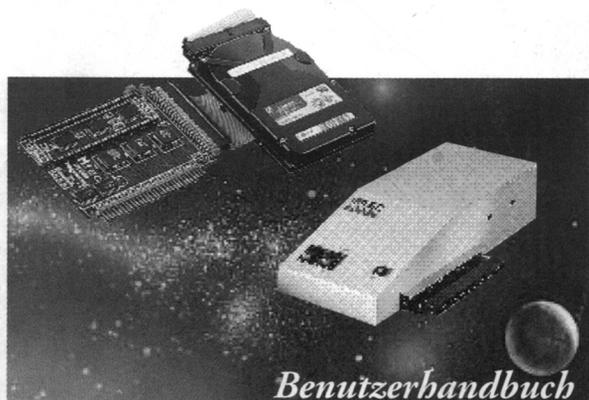


MTEC AT 500

Internes AT-Bus Interface
Externes AT-Bus Interface



M 301049

MTEC
HARDWARE DESIGN

Amiga Hardware made in Germany.
M-Tec Hardware Design GmbH
Horster Straße 297 · 46 238 Bottrop
Telefon: 0 20 41-46 56
Telefax: 0 20 41-46 60

MTEC
HARDWARE DESIGN

Herzlichen Dank, daß Sie sich für ein Produkt aus dem Hause M-Tec entschieden haben. Der Name M-TEC steht für Qualität und guten Service. Wir wünschen Ihnen viel Spaß und schnelles Arbeiten mit Ihrem neuen M-TEC Festplattensystem.

Lesen Sie bitte das Handbuch vollständig durch, bevor Sie zum Werkzeug greifen.

Haftungsausschluß

Die Firma M-Tec Hardware Design GmbH haftet nicht für Schäden, die mittel- oder unmittelbar aus dem Einbau, der Installation oder der Benutzung des Festplattensystems und der mitgelieferten Software resultieren.

Garantie

Die Firma M-Tec Hardware Design GmbH gewährt für das Festplattensystem eine 6-monatige Garantie ab Verkaufsdatum, gemäß original Kaufbeleg. Sollten in diesem Zeitraum Fehler an der Programmdiskette oder an der Hardware auftreten, so werden diese durch die Firma M-Tec kostenlos instandgesetzt. Hierzu muß das Festplattensystem in der Originalverpackung, mit entsprechendem Porto freigemacht an den Hersteller M-Tec eingeschickt werden.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf Folgekosten, wie z.B. Porto, Verpackung und Lohnkosten Dritter.

Ausgenommen von der Garantie sind auch solche Schäden, die durch Fehlbedienung oder unsachgemäße Behandlung hervorgerufen wurden.

Bei Reklamationen innerhalb der Garantie unbedingt Rechnungskopie mitsenden! Baugruppen ohne Rechnungskopie werden grundsätzlich kostenpflichtig instandgesetzt.

Baugruppen, die Gebrauchsspuren aufweisen, werden grundsätzlich nicht umgetauscht.

Halbleiter können durch falsche Handhabung zerstört werden. Sie sind elektrostatisch gefährdet und unterliegen aus diesem Grund nicht den Garantiebedingungen, weshalb sie auch nicht umgetauscht bzw. ersetzt werden.

Datensicherung

Bitte führen Sie ein Backup durch, bevor Sie ein Festplattensystem zur Reparatur einschicken. In der Werkstatt werden alle Festplatten neu formatiert, wodurch die vorhandenen Daten verloren gehen.

Hinweise

Prüfen Sie bitte, ob Sie ein Netzteil mit ausreichender Leistung verwenden. In Verbindung mit Erweiterungen (z.B. mehrere Laufwerke, Speicher, Turbokarten, Festplatten etc.) werden Netzteile mit nur 2,5 Ampère (5 Volt) überlastet. Diese Netzteile sind gegen solche mit 4,5 (4,3) Ampère auszutauschen. Dadurch werden netzteilbedingte Störungen und Beschädigungen am AMIGA incl. Zubehör vermieden. Den benötigten Hinweis über die Leistung finden Sie am Gehäuseboden Ihres Netzteils. Halbleiter sind elektronische Bauelemente, wie z.B. Coprozessoren, Oszillatoren, Kickroms etc.

