriffszeit	80 Nanosekunden oder schneller
	Typ	Seiten modus (Page Mode)
	Organisation	256 K x 32 (1 MB) 512 K x 32 (2 MB)
ROM	512 KB	
Externe Schnittstellen	Tastatur	(6polige Mini-DIN-Buchse, PS/2-Typ)
	Maus/Joystick	(DB9-Stecker, zwei)
	Seriell	(Submin-D-25-Stecker, RS-232, PC-kompatibel)
	Parallel	(Submin-D-25-Buchse, Centronics-kompatibel)
	Diskettenlaufwerk	(Submin-D-23-Buchse, Standard- Amiga)
	Video	(Submin-D-23-Stecker, analog RGB)
	Stereo-Audio	(Cinch, zwei)
Interne Schnittstellen	Steckplätze für Amiga Zorro III/Zorro II Buserweiterung	(vier 100polige Anschlußleisten)
	Lokaler Bus am Prozessor	(200polig, KEL-Anschluß)
	PC/AT-kompatible Steckplätze	(drei 98polige Anschlußleisten, in einer Linie mit Amiga-Steckplätzen)
	AT IDE	(40poliger Pfostenstecker)
	Diskettenlaufwerk	(34poliger Pfostenstecker)
	Interner Audioeingang	(3poliger Pfostenstecker)

Videosteckplatz	Erweiterter Steckplatz, 24 Bit (36- und 54polige Anschlußleisten, in einer Linie mit Amiga-Steckplatz)	
Tastatur	Inaktivierbar; 96 Tasten international/94 Tasten US	
Festplatten- und Diskettenlaufwerke	Ein standardmäßiges 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk für hohe Kapazität (formatiert max. 1,76 MB)	
	Interne Einbauschächte für:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Zwei flache (low profile) 3,5-Zoll-Festplatten • Ein zusätzliches 3,5-Zoll-Laufwerk für externen Zugriff (flach, low profile) • Ein 5,25-Zoll-Laufwerk (halbe Höhe) für externen Zugriff 	
Externe Diskettenlaufwerke	Maximal zwei kompatible Diskettenlaufwerke	
Videoanzeige	Ausgabetyp	RGB, analog und digital; mit oder ohne Zeilensprung; maximal 8 Bitebenen
	Geeignet für	PAL und NTSC
	Farbpalette	16,8 Millionen
	Horizontale Bildabtastfrequenz	15,6 kHz - 31,4 kHz
	Vertikale Bildabtastfrequenz	50 Hz - 73 Hz
	<p>*Die genauen Bildablenkfrequenzen eines bestimmten Anzeigemodus finden Sie unter "Moduseigenschaften" im Bildschirmmodus-Voreinsteller (ScreenMode). Vergleichen Sie die Bildablenkfrequenzen des gewünschten Modus mit den Angaben für Ihren Monitor, um festzustellen, ob der Modus zu Ihrem Monitor kompatibel ist.</p>	
Ton	4 voneinander unabhängige Tonkanäle, konfiguriert in zwei Stereokanälen	
Uhr/Kalender	Integriert, mit zusätzlicher Batterieversorgung	

Netzteil	150 Watt, mit Ventilator Zusätzliche Anschlüsse für Stromversorgungen: <ul style="list-style-type: none">• vier 4polige Standardverbindungen• zwei Verbindungen für 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerke (mini, 4polig)
Umgebungsbedingungen	Betrieb: 0 - 45°C (32 - 113°F) Lagerung und Transport: 0 - 60°C (32 - 140°F)

Anhang B

Monitorarten und Kompatibilität

Ihr Amiga ist mit einem AA-Spezial-Chip-Satz (engl. AGA) ausgestattet, der gegenüber den ECS- (Enhanced Chip Set) und den Original-Chip-Sätzen (OCS) verbesserte Grafikfähigkeiten zur Verfügung stellt.

Die neuen Grafikfunktionen des AA-Chip-Satzes und der Software unter Version 3 bieten dem Benutzer viele neue Bildschirmoptionen. Aufgrund der zahlreichen Optionen treten bisweilen Schwierigkeiten bei der optimalen Grafikkonfiguration für die verwendete Software und den verwendeten Monitor auf. In diesem Anhang finden Sie Informationen zur Kompatibilität Ihres Monitors mit Amiga-AA-Systemen.

Für Ihren Amiga benötigen Sie einen analogen RGB-Monitor (Farbmonitor). Dabei können Sie sich zwischen drei Hauptarten von RGB-Monitoren entscheiden. Der Unterschied zwischen diesen Monitoren liegt in der (von ihnen akzeptierten) horizontalen Ablenkfrequenz (engl. "scan rate"):

1. Video-Monitore, wie der Commodore-Monitor der Serie 1084, akzeptieren nur die Standard-Ablenkfrequenz des Amiga von 15 kHz (Anzeigemodi PAL und NTSC).
2. VGA-Monitore akzeptieren ausschließlich die VGA-Ablenkfrequenz von 31 kHz (Modi "Dbl", "Multiscan" und "Productivity").
3. Multiscan-Monitore bzw. Multi-Sync-Monitore (d.h. Monitore, die mehrere horizontale Ablenkfrequenzen unterstützen), wie die Commodore Monitore der Serie 1950 und 1960, akzeptieren einen bestimmten Bereich von verschiedenen Ablenkfrequenzen.

B.1 Horizontale Ablenkfrequenz

Verwenden Sie am besten einen entsprechenden Multiscan-Monitor, damit alle verfügbaren Anzeigemodi ordnungsgemäß wiedergegeben werden können.

- Bestimmte wichtige Amiga-Bildschirme und der Bildschirm "Early Startup Control" (Eingangsschirm für die Startsteuerung) erscheinen nur in einem der 15-kHz-Modi. Dasselbe gilt für die Bildschirme von vielen Spielen und einigen anderen Anwendungen. Auf VGA-Monitoren werden diese Bildschirme nicht ordnungsgemäß angezeigt.
- Auf einem 15-kHz-Monitor erscheinen alle Systemanzeigen und Bildschirme der Amiga-Anwendungen ordnungsgemäß. Bei diesen Monitoren können Sie jedoch weder die Funktion "Modusübernahme" noch die höheren Auflösungen oder die erweiterten Anzeigefunktionen des AA-Chip-Satzes ausnutzen. (Von der erweiterten Farbpalette profitieren jedoch auch diese Monitore.)

Auch bei einem Multiscan-Monitor müssen Sie jedoch die technischen Spezifikationen sorgfältig überprüfen, da nicht alle Multiscan-Monitore 15-kHz-Eingangssignale akzeptieren.

B.2 Vertikale Ablenkfrequenz

Anzeigemodi sind außerdem durch eine vertikale Ablenkfrequenz (auch "Bildwiederholfrequenz" genannt) gekennzeichnet, die zum verwendeten Monitor kompatibel sein muß. Die vertikalen Ablenkfrequenzen für unter Version 3 unterstützte Anzeigemodi liegen zwischen 48 und 73 Hz.

Das *Workbench-Handbuch* enthält Einzelheiten über die Auflösungswerte der Bildschirmanzeigemodi, die die verschiedenen, zu Version 3 gehörenden Monitortreiber anbieten. Die Auflistung ist nach den verschiedenen Monitorarten sortiert. In den folgenden Tabellen werden die Monitorarten den grundlegenden horizontalen Ablenkfrequenzen entsprechend unterteilt.

B.2.1 Video-Monitore

Monitortreiber	Horizontale Ablenkfrequenz	Vertikale Ablenkfrequenz
PAL	15,60 kHz	50 Hz
NTSC	15,72 kHz	60 Hz
Euro36	15,76 kHz	73 Hz

B.2.2 VGA-Monitor

Die Standard-Ablenkfrequenz für VGA-Modi beträgt 31,5 kHz. Auf der Mehrzahl der VGA-Monitore können auch die 27-kHz-Modi der Funktion "Modusübernahme" angezeigt werden, die über die Monitortreiber "DbIPAL" und "DbINTSC" zur Verfügung gestellt werden.

Monitortreiber	Horizontale Ablenkfrequenz	Vertikale Ablenkfrequenz
DbIPAL	27,50 kHz	48 Hz
DbINTSC	27,66 kHz	58 Hz
Euro72	29,32 kHz	69 Hz
Multiscan	29,29 kHz	58 Hz

B.2.3 Multiscan-Monitore

Multiscan-Monitore unterstützen in der Regel verschiedene Ablenkfrequenzen. Dazu gehören die oben genannten und die folgenden Frequenzen:

Monitortreiber	Horizontale Ablenkfrequenz	Vertikale Ablenkfrequenz
Super72	23,21 kHz	71 Hz

B.3 Auswählen eines Monitors

Wenn Sie feststellen wollen, ob Sie einen bestimmten Monitor an Ihrem Amiga verwenden können, müssen Sie die technischen Spezifikationen für den gewünschten Monitor mit den oben genannten Ablenkfrequenzen vergleichen. Wenn der Monitor die Ablenkfrequenz eines aufgelisteten Monitortreibers akzeptiert, kann der Monitor in der Regel mit den Anzeigemodi arbeiten, die von diesem Monitortreiber zur Verfügung gestellt werden.

In der Praxis findet sich oft kein Monitor, auf dem alle Amiga-Anzeigemodi angezeigt werden können. Dies ist jedoch auch nicht erforderlich. Viele Modi verfügen über dieselben Auflösungen und unterscheiden sich nur durch unterschiedliche Ablenkfrequenzen. Die große Anzahl unterschiedlicher Anzeigemodi mit verschiedenen Ablenkfrequenzen erhöht Ihre Flexibilität beim Einsatz der unterschiedlichen verfügbaren Monitorarten.

Hinweis Beim Wechsel zwischen Bildschirmen, deren Anzeigemodi unterschiedliche Ablenkfrequenzen aufweisen (z.B. Modi "DbINTSC" und "Super72"), muß der Multiscan-Monitor der neuen Ablenkfrequenz entsprechend synchronisiert werden. Je nach verwendetem Monitor springt das Bild während der Neusynchronisierung, oder es werden vorübergehend keine Daten angezeigt. Dabei handelt es sich um einen normalen Vorgang und nicht um einen Hardwarefehler des Amiga oder des Monitors.