Entwicklung, Herstellung und Vertrieb durch:
M-Tec Hardware Design GmbH, Horster Straße 297, 46238 Bottrop

Inhaltsverzeichnis :

Seite 2	.....	Garantiebedingungen
Seite 3	.....	Inhalt
Seite 4	.....	Lieferumfang
Seite 5	.....	Technische Information
Seite 6	.....	Produktbeschreibung Interface intern
Seite 7-9	.....	Einbauanleitung Interface intern
Seite 10	.....	Produktbeschreibung Interface extern
Seite 11-14	.....	Einbauanleitung Interface extern
Seite 14-17	.....	Softwareinstallation
Seite 18-19	.....	Problembeseitigung
Seite 20-21	.....	Begriffserklärung
Seite 22-23	.....	Jumperbelegung

1. Lieferumfang AT-Bus Interface intern

Zum Lieferumfang des Festplattensystems gehören:

- AT-Bus-Interfaces
- 2,5" Festplatte (4 Schrauben M3, 2 Winkel)
- Flachbandkabel
- Kontrolleuchte (LED)
- Diskette mit Installationsprogramm
- dieses Handbuch

Zum Lieferumfang des AT-Bus-Interface (ohne Festplatte) gehören:

- AT-Bus-Interface
- Kontrolleuchte (LED)
- Diskette mit Installationsprogramm
- dieses Handbuch

Lieferumfang AT-Bus-Interface extern

Zum Lieferumfang des Festplattensystems gehören:

- Anschlußfertiges Gerät
- Diskette mit Installationsprogrammen
- dieses Handbuch

Zum Lieferumfang des AT-Bus-Interface (ohne Festplatte) gehören:

- Interface extern
- Flachbandkabel
- Anschlußkabel für Stromversorgung der Festplatte
- Diskette mit Installationsprogramm
- dieses Handbuch

2. Technische Beschreibung

Dieses Kapitel ist für den technisch interessierten Benutzer gedacht. Für den Betrieb der Festplatte ist es nicht erforderlich, dieses Kapitel zu lesen. Sie können es überspringen, falls Sie an technischen Einzelheiten nicht interessiert sind. Da jedoch gerade bei Festplatten häufig Fragen zur Technik entstehen, wollen wir hier einige Details erläutern.

2.1.AutoConfig

Auf dem AT-BUS Interface befindet sich eine Logik, die das Interface automatisch bei dem Betriebssystem (Kickstart) des Amigas anmeldet. Diesen Vorgang nennt man Auto-Config. Hierbei teilt das Interface dem Betriebssystem alle notwendigen Daten mit.

2.2.Adressbelegung

Nach der Konfiguration belegt das AT-BUS Interface eine Adressraum von 64 KB im Bereich \$E90000 bis \$EFFFFF. Das Betriebssystem legt während der Konfiguration fest, welche Adresse (Slot) die Karte bekommt.

Wenn unter Kickstart 1.3 oder höher das Boot-ROM benutzt wird, werden während des Bootens ca. 16 KB RAM vom Betriebssystem angefordert. In diesen Bereich wird der Treiber aus dem Boot-ROM kopiert und initialisiert. Wenn sich zu diesem Zeitpunkt schneller Speicher im System befindet, wird der Treiber in diesen Speicher kopiert und somit der Geschwindigkeitsvorteil des Fast-RAM genutzt.

2.3.Speicherzugriff

Die Daten die von und zur Festplatte übertragen werden, werden direkt vom Prozessor bearbeitet. Es findet kein DMA-Zugriff statt. Es treten dadurch keine Probleme mit Speicherkarten auf, die nicht DMA-fähig sind.

2.4.Vorformatierung der Festplatte

Normalerweise müssen Festplatten vor der ersten Benutzung mit einem "Low Level" Format versehen werden. Dies ist jedoch bei AT-BUS Festplatten nicht erlaubt, es ist hierbei nicht einmal möglich. Das "Low Level" Format war immer eine feine Sache, wenn es hieß, einen Virus von der Festplatte zu entfernen. Damit das auch hier möglich ist, wurde eine artverwandte Funktion, die Vorformatierung, eingeführt. Hierbei werden alle Sektoren der Festplatte mit Nullen überschrieben. Dies dauert sehr lange, ist in der Wirkung jedoch mit dem "Low Level" Format zu vergleichen.

Sollte also kein besonderer Grund vorliegen, so kann und sollte die Vorformatierung im Programm ATInst getrost übersprungen werden. Dies gilt insbesondere für neue Festplatten.

2.5.Organisation der Festplatte

Die Festplatte wird durch das Installationsprogramm "ATInst" 1.2 bzw. 2.0 für die Verwendung der von Commodore verwendeten Rigid Disk Blocks vorbereitet. Dadurch ist es möglich, die Festplatten an verschiedenen AT-BUS Interfaces zu betreiben ohne sie neu formatieren zu müssen. Außerdem wird hierdurch das Booten mit dem FastFilesystem unterstützt.

3. Allgemeines

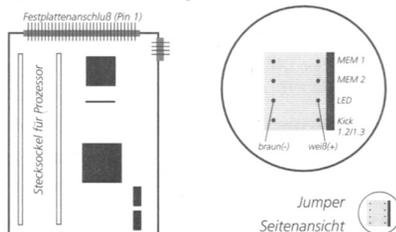
3.1. Was ist eine Festplatte?

Oft wird die Angabe der Festplattenkapazität (z.B. 60 MB) mit dem Arbeitsspeicher verwechselt. Dies ist selbstverständlich nicht richtig. Vielmehr ist ein Festplattensystem wie ein großes und viel schnelleres Diskettenlaufwerk zu sehen. Praktisch heißt das, Sie können viele Programme auf nur ein Speichermedium "übertragen" und sie um ein vielfaches schneller "aufrufen" bzw. "laden". Das lästige Tauschen der Disketten entfällt.

3.2. Produktbeschreibung AT-Bus Interface intern

Bei dem zuvor genannten System handelt es sich um eine Festplatte mit AT-BUS Interface für den internen Einbau in einen AMIGA 500. Hierbei wird kein externes Gehäuse und kein weiteres Netzteil benötigt. Der Einbau erfolgt völlig ohne Lötarbeiten. Das Interface wird einfach in den Prozessorsockel gesteckt.

AT-Bus-Interface



Auf dem Interface befinden sich einige Jumper, die nachfolgenden Bedeutungen haben:

MEM	1 (MEM)	geschlossen, z.Zt. ohne Funktion
MEM	2 (DTK)	geschlossen, z.Zt. ohne Funktion
LED		Stifte für Kontrollleuchte (LED)
Kick 1.2		nur geschlossen bei Kickstart 1.2, öffnen bei Kick 1.3 oder höher

3.3. Festplatte abschalten

Wenn Sie nicht möchten, daß Ihr AMIGA von der Festplatte bootet, so kann dies verhindert werden. Dazu müssen Sie die rechte Maustaste gedrückt halten und dann Ihren AMIGA einschalten. Er meldet sich nun wie gewohnt ohne Festplatte.

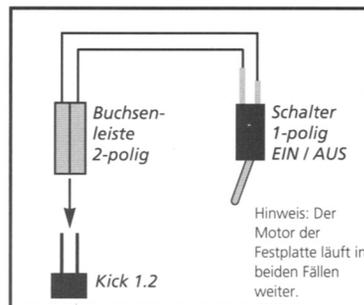
Sie können auch am Jumper "Kick 1.2" einen Schalter (1pol.) anstecken. Ist dieser Schalter (oder Jumper) geschlossen, so wird auch hier das Booten verhindert. Dieser Schalter kann von uns bezogen werden.

4. Einbauanleitung

4.1. Bevor Sie anfangen

Durch eine sorgfältige Vorbereitung lassen sich häufig Schwierigkeiten bei der Installation vermeiden. Lesen Sie sich deshalb zuerst die Installationsanweisungen vollständig durch und legen Sie sich die benötigten Werkzeuge bereit. Beachten Sie bitte auch die Garantiebedingungen von Commodore.