Anhang C

Positionen und Einstellungen von Komponenten

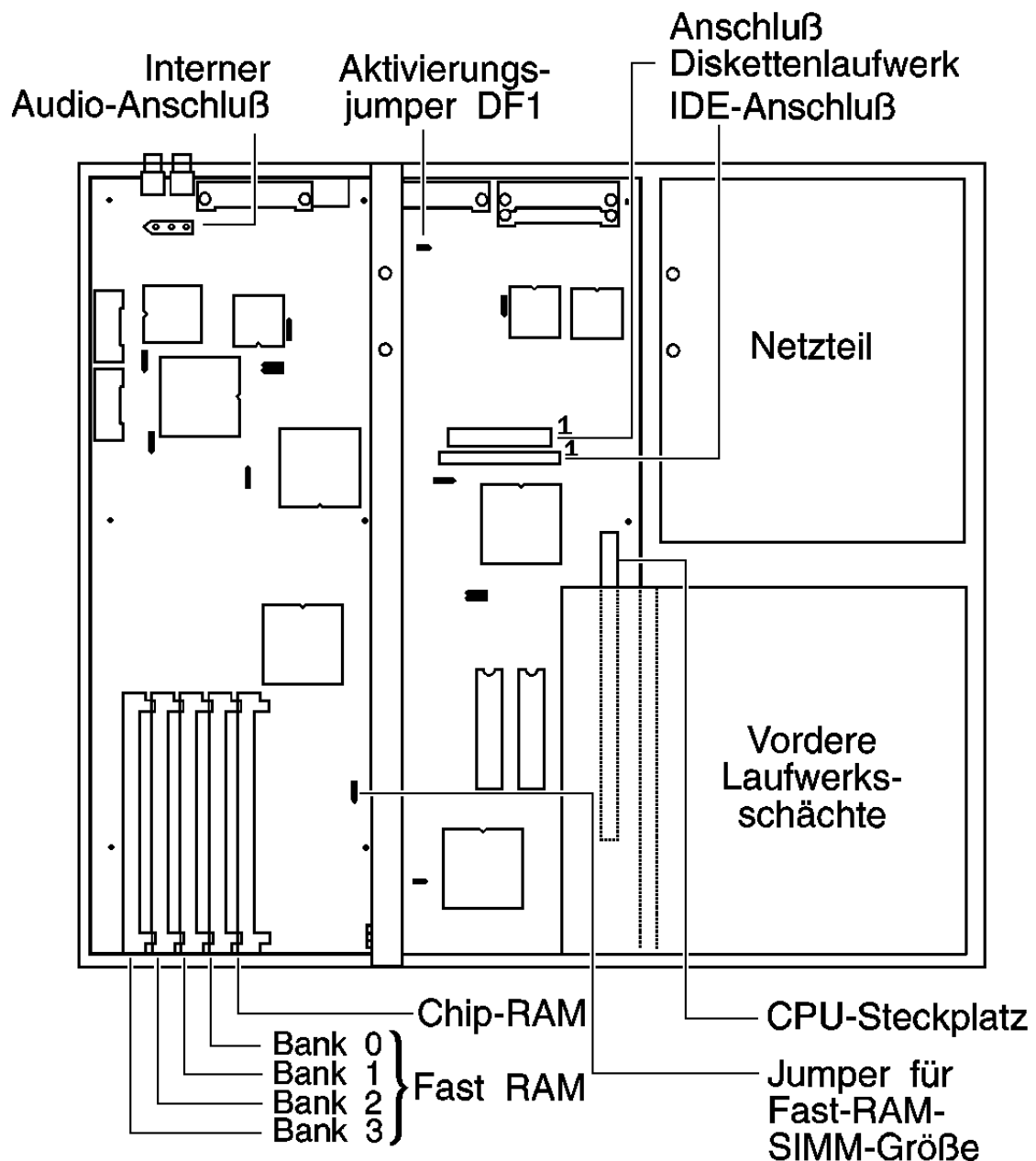


Abbildung C-1. Anordnung der Hauptplatine des A4000

C.1 Setzen eines Jumpers

Ein Jumper besteht aus einer Reihe mit zwei oder mehr eng beieinanderliegenden Metallstiften, die aus der Platine herausragen, und einer Kunststoffkappe mit Metallinnenleben, die auf zwei benachbarte Stifte aufgesetzt werden kann. Diese Kappe verbindet die beiden Stifte (d.h. schließt sie kurz). Wenn zwei Stiftpaare auf diese Weise miteinander verbunden sind, sind sie geschlossen; Stiftpaare, die nicht durch solche Kappen miteinander verbunden sind, sind offen. Die Kombination aus offenen und geschlossenen Stiftpaaren bildet die Stellung des Jumpers, durch welche eine bestimmte Hardwarefunktion festgelegt wird.

Hinweis Wenn alle Stifte eines Jumpers offen gelassen werden, müssen, stecken Sie die Kappe(n) einfach auf jeweils einen Stift auf dem Jumper. Auf diese Weise gehen die Kappen nicht verloren und sind jederzeit zur Hand, wenn später die Einstellung des Jumpers einmal verändert werden muß.

Abbildung C-2 zeigt einen Jumper (Seitenansicht und Draufsicht) mit drei Stiften, bei dem die Stifte zwei und drei geschlossen sind.

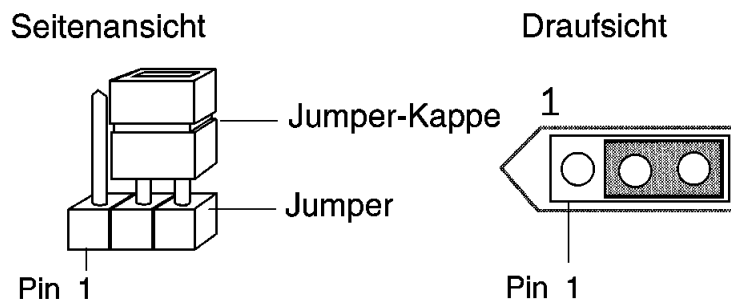


Abbildung C-2. Beispiel für einen Jumper

Beim A4000 befinden sich sowohl auf der Hauptplatine als auch auf der Prozessorplatine Jumper.

Wenn Sie einen Jumper richtig setzen wollen, müssen Sie natürlich wissen, welches Stift Nr. 1 ist. Auf der Platine ist das Ende des

Jumpers, an dem sich Stift 1 befindet, auf eine der folgenden Arten gekennzeichnet:

- Eine aufgedruckte 1 am entsprechenden Ende des Jumpers.
- Ein Kästchen mit einem pfeilförmigen Ende, das den Jumper einrahmt. Das pfeilförmige Ende ist das Ende mit Stift 1 (siehe Abbildung C-2, Draufsicht).

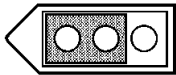
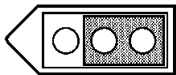
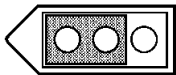
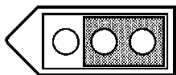
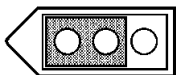
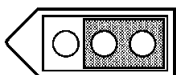
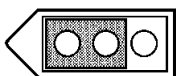
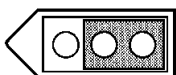
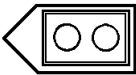
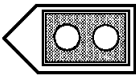
Zum Ändern der Einstellung eines Jumpers gehen Sie wie folgt vor:

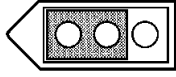
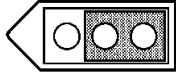

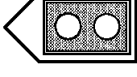
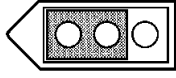
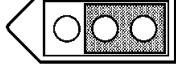
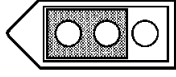
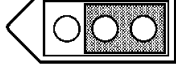
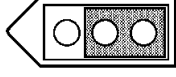
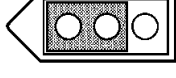
1. Lösen Sie die Stromnetzverbindung des Amiga und nehmen Sie die Abdeckung des System ab, wie in Kapitel 3 beschrieben.
2. Stellen Sie den Namen bzw. die Nummer des umzustellenden Jumpers fest.
3. Suchen Sie den Jumper in der Jumper-Tabelle (s.u.), notieren Sie seine Position auf der Platine und die erforderliche Position der Jumper-Kappe.
4. Suchen Sie den Jumper auf der Hauptplatine (Abbildung C-3) oder der Prozessorplatine (Abbildung C-4 und C-5). Vergleichen Sie die Skizzen in diesem Kapitel mit dem tatsächlichen Aussehen des Jumpers auf der Platine.
5. Nehmen Sie die Kappe von den Stiften ab, auf die sie gerade aufgesteckt ist, setzen Sie sie in die gewünschte Position und drücken Sie sie auf die Stifte.

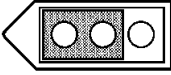
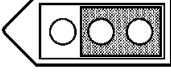
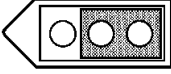
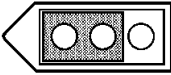
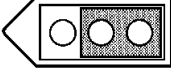
C.2 Jumper auf der Hauptplatine des A4000

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellungen der Jumper auf der Hauptplatine. Ein Stern (*) in der Spalte "Funktion" markiert die zwei Jumper, die vom Benutzer umgestellt werden dürfen. Zwei Sterne (**) in der Spalte "Funktion" bedeuten, daß die Jumper-Einstellung von der Hardwarekonfiguration des Systems abhängt.

Achtung Verändern Sie nur dann Einstellungen von Jumpern, wenn diese entsprechend gekennzeichnet sind oder wenn Sie die Funktion(en) des Jumpers genau kennen.

Funktion	Jumper	Einstellung	Beschreibung
CLK90-Taktquelle**	J100:1-2 geschlossen		Intern (020/030)
	J100:2-3 geschlossen		Extern (040)
CPU-Taktquelle**	J104:1-2 geschlossen		Intern
	J104:2-3 geschlossen		Extern
ROM-Geschwindigkeit	J151:1-2 geschlossen		200 ns
	J151:2-3 geschlossen		160 ns
Chip-RAM-Größe	J213:1-2 geschlossen		2 MB
	J213:2-3 geschlossen		8 MB (nicht unterstützt)
Zweites internes Diskettenlaufwerk aktivieren*	J351:1-2 geöffnet		Kein zweites internes Diskettenlaufwerk, oder 1,76 MB-Laufwerk als DF1:
	J351:1-2 geschlossen		Zweites internes Diskettenlaufwerk (880 KB) als DF1: aktivieren

Funktion (Forts.)	Jumper (Forts.)	Einstellung (Forts.)	Beschreibung (Forts.)
DF0: umleiten	J352:1-2 geschlossen		Normal: (DF0: und DF1: intern, DF2: und DF3: extern)
	J352:2-3 geschlossen		Umleiten: (DF2: und DF1: intern, DF0: und DF3: extern)
DSACK aktivieren (bei CPU 68020)	J850:1-2 geöffnet		Kein DSACK
	J850:1-2 geschlossen		DSACK aktivieren. Erforderlich bei einer 68020er- CPU. Erfordert auch U860 und U152.
RAM-Größe*	J852:1-2 geschlossen		RAM-Größe 1 Mbit x 32
	J852:2-3 geschlossen		RAM-Größe 256 Kbit x 32
NTSC/PAL auswählen	J212:1-2 geschlossen		NTSC auswählen
	J212:2-3 geschlossen		PAL auswählen
VBB\MA10	J214:2-3 geschlossen		Liefert VBB für ALICE
	J214:1-2 geschlossen		ALICE liefert MA 10 für Chip- RAM von 8 MB (nicht unterstützt)

Funktion (Forts.)	Jumper (Forts.)	Einstellung (Forts.)	Beschreibung (Forts.)
Sync auf Grün auswählen	J500:1-2 geschlossen		Sync auf Grün inaktiviert
	J500:2-3 geschlossen		Sync auf Grün aktiviert
LISA Sync	J501:2-3 geschlossen		Standard
DAC Sync auswählen	J502:1-2 geschlossen		DAC-Syncs auf Grün
	J502:2-3 geschlossen		DAC verwendet Standardsignal

C.3 Position der Jumper auf der Hauptplatine

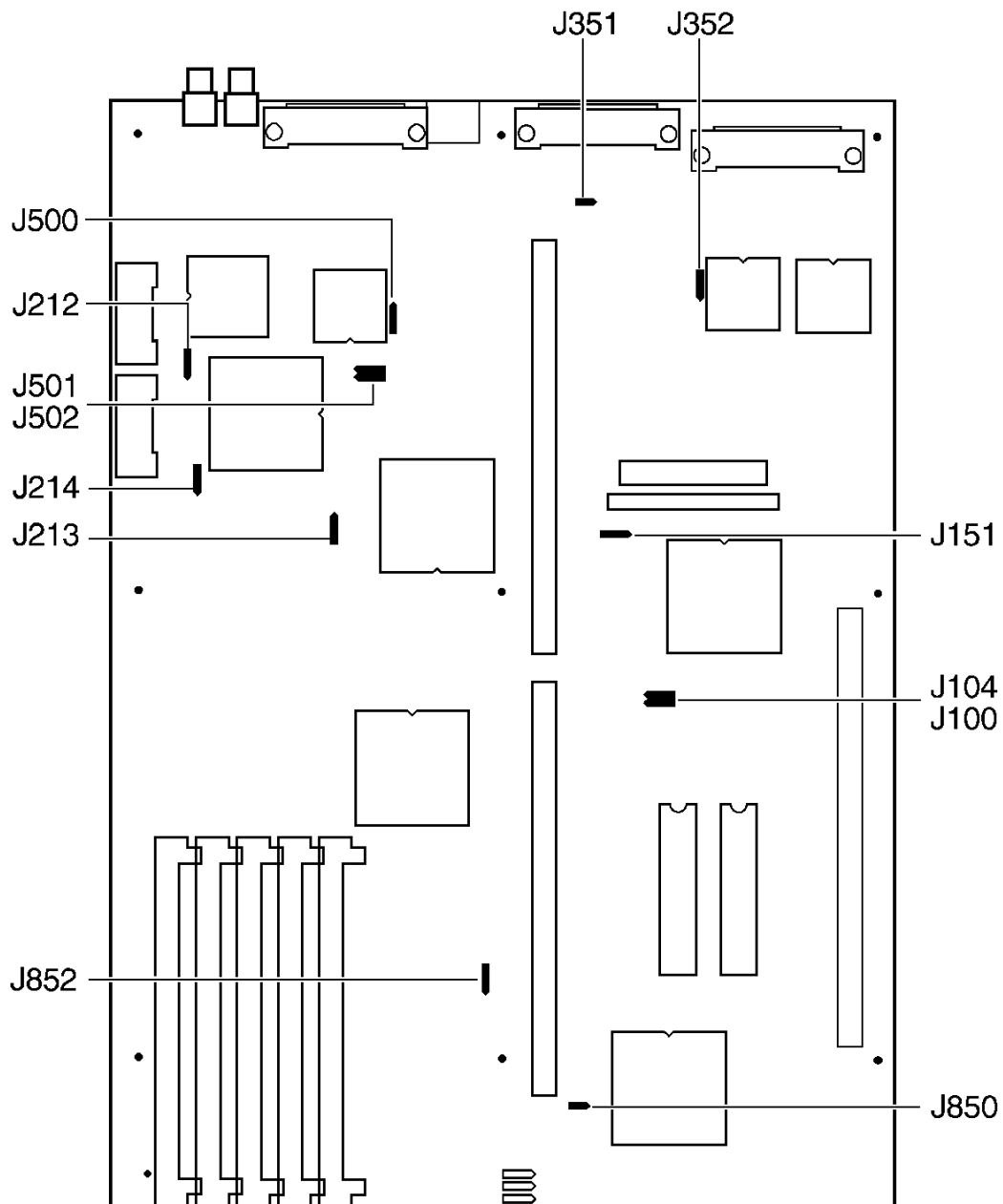
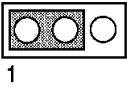
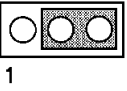
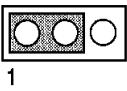
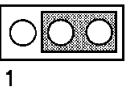
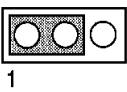
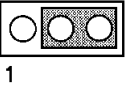
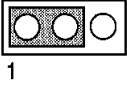
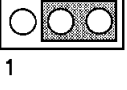

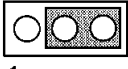
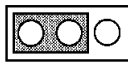
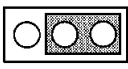


Abbildung C-3. Position der Jumper auf der Hauptplatine

C.4 Jumper auf der Prozessorkarte für 68020/68030 und EC030

Ein Stern (*) in der Spalte "Funktion" markiert die zwei Jumper, die vom Benutzer umgestellt werden dürfen. Zwei Sterne (**) in der Spalte "Funktion" bedeuten, daß die Jumper-Einstellung von der Hardwarekonfiguration des Systems abhängt.

Funktion	Jumper	Einstellung	Beschreibung
FPU-Auswahl PLCC/PGA*	J100:1-2 FPUPLCC geschlossen		FPU in PLCC- Position verwenden
	J100:2-3 FPUPGA geschlossen		FPU in PGA- Position verwenden
FPU-Taktquelle*	J101:1-2 ALT geschlossen		Optionalen Oszillator auf der Platine (U103) verwenden
	J101:2-3 SYS geschlossen		CPU-Takt verwenden
MAPROM Aktiv (erfordert U100)	J103:1-2 geschlossen		MAPROM inaktiviert
	J103:2-3 geschlossen		MAPROM aktiviert
68020 Ausgewählt**	J201:1-2 geschlossen		68020 nicht ausgewählt
	J201:2-3 geschlossen		68020 ausgewählt

Funktion (Forts.)	Jumper (Forts.)	Einstellung (Forts.)	Beschreibung (Forts.)
68030 Ausgewählt**	J202:1-2 geschlossen	 1	68030 ausgewählt
	J202:2-3 geschlossen	 1	68030 nicht ausgewählt
020/030 Auswahl**	J203:1-2 geschlossen	 1	68030 ausgewählt
	J203:2-3 geschlossen	 1	68020 ausgewählt

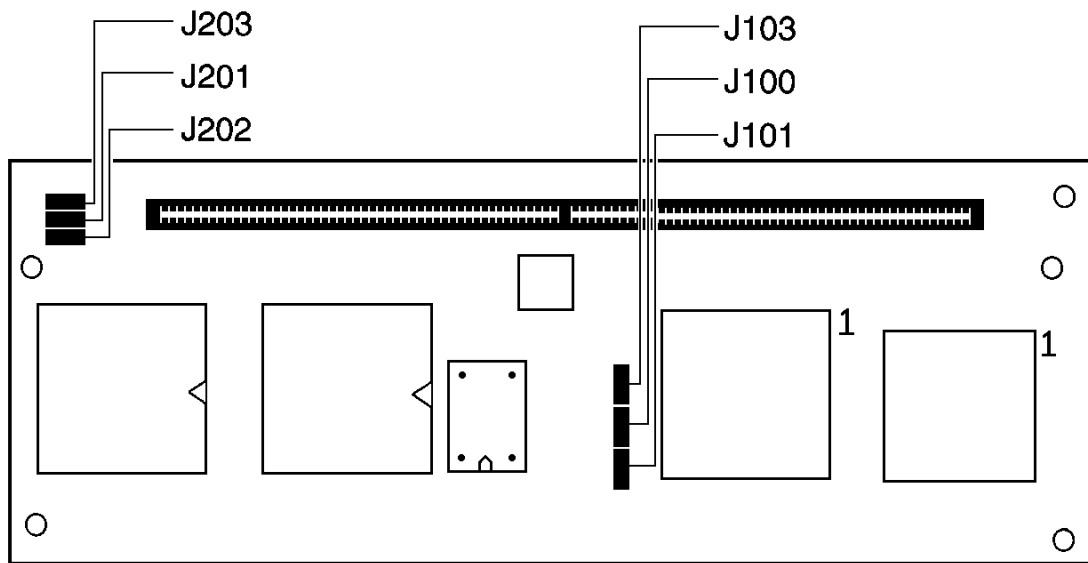

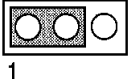
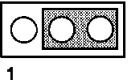



Abbildung C-4. Position der Jumper auf der Prozessorkarte 68020/68030

C.5 Jumper auf der Prozessorkarte 68040 und 68EC040

Auf dem 68040-Prozessormodul dürfen die werksseitig vorgegebenen Jumper-Einstellungen nicht vom Benutzer verändert werden.

Funktion	Jumper	Einstellung	Beschreibung
/CDIS /MDIS aktivieren	J100:1-2 geschlossen	 1	/CDIS /MDIS aktivieren (beide Jumper-Sätze schließen)
	J100:3-4 geschlossen		
MAPROM aktivieren	J400:1-2 geschlossen	 1	MAPROM aktiviert
	J400:2-3 geschlossen	 1	MAPROM inaktiviert
Test	TJ100:1-2 geschlossen		Test-Jumper

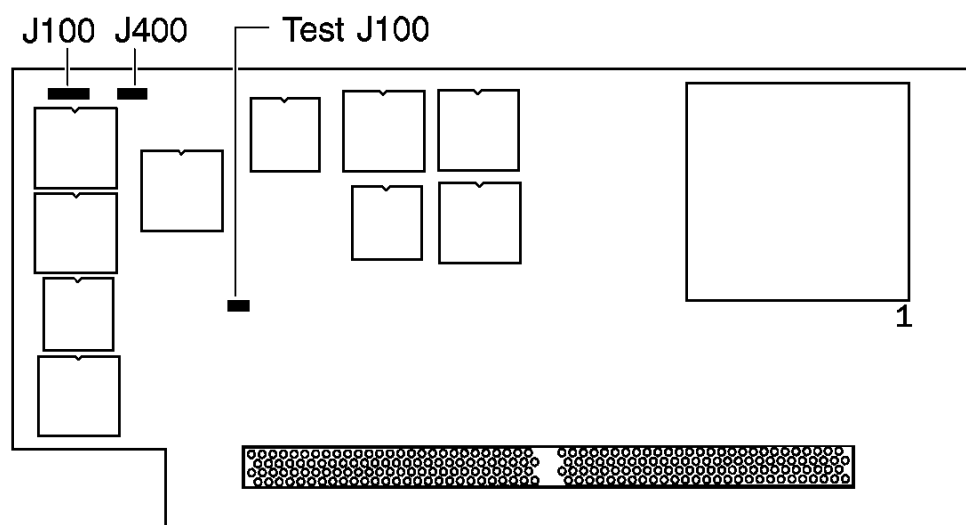


Abbildung C-5. Position der Jumper auf der Prozessorkarte 68040

Anhang D

Benutzen von Disketten

Disketten sind auswechselbare Datenträger zur magnetischen Speicherung von Daten. Sie haben folgende Funktionen:

- Übertragen von Daten zwischen verschiedenen Computern
- Installation von Software auf der Festplatte eines Systems
- Anlegen von Sicherungskopien Ihrer Software und Daten

Nach dem Einlegen einer Diskette in das Diskettenlaufwerk des Systems können Sie die auf der Diskette gespeicherten Daten lesen sowie Daten auf die Diskette schreiben.

D.1 Benutzer von 3,5-Zoll-Disketten

Ihr Computer wird mit einem eingebauten 3,5-Zoll-Laufwerk geliefert. Dieses Laufwerk akzeptiert Standarddisketten doppelter Kapazität (engl. Double Density oder DD). Diese Disketten verfügen über eine Speicherkapazität von 880 KB.

Disketten mit hoher Dichte (HD) können mehr Daten aufnehmen als Disketten mit doppelter Dichte (DD). Sie können zwar Disketten mit doppelter Dichte auch in einem Laufwerk für hohe Kapazität verwenden, Disketten mit hoher Dichte können aber nur in Laufwerken für hohe Kapazität gelesen werden. Der Amiga erkennt automatisch, welcher Diskettentyp in das Laufwerk für hohe Kapazität eingelegt wurde.

Hinweis Frühere Amiga-Modelle mit Laufwerken doppelter Dichte können keine Disketten mit hoher Dichte erkennen oder lesen. Formatierte HD-Disketten werden von solchen Amiga-Modellen als unformatiert betrachtet. Sie können zwar eine HD-Diskette auf einem DD-Laufwerk als DD-Diskette formatieren, solche Disketten sind dann aber nicht zuverlässig.

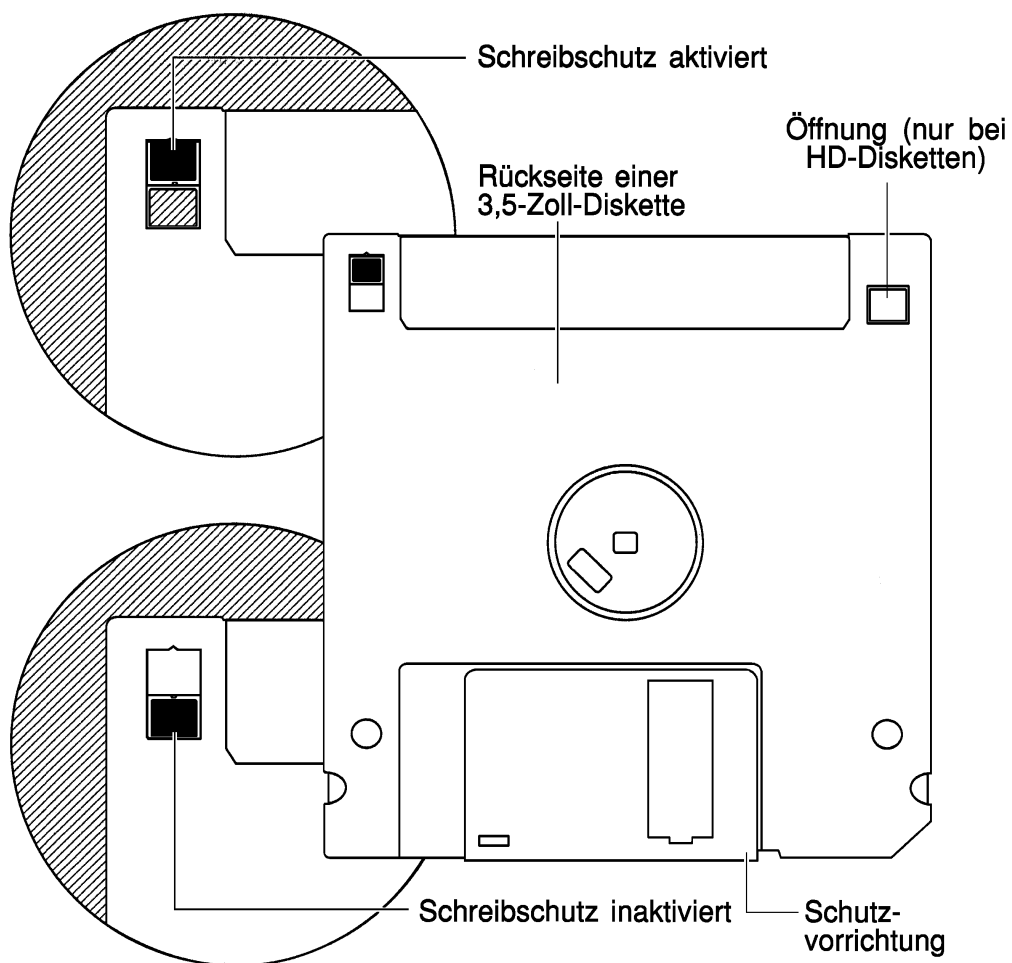


Abbildung D-1. 3,5-Zoll-Diskette

Abbildung D-1 zeigt eine Diskette mit hoher Dichte. Den Diskettentyp können Sie an der Kante der Diskette erkennen, die dem verschiebbaren Metallverschluß gegenüberliegt.

- Disketten mit hoher Dichte haben eine Schreibe Schutzvorrichtung auf der einen Seite und ein Kennungsloch auf der anderen.
- Disketten mit doppelter Dichte haben kein Kennungsloch.

Um den Schreibe Schutz einer Diskette zu aktivieren, verschieben Sie den Schreibe Schutzschieber so, daß das Loch geöffnet ist.

Abbildung D-2 zeigt, wie eine Diskette in das Diskettenlaufwerk eingelegt wird. Wenn Sie die Diskette ganz in das Laufwerk schieben, rastet sie dort ein. Zum Herausnehmen der Diskette drücken Sie die Auswurf taste unten rechts am Diskettenlaufwerk.

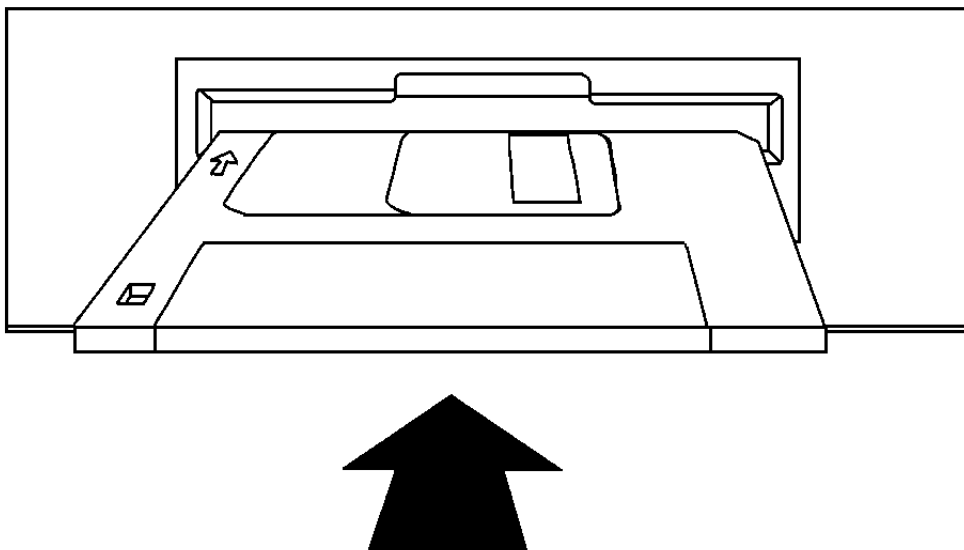


Abbildung D-2. Einlegen einer Diskette

D.2 Richtlinien zur Benutzung von Disketten

- Nehmen Sie keine Diskette aus einem Laufwerk, solange dieses in Betrieb ist. Warten Sie bis die Laufwerkskontrolleuchte erlischt und ein paar Sekunden mehr, bevor Sie den Computer neu starten bzw. ausschalten, da bisweilen die Laufwerksaktivitäten trotz ihres scheinbaren Endes noch nicht abgeschlossen sind.

Das Unterbrechen einer Diskettenoperation kann Diskettenfehler zur Folge haben. Solche Fehler lassen sich häufig durch Diskettenwiederherstellungsprogramme beheben. Näheres dazu entnehmen Sie bitte Ihrer Amiga-Softwaredokumentation.

- Versehen Sie Ihre Anwendungsdisketten und Amiga-Systemdisketten mit Schreibschutz, wenn Sie regelmäßig Disketten benutzen, um Software und Daten von einem Amiga auf einen anderen zu transferieren. Dies gilt besonders für Software, die über ein Modem heruntergeladen wurde. Dies dient dem Schutz Ihrer Disketten vor Softwareviren. Der Schreibschutz auf wichtigen Disketten ist auch eine Hilfe für unerfahrene Benutzer, um ein versehentliches Löschen/Überschreiben wichtiger Dateien zu vermeiden.
- Legen Sie Sicherungskopien (Arbeitsdisketten) von wichtigen Disketten an. Arbeiten Sie mit diesen Kopien und bewahren Sie die Originaldisketten an einem sicheren Ort auf. Sollte Ihre Arbeitsdiskette einmal beschädigt werden, können Sie dann auf das Original zurückgreifen und eine neue Arbeitsdiskette anlegen. Näheres dazu entnehmen Sie bitte Ihrer Amiga-Softwaredokumentation.
- Achten Sie darauf, daß die glänzende Oberfläche der Magnetscheibe in der Diskette nicht berührt oder verkratzt wird oder mit Staub oder Feuchtigkeit in Berührung kommt.
- Lagern Sie Disketten in einem Temperaturbereich von 10°C bis 49°C (50° und 120°F).
- Bringen Sie Disketten nicht in die Nähe von Geräten mit starken Magnetfeldern (z.B. Fernsehgeräte, Elektromotoren oder Lautsprecher).
- Eine neue Diskette muß formatiert werden, bevor Daten auf ihr gespeichert werden können. Bevor Sie eine Diskette formatieren, achten Sie darauf, daß diese Diskette keine Daten enthält, die Sie noch benötigen. Durch das Formatieren werden alle auf der Diskette gespeicherten Daten gelöscht.

Disketten können mit dem ursprünglichen Amiga-Dateisystem OFS (Original File System), FFS (Fast File System) oder dem zu MS-DOS kompatiblen CrossDOS-Dateisystem formatiert werden. Sie können Disketten (allerdings nur mit OFS und FFS) auch mit einer Option für Verzeichnis-Cache (Directory Caching - DC) formatieren.

Damit können Diskettenfenster schneller geöffnet und Diskettenverzeichnisse schneller gelesen werden. Die damit verbundene Reduzierung des Speicherplatzes auf der Diskette ist unerheblich.

Beim Formatieren von Disketten in einem Amiga-Laufwerk können Sie folgende Optionen angeben:

Diskettentyp	Dateisystem	Formatierte Kapazität
doppelte Dichte	OFS	837 KB
doppelte Dichte	FFS	879 KB
doppelte Dichte	DC-OFS	837 KB
doppelte Dichte	DC-FFS	879 KB
doppelte Dichte	Cross DOS	720 KB
hohe Dichte	OFS	1,67 MB
hohe Dichte	FFS	1,76 MB
hohe Dichte	DC-OFS	1,67 MB
hohe Dichte	DC-FFS	1,76 MB
hohe Dichte	Cross DOS	1,44 MB

Disketten, die mit der Verzeichnis-Cache-Option formatiert wurden, können in Amigas mit einer älteren Systemsoftwareversion nicht gelesen werden. Formatieren Sie daher keine Diskette mit der DC-Option, wenn Sie diese Diskette benötigen, um Dateien auf einen Amiga mit Version 2 oder einer älteren Version der Systemsoftware transferieren wollen.

Verwenden Sie keine Standardprogramme zur Wiederherstellung von Disketten, um diese Disketten wiederherzustellen. Programme, die nicht für die Unterstützung von Verzeichnis-Cache entwickelt wurden, können das neue Diskettenformat nicht ordnungsgemäß erkennen. Dies kann zu Schäden an den Diskettendaten führen.

Anhang E

Amiga-Zeichensatz

Der Amiga verwendet den 8-Bit-Zeichensatz ECMA-94 Latin 1 International. In den folgenden Tabellen sind die Druckzeichen (normaler Zeichensatz und Sonderzeichen) nach Zeichencode aufgeführt.

Tabelle E-1. Amiga-Zeichensatz (normal)

Code	Code	Code	Code	Code	Code
32 Lz	48 0	64 @	80 P	96 `	112 p
33 !	49 1	65 A	81 Q	97 a	113 q
34 "	50 2	66 B	82 R	98 b	114 r
35 #	51 3	67 C	83 S	99 c	115 s
36 \$	52 4	68 D	84 T	100 d	116 t
37 %	53 5	69 E	85 U	101 e	117 u
38 &	54 6	70 F	86 V	102 f	118 v
39 '	55 7	71 G	87 W	103 g	119 w
40 (56 8	72 H	88 X	104 h	120 x
41)	57 9	73 I	89 Y	105 i	121 y
42 *	58 :	74 J	90 Z	106 j	122 z
43 +	59 ;	75 K	91 [107 k	123 {
44 ,	60 <	76 L	92 \	108 l	124
45 -	61 =	77 M	93]	109 m	125 }
46 .	62 >	78 N	94 ^	110 n	126 ~
47 /	63 ?	79 O	95 _	111 o	

Lz = Leerzeichen

Tabelle E-2. Amiga-Zeichensatz (Sonderzeichen)

Code	Code	Code	Code	Code	Code
160 Lz	176 °	192 À	208 Ð	224 à	240 ð
161 ¡	177 ±	193 Á	209 Ñ	225 á	241 ñ
162 ¢	178 ²	194 Â	210 Ò	226 â	242 ò
163 £	179 ³	195 Ã	211 Ó	227 ã	243 ó
164 ¤	180 ´	196 Ä	212 Ô	228 ä	244 ô
165 ¥	181 µ	197 Å	213 Õ	229 å	245 õ
166 ¦	182 ¶	198 Æ	214 Ö	230 æ	246 ö
167 §	183 ·	199 Ç	215 ×	231 ç	247 ÷
168 ¨	184 ¸	200 È	216 Ø	232 è	248 ø
169 ©	185 ¹	201 É	217 Ù	233 é	249 ù
170 ª	186 °	202 Ê	218 Ú	234 ê	250 ú
171 «	187 »	203 Ë	219 Û	235 ë	251 û
172 ¬	188 ¼	204 Ì	220 Ü	236 ì	252 ü
173 -	189 ½	205 Í	221 Ý	237 í	253 ý
174 ®	190 ¾	206 Î	222 Þ	238 î	254 þ
175 ¯	191 ¿	207 Ï	223 ß	239 ï	255 ÿ

Lz = Leerzeichen

Anhang F

Anschlußbelegungen für Eingabe/Ausgabe

In diesem Kapitel wird die Belegung der einzelnen Anschlußstifte für Ein-/Ausgabe im Amiga beschrieben. Diese Informationen sind technischer Natur und nur für Techniker von Interesse, die beim Anschließen externer Geräte an den Amiga spezielle Details berücksichtigen müssen. Wenn Sie zum Herstellen von Verbindungen speziell für den Amiga und die anzuschließenden Peripheriegeräte ausgelegte Kabel verwenden, sind die technischen Details in diesem Kapitel für Sie nicht von Interesse.

Vorsicht Einige Stifte von Amiga-Steckverbindungen geben Spannung und nicht standardmäßige Signale ab. Der Versuch, Kabel ohne speziell auf den Amiga zugeschnittene Belegung zu verwenden, kann Schäden am Amiga oder den anzuschließenden Geräten zur Folge haben.

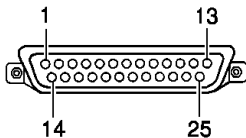
Die folgenden Beschreibungen enthalten zu jedem Anschluß spezielle Warnhinweise. Weitere Informationen über das Anschließen von Peripheriegeräten erfragen Sie bitte bei Ihrem Amiga-Händler oder dem zuständigen Kundendienst.

Hinweis Ein Schrägstrich vor dem Namen des Signals (z.B. /STROBE) bedeutet in den folgenden Beschreibungen, daß das betreffende Signal "active low" (negative Logik) ist.

In der Spalte E/A (Eingabe/Ausgabe; engl. Input/Output) sind die Signaltypen aufgelistet: E steht für Eingabe, A für Ausgabe und OC für Offener Kollektor (engl. Open Collector).

F.1 Serieller Anschluß

Anschlußtyp: Submin-D-25-Stecker



Die zweite Spalte der folgenden Tabelle zeigt die Amiga-Pinbelegungen. Die Spalten drei und vier zeigen die Stiftzuordnungen anderer, häufig verwendeter Normen und dienen hier nur zu Vergleichszwecken.

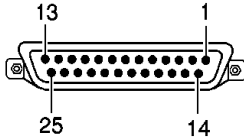
Vorsicht Stift 9 und 10 auf dem seriellen Anschluß des Amiga dienen der externen Stromversorgung. Schließen Sie diese Stifte NUR DANN an, wenn das externe Gerät auf Stromversorgung über diese Stifte angewiesen ist. Aus der Tabelle geht die Spannung hervor, die jeder dieser Stifte liefert.

Stift 7 ist die Masseleitung des Systems. Schließen Sie diese nicht mit der Masseabschirmung auf Stift 1 zusammen.

Stift	Amiga	RS232	HAYES	E/A	Beschreibung
1	SHIELD	GND	GND	--	Masseabschirmung
2	TXD	TXD	TXD	A	Daten senden
3	RXD	RXD	RXD	E	Daten empfangen
4	RTS	RTS	--	A	Anforderung zum Senden
5	CTS	CTS	CTS	E	Sendebereitschaft
6	DSR	DSR	DSR	E	Betriebsbereitschaft
7	GND	GND	GND	--	Systemerde
8	CD	CD	DCD	E	Empfangssignal-pegel
9	+ 12V	--	--	--	+ 12 Volt Gleichstrom (max. 20 mA)
10	- 12V	--	--	--	- 12 Volt Gleichstrom (max. 20 mA)
11	AUDO	--	--	A	Amiga Audio-Ausgang (links)
12	nicht belegt	S.SD	SI	--	Geschwindigkeits-angabe
13	nicht belegt	S.CTS	--	--	
14	nicht belegt	S. TXD	--	--	
15	nicht belegt	TXC	--	--	
16	nicht belegt	S.RXD	--	--	
17	nicht belegt	RXC	--	--	
18	AUDI	--	--	E	
19	nicht belegt	S.RTS	--	--	
20	DTR	DTR	DTR	A	Datenstations- bereitschaft
21	nicht belegt	SQD	--	--	
22	RI	RI	RI	E	Ankommender Ruf
23	nicht belegt	SS	--	--	
24	nicht belegt	TXC1	--	--	
25	nicht belegt	--	--	--	

F.2 Paralleler Anschluß

Anschlußtyp: Submin-D-25-Kupplung



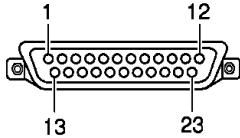
Vorsicht Stift 14 des Parallelanschlusses des Amiga liefert +5 Volt Spannung. Schließen Sie diesen Stift **NUR DANN** an, wenn das externe Gerät auf Stromversorgung über diesen Stift angewiesen ist. Schließen Sie diesen Stift **NIEMALS** an einen Ausgang eines externen Geräts oder an die Betriebserde an.

Stifte 17-25 dienen für Massesignale. Schließen Sie diese Stifte **NICHT** direkt an eine Masseabschirmung an.

Stift	Name	E/A	Beschreibung
1	/STROBE	A	Strobe
2	D0	E/A	Datenbit 0 (LSB)
3	D1	E/A	Datenbit 1
4	D2	E/A	Datenbit 2
5	D3	E/A	Datenbit 3
6	D4	E/A	Datenbit 4
7	D5	E/A	Datenbit 5
8	D6	E/A	Datenbit 6
9	D7	E/A	Datenbit 7 (MSB)
10	/ACK	E	Bestätigen
11	BUSY	E/A	Belegt
12	POUT	E/A	Papier aus
13	SEL	E/A	Auswählen
14	+5V PULLUP	--	+5 Volt Gleichstrom (10 mA)
15	nicht belegt	--	
16	/RESET	A	Rücksetzen
17	GND	--	Betriebserde
18	GND	--	Betriebserde
19	GND	--	Betriebserde
20	GND	--	Betriebserde
21	GND	--	Betriebserde
22	GND	--	Betriebserde
23	GND	--	Betriebserde
24	GND	--	Betriebserde
25	GND	--	Betriebserde

F.3 Video-Anschluß

Anschlußtyp: Submin-D-23-Stecker



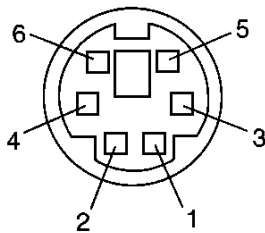
Vorsicht Die Stifte 21, 22 und 23 auf dem Anschluß des RGB-Monitors dienen zur externen Stromversorgung. Schließen Sie diese Stifte **NUR DANN** an, wenn das externe Gerät auf Stromversorgung über diese Stifte angewiesen ist.

Die Stifte 16-20 sind für die Videomasseverbindung. Schließen Sie diese Stifte **NICHT** an Stift 13 an.

Stift	Name	E/A	Beschreibung
1	/XCLK	E	Externer Takt
2	/XCLKEN	E	Externen Takt aktivieren (47 Ohm)
3	RED	A	Analog Rot (75 Ohm)
4	GREEN	A	Analog Grün (75 Ohm)
5	BLUE	A	Analog Blau (75 Ohm)
6	DI	A	Digital Intensität (47 Ohm)
7	DB	A	Digital Blau (47 Ohm)
8	DG	A	Digital Grün (47 Ohm)
9	DR	A	Digital Rot (47 Ohm)
10	/CSYNC	A	Synchronisation composite (47 Ohm)
11	/HSYNC	A	Synchronisation horizontal (47 Ohm)
12	/VSYNC	A	Synchronisation vertikal (47 Ohm)
13	GNDRTN	--	Masse für /XCLKEN (z.B. digitale Masse)
14	/PIXELSW	A	Genlock-Überlagerung (47 Ohm)
15	/C1	A	Takt für Ausgabe (47 Ohm)
16	GND	--	Video-Masseverbindung
17	GND	--	Video-Masseverbindung
18	GND	--	Video-Masseverbindung
19	GND	--	Video-Masseverbindung
20	GND	--	Video-Masseverbindung
21	-5V	--	-5 Volt Gleichstrom (10 mA)
22	+12V	--	+12 Volt Gleichstrom (100 mA)
23	+5V	--	+5 Volt Gleichstrom (100 mA)

F.4 Tastatur-Anschluß

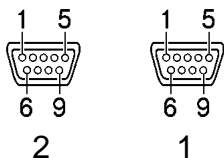
Anschlußtyp: 6polige Kupplung, mini-DIN, PS/2-Typ



Stift	E/A	Beschreibung
1	E/A	Daten
2	--	nicht belegt
3	--	Masse
4	--	+5 Volt Gleichstrom (100 mA)
5	A	Takt
6	--	nicht belegt

F.5 Mouse/Controller Ports

Verbindungstyp: Submin-D-9-Stecker



Wenn Sie die Workbench über eine Maus steuern, muß diese an den Mausanschluß 1 (den vorderen Mausanschluß auf der Seite des Amiga) angeschlossen sein. Joysticks und Lichtgriffel können an jeden der beiden Anschlüsse angeschlossen werden. Die folgenden Tabellen beschreiben die Anschlüsse von Maus, Joystick und Lichtgriffel.

Vorsicht **Stift 7 auf jedem dieser Anschlüsse liefert +5 Volt Spannung. Schließen Sie diesen Stift NUR DANN an, wenn das externe Gerät auf Stromversorgung über diesen Stift angewiesen ist.**

Stift	Maus / Rollkugel	Lichtgriffel	Joystick digital	Joystick proportional	E/A
1	Maus vertikal	nicht belegt	/Vorwärts	Taste 3*	E
2	Maus horizontal	nicht belegt	/Rückwärts	nicht belegt	E
3	Vertikale Quadratur	nicht belegt	/Links	Taste 1	E
4	Horizontale Quadratur	nicht belegt	/Rechts	Taste 2	E
5	Maustaste 3 (Mitte)*	Lichtgriffel- taste	nicht belegt	Horizontale Steuerung	E**
6	Maustaste 1 (links)	/"Strahl erkannt	/Aktion (Feuerknopf)	nicht belegt	E**

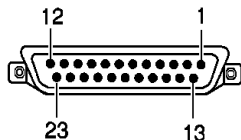
Stift (Fs.)	Maus / Rollkugel (Fs.)	Lichtgriffel (Fs.)	Joystick digital (Fs.)	Joystick proportional (Fs.)	E/A (Fs.)
7	+5V	+5V	+5V	+5V	--
8	Masse	Masse	Masse	Masse	--
9	Maustaste 2 (rechts)	Taste 2*	Taste 2*	Vertikale Steuerung	E**

*Diese Tasten gehören zur Zusatzausstattung.

**Diese Stifte können auch als Ausgänge eingerichtet werden.

F.6 Disketten-Anschluß

Anschlußtyp: Submin-D-23-Kupplung (extern)

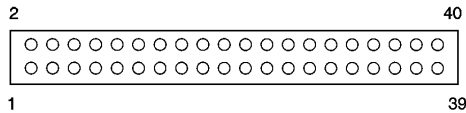


Stift Name	E/A	Beschreibung
1	/RDY	E/A Diskette bereit
2	/DKRD	E Diskettendaten lesen
3-7	GND	-- Masse
8	/MTRXD	OC* Steuerung Laufwerksmotor
9	/SEL3	OC* Auswahl Laufwerk (Drive Select) 3
10	/DRES	OC* Laufwerk rücksetzen
11	/CHNG	E/A Diskette aus Laufwerk entnommen -- Latched low
12	+5V	-- +5 Volt Gleichstrom (250 mA maximum)
13	/SIDE	A Auswahl Diskettenseite -- 0=Oben, 1=Unten
14	/WPRO	E/A Diskette ist schreibgeschützt
15	/TK0	E/A Schreib-/Lesekopfposition über Spur 0
16	/DKWE	OC* Schreiben auf Diskette aktiviert
17	/DKWD	OC* Diskettendaten schreiben
18	/STEP	OC* Schritt des Schreib-/Lesekopfs -- Puls, erst low, dann high
19	DIR	OC* Auswahl Richtung des Schreib-/Lesekopfes -- 0=Innen, 1=Außen
20	nicht belegt	-- keine Verbindung
21	/SEL2	OC* Auswahl Laufwerk (Drive Select) 2
22	/INDEX	E/A Impuls Indexloch
23	+12V	-- +12 Volt Gleichstrom (160 mA max., 540 mA kurzzeitig)

*OC = offener Kollektor

F.7 AT IDE intern

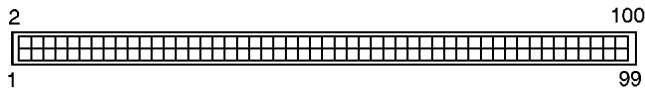
Anschlußtyp: 40poliger Stecker (Hauptplatine)



Stift	E/A	Signal	Stift	E/A	Signal
1	A	/RESET	21	--	nicht belegt
2	--	Masse	22	--	Masse
3	E/A	Laufwerksdaten 7	23	A	/IOW (Strobe schreiben)
4	E/A	Laufwerksdaten 8	24	--	Masse
5	E/A	Laufwerksdaten 6	25	A	/IOR (Strobe lesen)
6	E/A	Laufwerksdaten 9	26	--	Masse
7	E/A	Laufwerksdaten 5	27	E	IO_CH_RDY
8	E/A	Laufwerksdaten 10	28	--	nicht belegt
9	E/A	Laufwerksdaten 4	29	--	nicht belegt
10	E/A	Laufwerksdaten 11	30	--	Masse
11	E/A	Laufwerksdaten 3	31	E	Unterbrechungsanforderung
12	E/A	Laufwerksdaten 12	32	--	nicht belegt
13	E/A	Laufwerksdaten 2	33	A	DA1 (Adresse 1)
14	E/A	Laufwerksdaten 13	34	--	nicht belegt
15	E/A	Laufwerksdaten 1	35	A	DA0 (Adresse 0)
16	E/A	Laufwerksdaten 14	36	A	DA2 (Adresse 2)
17	E/A	Laufwerksdaten 0	37	A	/IDE_CS1
18	E/A	Laufwerksdaten 15	38	A	/IDE_CS2
19	--	Masse	39	A	/ACTIVE (LED-Treiber)
20	--	nicht belegt	40	--	Masse

F.8 Amiga- Erweiterungssteckplätze

Anschlußtyp: 100polige Buchsenleiste (Tochterplatine)



Stift	Physischer Name	Zorro II Name	Zorro III Adreßphase	Zorro III Datenphase
1	Masse	Masse	Masse	Masse
2	Masse	Masse	Masse	Masse
3	Masse	Masse	Masse	Masse
4	Masse	Masse	Masse	Masse
5	+5 Volt Gleichstrom	+5 Volt Gleichstrom	+5 Volt Gleichstrom	+5 Volt Gleichstrom
6	+5 Volt Gleichstrom	+5 Volt Gleichstrom	+5 Volt Gleichstrom	+5 Volt Gleichstrom
7	/OWN	/OWN	/OWN	/OWN
8	-5 Volt Gleichstrom	-5 Volt Gleichstrom	-5 Volt Gleichstrom	-5 Volt Gleichstrom
9	/SLAVEn*	/SLAVEn*	/SLAVEn*	/SLAVEn*
10	+12 VDC	+12 VDC	+12 VDC	+12 VDC
11	/CFGOUTn*	/CFGOUTn*	/CFGOUTn*	/CFGOUTn*
12	/CFGINn*	/CFGINn*	/CFGINn*	/CFGINn*
13	Masse	Masse	Masse	Masse
14	/C3 Takt	/C3 Takt	/C3 Takt	/C3 Takt
15	CDAC	CDAC Takt	CDAC Takt	CDAC Takt
16	/C1 Takt	/C1 Takt	/C1 Takt	/C1 Takt
17	/CINH	/OVR	/CINH	/CINH
18	/MTCR	XRDY	/MTCR	/MTCR
19	/INT2	/INT2	/INT2	/INT2

*n = Steckplatznummer

Stift	Physischer Name	Zorro II Name	Zorro III Adreßphase	Zorro III Datenphase
20	-12 Volt Gleichstrom	-12 Volt Gleichstrom	-12 Volt Gleichstrom	-12 Volt Gleichstrom
21	A5	A5	A5	A5
22	/INT6	/INT6	/INT6	/INT6
23	A6	A6	A6	A6
24	A4	A4	A4	A4
25	Masse	Masse	Masse	Masse
26	A3	A3	A3	A3
27	A2	A2	A2	A2
28	A7	A7	A7	A7
29	/LOCK	A1	/LOCK	/LOCK
30	AD8	A8	A8	D0
31	FC0	FC0	FC0	FC0
32	AD9	A9	A9	D1
33	FC1	FC1	FC1	FC1
34	AD9	A9	A9	D1
35	AD10	A10	A10	D2
36	FC2	FC2	FC2	FC2
36	AD11	A11	A11	D3
37	Masse	Masse	Masse	Masse
38	AD12	A12	A12	D4
39	AD13	A13	A13	D5
40	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert
41	AD14	A14	A14	D6
42	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert
43	AD15	A15	A15	D7
44	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert
45	AD16	A16	A16	D8
46	/BERR	/BERR	/BERR	/BERR
47	AD17	A17	A17	D9

Stift	Physischer Name	Zorro II Name	Zorro III Adreßphase	Zorro III Datenphase
48	/MTACK	/(VPA)	/MTACK	/MTACK
49	Masse	Masse	Masse	Masse
50	E-Takt	E-Takt	E-Takt	E-Takt
51	/DS0	/(VMA)	/DS0	/DS0
52	AD18	A18	A18	D10
53	/RESET	/RST	/RESET	/RESET
54	AD19	A19	A19	D11
55	/HLT	/HLT	/HLT	/HLT
56	AD20	A20	A20	D12
57	AD22	A22	A22	D14
58	AD21	A21	A21	D13
59	AD23	A23	A23	D15
60	BRn*	BRn*	BRn*	BRn*
61	Masse	Masse	Masse	Masse
62	/BGACK	/BGACK	/BGACK	/BGACK
63	AD31	D15	A31	D31
64	/BGn*	/BGn*	/BGn*	/BGn*
65	AD30	D14	A30	D30
66	/DTACK	/DTACK	/DTACK	/DTACK
67	AD29	D13	A29	D29
68	READ	READ	READ	READ
69	AD28	D12	A28	D28
70	/DS2	/LDS	/DS2	/DS2
71	AD27	D11	A27	D27
72	/DS3	/UDS	/DS3	/DS3
73	Masse	Masse	Masse	Masse
74	/CCS	/AS	/CCS	/CCS

*n = Steckplatznummer

Stift	Physischer Name	Zorro II Name	Zorro III Adreßphase	Zorro III Datenphase
75	SD0	D0	N/A*	D16
76	AD26	D10	A26	D26
77	SD1	D1	N/A*	D17
78	AD25	D9	A25	D25
79	SD2	D2	N/A*	D18
80	AD24	D8	A24	D24
81	SD3	D3	N/A*	D19
82	SD7	D7	N/A*	D23
83	SD4	D4	N/A*	D20
84	SD6	D6	N/A*	D22
85	Masse	Masse	Masse	Masse
86	SD5	D5	N/A*	D21
87	Masse	Masse	Masse	Masse
88	Masse	Masse	Masse	Masse
89	Masse	Masse	Masse	Masse
90	Masse	Masse	Masse	Masse
91	SenseZ3	Masse	SenseZ3	SenseZ3
91	7M	E7M	7M	7M
93	DOE	DOE	DOE	DOE
94	/IORST	/BUSRST	/IORST	/IORST
95	/BCLR	/GBG	/BCLR	/BCLR
96	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert
97	/FCS	nicht benutzt	/FCS	/FCS
97	/DS1	nicht benutzt	/DS1	/DS1
99	Masse	Masse	Masse	Masse
100	Masse	Masse	Masse	Masse

*N/A = in dieser Phase nicht anwendbar

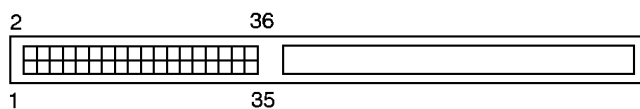
F.9 Videosteckplatz

Anschlußtyp: 36/54polige Buchsenleiste (Tochterplatine)

Der Videosteckplatz des A4000 besteht aus dem 36poligen Video-Standardanschluß und dem 54poligen erweiterten Videoanschluß. Die beiden Anschlüsse liegen in einer Linie (der Standardanschluß liegt links). Der erweiterte Anschluß besitzt 18 neue Stifte, die es bei den Videosteckplätzen früherer Amiga-Modelle nicht gab. Bitte beachten Sie, daß sich zwar die Stiftnummern mehrerer Signale verändert haben, die physische Position dieser Stifte dagegen gleich geblieben ist.

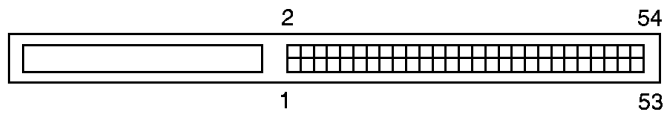
Vorsicht Vermischen Sie **NICHT** digitale und analoge Masseanschlüsse.

Standardvideoanschluß



Stift	Name	E/A	Signal
1	RGB16	A	Rotes Bit 0
2	RGB17	A	Rotes Bit 1
3	LINELF	A	Audio-Ausgangsleitung links
4	LINERT	A	Audio-Ausgangsleitung rechts
5	C28D	A	Bildpunktsynchroner Takt
6	+5V	--	+5 Volt Gleichstrom (Hauptstromversorgung; 1 A)
7	ARED	A	Analog Rot
8	+5V	--	+5 Volt Gleichstrom (1 A)
9	GND	--	Masseanschluß digital

Stift (Fs.)	Name (Fs.)	E/A (Fs.)	Signal (Fs.)
10	+12V	--	+12 Volt Gleichstrom (höhere Spannung; 40 mA)
11	AGREEN	A	Analog Grün
12	GND	--	Masseanschluß digital
13	GND	--	Masseanschluß digital
14	/CSYNC	A	Synchronisation composite
15	ABLUE	A	Analog Blau
16	/XCLKEN	E	Genlock-Taktgeber aktivieren
17	GND	--	Masseanschluß digital
18	BURST	A	Burst-Gate
19	/C4	A	Takt 3,55/3,58 MHz
20	GND	--	Masseanschluß digital
21	GND	--	Masseanschluß digital
22	/HSYNC	A	Horizontal Sync (47 Ohm)
23	RGB4	A	Blaues Bit 4
24	GND	--	Masseanschluß digital
25	RGB7	A	Blaues Bit 7
26	/VSYNC	A	Synchronisation vertikal (47 Ohm)
27	RGB15	A	Grünes Bit 7
28	BLANK	A	Videoaustastung
29	RGB23	A	Rotes Bit 7
30	/PIXELSW	A	Genlock-Überlagerung (47 Ohm)
31	-5V	--	-5 Volt Gleichstrom (negative Stromversorgung)
32	GND	--	Masseanschluß digital
33	/XCLK	E	Genlock-Taktgeber
34	/C1	A	C1 Takt
35	+5V	--	+5 Volt Gleichstrom (1 A)
36	PSTROBE	A	Druckeranschluß-Handshake

Erweiterter Videoanschluß

Stift	Name	E/A	Signal
1	GND	--	Masseanschluß digital
2	RGB20	A	Rotes Bit 4
3	RGB21	A	Rotes Bit 5
4	RGB22	A	Rotes Bit 6
5	GND	--	Masseanschluß digital
6	RGB12	A	Grünes Bit 4
7	RGB13	A	Grünes Bit 5
8	RGB14	A	Grünes Bit 6
9	GND	--	Masseanschluß digital
10	RGB5	A	Blaues Bit 5
11	RGB6	A	Blaues Bit 6
12	GND	--	Masse
13	SOG	A	Anzeiger Synchronisation auf Grün
14	TBASE	A	50/60 Hz Software-Basistakt
15	CDAC	A	7,09/7,16 MHz Takt
16	PPOUT	E/A	Druckeranschluß Papier aus
17	/C3	A	3.55/3,58 MHz Takt
18	PBUSY	E/A	Druckeranschluß belegt
19	/LPEN	E	Lichtgriffeleingabe
20	/PACK	E/A	Handshake Druckeranschluß bestätigen
21	PSEL	A	Auswahl Druckeranschluß
22	GND	--	Masseanschluß digital
23	PPD0	E/A	Druckeranschluß Datenbit 0
24	PPD1	E/A	Druckeranschluß Datenbit 1
25	PPD2	E/A	Druckeranschluß Datenbit 2

Stift (Fs.)	Name (Fs.)	E/A (Fs.)	Signal (Fs.)
26	PPD3	E/A	Druckeranschluß Datenbit 3
27	PPD4	E/A	Druckeranschluß Datenbit 4
28	PPD5	E/A	Druckeranschluß Datenbit 5
29	PPD6	E/A	Druckeranschluß Datenbit 6
30	PPD7	E/A	Druckeranschluß Datenbit 7
31	/LED	A	LED-Zustand (Audio-Filter umgehen)
32	GND	--	Masseanschluß digital
33	RAWLF	A	Rohausgang (ungefiltert) Audio links
34	AGND	--	Audio-Masseanschluß
35	RAWRT	A	Rohausgang (ungefiltert) Audio rechts
36	AGND	--	Audio-Masseanschluß
37	nicht belegt	--	reserviert für spätere Erweiterung
38	nicht belegt	--	reserviert für spätere Erweiterung
39	GND	--	Masseanschluß digital
40	GND	--	Masseanschluß digital
41	nicht belegt	--	reserviert für spätere Erweiterung
42	nicht belegt	--	reserviert für spätere Erweiterung
43	GND	--	Masseanschluß digital
44	GND	--	Masseanschluß digital
45	RGB18	A	Rotes Bit 2
46	RGB19	A	Rotes Bit 3
47	RGB8	A	Grünes Bit 0
48	RGB9	A	Grünes Bit 1
49	RGB10	A	Grünes Bit 2
50	RGB11	A	Grünes Bit 3
51	RGB0	A	Blaues Bit 0
52	RGB1	A	Blaues Bit 1
53	RGB2	A	Blaues Bit 2
54	RGB3	A	Blaues Bit 3

Index

1

100polige Anschlüsse, A2

3

3,5-Zoll-Geräte, 6-2

32-Bit-Speicher, 3-2

5

5,25-Zoll-Geräte, 6-2

6

68030-Mikroprozessor, 4-8

Beschreibung, 4-8

FPU-Chip einbauen, 4-9

FPU-Oszillator hinzufügen, 4-9

Vergleich mit 68EC030, 4-9

68040-Mikroprozessor, 4-13; C-3

Einbauen, 4-13

Position von Stift 1, 4-14

68040.library, 4-13

68EC040-Mikroprozessor, 4-13

Aufrüsten, 4-13

Ersetzen, 4-13

Leistung, 4-13

MMU/FPU-Erfordernisse, 4-13

Nachrüsten

Einbauen des 68040-Chips, 4-13

Entfernen des Kühlblocks, 4-14

A

AA-Chip-Satz xi; 3-4; A-1; B-1

Videoanschluß, 3-4

Ablenkfrequenz

horizontale, B-2

vertikale, B-2

Abnehmen der Abdeckung, 3-8

Abziehen von Geräten, 1-2

active low, Symbol, F-2

Adapter, Grafik, 1-9

Alt-Tasten, 2-5; 2-11

Amiga-Buserweiterung, 3-3

Amiga-Taste, xiv; 2-11

Linke, 2-5

Rechte, 2-6

analog RGB, A-2

kompatibel, 3-4

Anschließen von Geräten, 1-2

Index-2

Anschluß

- Audio, 1-7
- BNC, 1-9
- externes Diskettenlaufwerk, 1-7

- Joystick, 1-5
- Maus, 1-5
- Monitor, Netz, 1-6
- parallel, 1-7
- seriell, 1-7
- Tastatur, 1-7
- Video, 1-7
- Wechselstrom, Netz, 1-6

Anschlußbelegung

- Disketten-Anschluß, F-11
- Erweiterungssteckplätze, F-13
- IDE, F-12
- Maus-Anschluß, F-9
- Paralleler Anschluß, F-4
- Serieller Anschluß, F-2
- Tastatur-Anschluß, F-8
- Video-Anschluß, F-6
- Videosteckplatz, F-17

Anschlußstifte, 7-8

- Belegung, F-1

Anzeigemodi, 1-9

- Arbeitsspeicher, 3-2
- Audio-Buchsen, 1-9
- Audio-Geräte, 1-10
- Audio-Stecker, 1-7
- Audio-Zusatzgerät, 4-15
- Ausführen von DOS, 3-3
- Ausführen von Windows-Programmen, 3-3
- Ausschalten des Amiga, 2-3

B

- Bandkabel, 3-5; 6-3
- Bandlaufwerk hinzufügen, 3-5

Bildabtastfrequenz

- horizontale, A-3
- vertikale, A-3

Bildwiederholffrequenz, B-2

BNC-Anschlüsse, 1-9

- Boot-Priorität, 7-6

Brückenkarte, 3-3; 5-1

- Ausführen von DOS, 3-3
- Ausführen von Windows-Programmen, 3-3

Brückenkarteerweiterung, 3-3

Brückensteckplätze, 5-1

C

Caps Lock, 2-7

CD-ROM-Laufwerk, 3-5

Chip-RAM, A-2

Chip-Speicher, 3-2; 4-4

- Konfigurationen, 4-5

Cinch-Buchsen, 1-9

Cinch-Stecker, 1-7

CPU-Steckplatz, 3-2

Ctrl, 2-5

Cursor, 2-7; 2-8

Cursortasten, xiv; 2-11

Custom-Chip-Satz, B-1

- Bildschirmoptionen, B-1

Custom-Chips, A-1

D

Del, 2-8

Diagnosetests, 7-3

Digitalisignalprozessor, 3-2

Disketten

- Arten, D-1

DD-Disketten, D-1

HD-Disketten, D-1

-
- Benutzung, D-1
 - Richtlinien, D-3
 - Formatieroptionen, D-5
 - Herunterladen von Software, D-4
 - Kennungsloch, D-3
 - Schreibschutzvorrichtung, D-3
 - Diskettenfehler, D-4
 - Diskettenlaufwerk, 1-4; 3-5; 6-1
 - 3,5-Zoll-Laufwerke, 3-5
 - 5,25-Zoll-Laufwerke, 3-6
 - Anschluß
 - extern, 3-5
 - Einbau zusätzlicher Laufwerke, 6-5
 - Einbauen, 3-5
 - DF0:, 3-5
 - DF1:, 3-5
 - flache Einheiten, 3-5
 - für hohe Kapazität, A-3
 - halbhohe Einheiten, 3-5
 - hohe Kapazität, 6-5
 - DSP, 3-2
- E**
- Einbauen eines zweiten Diskettenlaufwerks, 6-5
 - Einbauen internen Speichers, 6-1
 - Einbau im hinteren Schacht, 6-5
 - Einbau im vorderen Schacht, 6-2
 - Festplattenlaufwerk
 - Einbau, 6-8
 - Netzanschlüsse für hinteren Schacht 6-2
 - Netzanschlüsse für vorderen Schacht 6-2
 - Einbauen von Erweiterungen, 3-7
 - Einbauen von Erweiterungskarten, 5-1
 - Brückenkarte, 5-1
 - Einbauen
 - Videosteckplatz, Verbindungen, 5-1
 - Herausnehmen von Erweiterungskarten, 5-3
 - PC-Erweiterungskarten, 5-1
 - Prozeduren, 5-2
 - Videosteckplatz, Anschlüsse, 5-1
 - Einbauen von Optionen
 - Prozeduren, 3-7
 - Einbauen von Optionen auf der Hauptplatine, 4-1
 - Einbauen eines Prozessormoduls, 4-8
 - Entfernen eines Prozessormoduls, 4-7
 - intern Audio, 4-15
 - Prozessor, 4-7
 - Speicher, 4-2
 - Eingabetaste, 2-8; 2-9
 - Einrichten des Systems, 1-1
 - Einschalten des Systems, 1-11
 - elektrische Erfordernisse, 1-2; 1-11
 - Elektrostatische Entladungen, 3-6
 - Erweitern des Systems, 3-1
 - Erweiterungskarten, 5-1
 - Einbauen, 5-1
 - Brückenkarte, 5-1
 - PC-Erweiterungskarten, 5-1
 - Prozeduren, 5-2
 - Einbauen von PC/AT-Steckplatzanschlüssen, 5-1
 - Herausnehmen, 5-3
 - rückwärtige Halterung, 5-2
 - Erweiterungsschächte, 1-4
 - Erweiterungssteckplätze, 3-3; F-13
 - Esc, 2-6

Index-4

Externe Schnittstellen, A-2
 Audioanschlüsse, A-2
 Disketten-Anschluß, A-2
 Maus-Anschluß, A-2
 Paralleler Anschluß, A-2
 Serieller Anschluß, A-2
 Tastatur-Anschluß, A-2
 Video-Anschluß, A-2

Externer Zugriff, 2-3

Externes Diskettenlaufwerk
 Anschluß, 1-7

F

Farbpalette, xi; A-3

Fast-RAM, 3-2; 4-3; A-1
 Bänke, 4-3

 Konfigurationen, 4-3

Fat-Buster-Chip, 4-15

 Modellstufe feststellen, 4-16

Fehler, 7-1

Fehlerbehandlung, 7-1

 Diagnosetests, 7-3

Fehlermeldungen, 7-5

Festplatten, 3-5

 Hardwareprobleme, 7-6

 Kontrollleuchte, 1-4

Flache Geräte, 6-2

Fließkomma

 Rechenfunktion, 4-9

Formatieren von Disketten, D-4

 CrossDOS, D-4

 FFS, D-4

 OFS, D-4

 verfügbare Optionen, D-5

 Verzeichnis-Cache-Option,
 D-4

FPU-Chip, 4-9

 Einbauen, 4-10

 hinzufügen, 4-9

 Konfigurationen, 4-9

 Position, 4-9

FPU-Oszillator, 4-9

 Einbauen, 4-12

 Hinzufügen, 4-9

Frontansicht, 1-3

Funktionstasten, 2-6

G

Geeigneter Standort für das
System, 1-1

Genlock, 1-9; 3-4

 Einbauen des A2300-Genlock,
 3-4

Grafikkarte, 1-9

Grafikoptionen, 3-4

Grafikspeicher, 4-4

Gruppierung, SIMM, 4-4

H

Halbhohe Geräte, 6-2

Hardwarefehler, 7-5

Hardwareinstallation

 Probleme, 7-7

Haupteinheit, xiv; 1-1

Hauptplatine, 1-3; 4-1

 Anschluß der Tochterplatine,
 5-2

 Jumper, C-2

 Position, C-7

Haupttastatur, 2-4

Herausnehmen von

 Erweiterungskarten, 5-3

Herunterladen von Software, D-4

 Schutz vor Viren, D-4

Hilfe, 2-8

Hinzufügen von Speicher, 4-2
 Chip-RAM-Konfigurationen, 4-5
 Einbauen von
 Speichermodulen, 4-5
 Fast-RAM-Konfigurationen,
 4-3
 Multitasking, Überlegungen
 zu, 4-4
 Testen, 4-6
 Home, 2-9

I

IDE, 3-5
 Festplattencontroller, 3-5
 Laufwerke, 6-1
 Installieren von Software, 2-2
 Internationale Tastaturen, 2-10
 interne Erweiterung
 Amiga-Bus, 3-3
 Brückenkarte, 3-3
 Laufwerkserweiterung, 3-5
 Prozessor, 3-2
 Video, 3-4
 interne Erweiterungsoptionen, 3-1
 Speicher, 3-2
 interne Komponenten, 3-9
 Interne Schnittstelle, A-2
 Audioanschluß, A-2
 CPU-Steckplatz, A-2
 IDE, A-2
 PC/AT, A-2
 Zorro III, A-2
 Interne Speichergeräte, 6-1
 Interner Audio-Anschluß, 4-15
 Internes Diskettenlaufwerk, 6-2

J

Joystick, 1-5
 Jumper, 3-9; C-2
 68030-Prozessor, C-8
 68040-Prozessor, C-10
 am Laufwerk, 6-7
 Einstellen, 6-7
 Einstellungen, C-1
 Hardwareprobleme, 7-7
 Hauptplatine, C-3
 Position, C-7
 Tabelle der Einstellungen,
 C-3
 Konfiguration, 3-9
 setzen, 3-9; C-2
 Lage von Stift 1, C-3
 SIMM Size, 4-4

K

Kombi-Tasten, 2-5; 2-8
 Komponentenpositionen, C-1
 Kurzbefehle zur Menüauswahl, 2-6
 Kurzbefehle zur Symbolauswahl,
 2-5

L

Laufwerk
 Disketten, 1-4
 Erweiterung, 3-5
 Justierung, 7-8
 Kontrolleuchten, 2-3
 Schächte hinten, 3-5
 Schächte vorne, 3-5
 Lautsprecher, Monitor-, 1-10
 LIBS: Verzeichnis, 4-13

Index-6

Lichtgriffel, 1-5
 Anschluß, 1-5
lokaler Bus, 3-2
Lüftungsschlitze, 1-1

M

Maus, 1-5; 1-8
 Anschluß, 1-5
 Verwendung, 1-8
 Verwendung anstelle der
 Tastatur, 2-10
 Zeiger, 1-8
Maustasten, 2-11
Mikroprozessor, 3-2
Modell-ID, 1-4
Monitor, B-1
 Auswählen, B-4
 Horizontale Ablenkfrequenz,
 B-2
 Kompatibilität, B-1
 Ablenkfrequenzen, B-1
 Mono, 1-10
 Multiscan, 1-9
 Multiscan-Monitore, B-3
 Netzanschluß, 1-6
 Stereo-, 1-10
 Vertikale Ablenkfrequenz, B-2
 VGA-Monitore, B-3
 VGA/SVGA, 1-9
 Video-Monitore, B-3
MS-DOS, 2-9
Multimedia, 3-4
Multitasking, 3-3

N

Netzkabel, 1-1
Netzkontrolleuchte, 1-4

Netzschalter, 1-4
Netzspannung, 1-2
Netzteil, A-4
Netzwerk
 Zugriffsrechte, 2-3
Neustarten, 2-3
NTSC, 3-4

O

Optionen auf der Hauptplatine, 4-1
 CPU-Steckplätze, 4-2
 Position, 4-7
 Einbauen von
 Speichermodulen, 4-5
 Entfernen eines
 Prozessormoduls, 4-7
 Fast-RAM-Bänke, 4-3
 Hinzufügen von Speicher, 4-2
 intern Audio, 4-15
 Prozessor, 4-7
 Prozessormodul, 4-7
 Einbauen, 4-8
 SIMM-Steckplätze, 4-2
 Zorro III
 Kompatibilität zu, 4-15

P

PAL, 3-4
PC/AT-Steckplatzanschlüsse, 5-1
Peripherie, 1-2
 Geräte, 1-11
Pfeiltasten, 2-8
PGA-Chips, 4-13
PgDn, 2-9
Prozessorerweiterung, 3-2; 4-7

Prozessormodul, 3-2; 4-7; A-1;
C-3
68030
 Jumper, C-8
68040
 Jumper, C-10
Einbauen, 4-8
Entfernen, 4-7
Jumper, C-2
Nachrüsten eines 68030-
Mikroprozessors, 4-8
Verändern, 4-7
Prozessortyp, 1-4

R

RAM, 3-2
Reinigen der Maus, 7-8
ROM, A-2
Rückseite, 1-5
Rücktaste, 2-7
Rückwärtige Halterung,
Videokarte, 3-4

S

Scanner hinzufügen, 3-5
Schlüsselschalter, 1-4
SCSI-Adapter hinzufügen, 3-5
Seitenansicht, 1-5
Seitenmodusspeicher, A-1
Sicherungskopien anlegen, 2-2
SIMM, 3-2; 4-2
 Größe, 4-3
Software
 Installation, 2-2
 Probleme, 7-4

Softwareprobleme
 Datenträger für Systemstart,
 7-5
 Dialogfenster, 7-5
 Disk-Fehler, 7-5
 geänderte Startup-sequence
 7-5
 Verzeichniszuordnungen, 7-5
 Voreinsteller-Einstellungen
 7-4
Sondertasten, 2-6
Sonderzeichentasten, 2-9
Speicher
 Chip-Speicher, 3-2
 Fast-RAM, 3-2
 Testen, 4-6
 Workbench-Titelleiste,
 Anzeige, 4-6
Speicherbereich für
Festplattenlaufwerke, 6-2
Speichererweiterung, 3-2
Speichergeräte, 6-1
 3,5 Zoll, 6-2
 5,25 Zoll, 6-2
 Diskettenlaufwerke, 6-1
 Einbauen, 6-1
 Bandlaufwerk, 6-1
 CD-ROM-Laufwerk, 6-1
 Einbau im hinteren
 Schacht, 6-5
 Einbau im vorderen
 Schacht, 6-2
 Kabel anschließen, 6-4
 Laufwerksschächte, 6-1
 Netzanschlüsse für
 hinteren Schacht, 6-2
 Netzanschlüsse für
 vorderen Schacht, 6-2
 Wechselplattenlaufwerk,
 6-1
 zweites
 Diskettenlaufwerk, 6-5
 zweites IDE-Laufwerk, 6-7

Index-8

- IDE, 6-1
- Installieren
 - Bandkabel, 6-1
- Speichern von Arbeitsdaten, 2-3
- Spezial-Chips, 3-2
- Spracheinstellungen, 2-2
- Starten, 2-1
 - Disk-Probleme, 7-6
- statische Elektrizität ableiten, 3-6
- Stecker, 1-2
- Störung
 - elektrische, 1-2
 - Hochfrequenz, 3-4
- Stromversorgung, 1-3
 - Netzanschlüsse, A-4
- Systemkonfiguration
 - Probleme, 7-5
- Systemprobleme, 7-1
 - Starten, 7-6
- Systemstart, 7-3
 - Diagnosetests, 7-3
 - Fehler, 7-3
 - Bildschirmfarben als Indikatoren, 7-3
 - Probleme
 - Monitor, 7-5
 - Monitorkabel, 7-5
 - Netzspannung, 7-5
 - Standard-Video-Modus, 7-6
 - Stromversorgung, 7-5

T

- Tabulatortaste, 2-7
- Taktfrequenz, A-1
- Tastatur, 2-4; A-3
 - Anschluß, 1-7
 - Belegung, 2-9
 - Einstellungen, 2-2
 - Entsprechungen, 2-10
 - Kurzbefehle, 2-5

Tasten

- Kombinationen, xiv; 2-10
- Neudefinition, 2-9
- Wiederholung, 2-10
- Tastenkombinationen, 2-10
- Technische Daten, A-1
- Testen des Speichers, 4-6
- Textfelder, 2-7
- Tochterplatine, 5-1
 - Anschluß an Hauptplatine, 5-2
 - Einbauen von
 - Erweiterungskarten, 5-1
 - Herausnehmen von
 - Erweiterungskarten, 5-3
- Ton, A-3

U

- Uhr/Kalender, A-3
- Umschalttasten 2-5; 2-7
- Unterbrechen von Disk-Aktivitäten, 7-2
- untergeordnetes Gerät 6-7

Ü

- Überspannungsschutz, 1-1

V

- Vermeiden
 - von Problemen, 7-2
 - von Schäden, 7-2
- VGA
 - Monitore, B-3

VGA/SVGA

- Monitore, 1-9
- Videoadapter, 3-3

Video

- Anschluß, 1-7
- Erweiterung, 3-4
- Monitore, B-3
- Steckplatz, 3-4; A-3
- Steckplatzverbindungen, 5-1
- Vordere Laufwerksschächte, 6-1
- Voreinsteller, 2-2

W

- Wartungsprobleme, 7-8
- Wechselstrom-Netzanschluß, 1-6
- Workbench
 - Bildschirm, 2-1
 - Handbuch, 2-6

Y

- Y-Adapter, 1-10

Z

- Zehnertastatur, 2-9
- Zeiger
 - Beschleunigung, 2-11
- Zeilenabtastrate
 - horizontale, 1-8

Zorro III

- Anschließen der
 - Videoerweiterungskarte, 3-4
 - Erweiterungssteckplätze, 3-3
 - Kompatibilität
 - Fat-Buster-Chip, 4-15
- Kompatibilität zu, 4-15

Bescheinigung des Herstellers

Hiermit wird bestätigt, daß der Personal-Computer:

Commodore Amiga 4000

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der

Amtsblattverfügung Nr. 1046/1984

funkentstört ist.

Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

Commodore Büromaschinen GmbH

Certificate of the Manufacturer

Herewith we certify that this personal computer:

Commodore Amiga 4000

corresponds to the regulations

Amtsblattverfügung Nr. 1046/1984

and does not cause radio interference.

The German Bundespost has been informed that this unit is on the market and has got the right to check on the mass production if the limits are kept.

Commodore Business Machines Limited

AMIGA



 Commodore



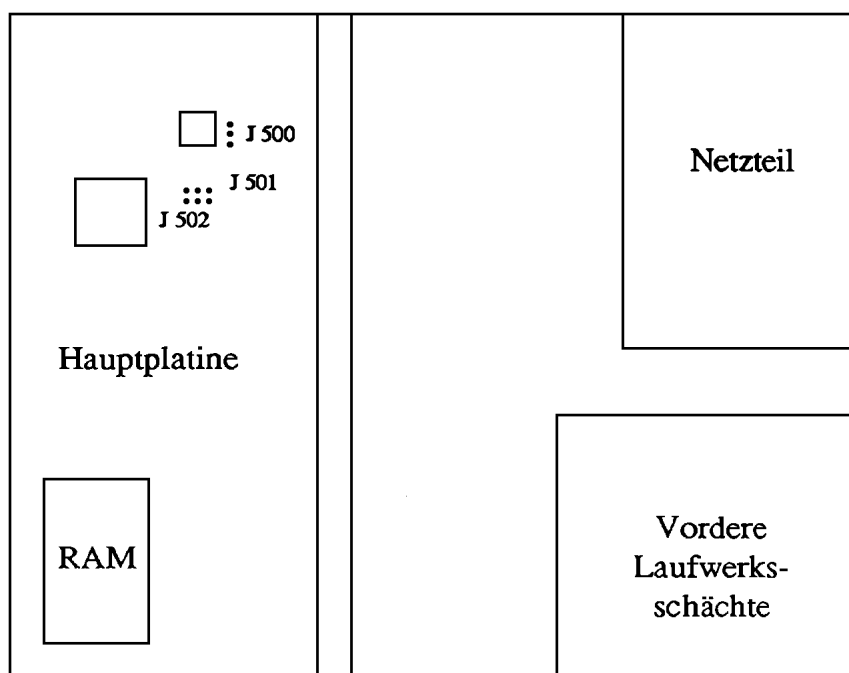


Hinweis

Dieser Rechner wurde werksseitig für den Anschluß eines RGB-Monitors konfiguriert.

Sofern Sie optional einen Multisync-, VGA- oder SVGA-Monitor anschließen wollen, müssen zwei Jumper auf der Hauptplatine des Amiga 4000 entfernt werden.

Die folgende Skizze bestimmt die Position der Jumper J500 und J502 auf der Hauptplatine.



Wir empfehlen Ihnen, die Modifikation von einem autorisierten Commodore Fachhändler durchführen zu lassen.

Amiga Hardware World

Everything about Amiga hardware...

~

<http://amiga.resource.cx>