Abb. Schalter



4.2. Einbau des Interfaces

- Schalten Sie Ihren Computer, falls noch nicht geschehen, aus
 - Trennen Sie dann Ihren AMIGA von allen Kabelverbindungen, insbesondere von der 220V Netzspannung
 - Legen Sie Ihren AMIGA mit der Tastatur nach unten auf eine weiche Unterlage
 - Öffnen Sie den AMIGA 500, indem Sie mit einem kleinen Kreuzschlitz- oder Torxschraubendreher vorsichtig die insgesamt sechs Schrauben, von denen sich jeweils drei an der Vorder- bzw. Hinterkante des AMIGA 500 befinden, entfernen
 - Sind alle Schrauben entfernt, dann drehen Sie Ihren AMIGA so, daß die Tastatur wieder nach oben zeigt und sich das Diskettenlaufwerk auf der rechten Seite befindet
 - Nehmen Sie das Gehäuseoberteil ab und legen Sie es zusammen mit den sechs Gehäuseschrauben zur Seite
 - Notieren Sie sich die Einbauposition des Tastatursteckers (Reihenfolge der Kabelfarben) und ziehen Sie den Stecker vorsichtig von der Platine ab
 - Legen Sie die Tastatur zur Seite.
- Nun liegt die Metallabschirmung der Platine vor Ihnen
- Die Abschirmung ist mit nochmals vier Schrauben und vier Metallaschen im AMIGA befestigt. Entfernen Sie die vier Schrauben und biegen Sie die Laschen so, daß die Abschirmung entfernt werden kann
 - Legen Sie die Abschirmung und die vier Schrauben zur Seite
 - Die Hauptplatine des AMIGA 500 (Motherboard) liegt nun offen vor Ihnen (siehe Skizze)

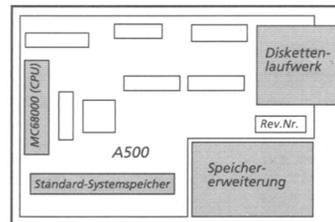


Abb. AMIGA 500 Platine

Der Hauptprozessor (CPU) befindet sich auf der linken Seite der Platine (siehe Skizze). Hebeln Sie diesen vorsichtig und ohne die Anschlußpins zu verbiegen aus seinem Sockel. Hierzu verwendet man am Besten ein spezielles IC-Ziehwerkzeug oder einen breiten und stumpfen Schraubendreher.

Sollten Sie nicht genug Erfahrung oder Selbstvertrauen zu dieser "Operation" haben, oder sollte die CPU nicht gesockelt sein, so wenden Sie sich bitte mit dem Einbau an Ihren Fachhändler.

Stecken Sie nun das Interface in den leeren Sockel. Achten Sie sorgfältig darauf, daß dabei alle Pins in der Fassung stecken und keine daneben oder verbogen sind. Das Interface muß fest im Sockel stecken. Dabei darf das Interface auf dem Kickrom aufliegen. Evtl. hochstehende Elko (runde Bauteile mit zwei Anschlußbeinchen) sollten umgelegt werden, wenn das Interface auf diesen aufliegt. Da diese Bauteile sehr oft einen kleinen Metalldeckel haben, könnte es zum Kurzschluß kommen und das Interface und/oder den AMIGA zerstören. Ein evtl. vorhandener Metallbügel über dem Agnus (quadratischer Chip) ist zu entfernen.

Hinweis:

Verwenden Sie niemals scharfes Werkzeug (z.B. Schraubendreher) zum Montieren/Demontieren irgendwelcher Bauteile/Baugruppen! Sie werden mit großer Sicherheit beschädigt. Stützen Sie niemals ein Werkzeug zum Heraushebeln eines Chips o.ä. auf der Platine ab. Leiterbahn- bzw. Platinenschäden sind die Folge! Garantieverlust!!!

Allgemeiner Hinweis:

Wenn Sie ein MTec-Turbosystem verwenden wollen, so wird zuerst das Interface eingebaut. Anschließend wird das Turboboard auf das Interface gesteckt. Geben Sie bei einer evtl. Bestellung eines Turbosystems an, daß Sie bereits ein internes MTec-Festplattensystem verwenden und somit eine Sonderversion benötigen (kürzere Anschlußbeinchen, 68000er CPU bereits eingelötet). Ein vorhandenes MTec-Turbosystem kann nachträglich in unserer Werkstatt umgerüstet werden.

Stecken Sie nun das Flachbandkabel und die Kontrollleuchte (LED) an das Interface.

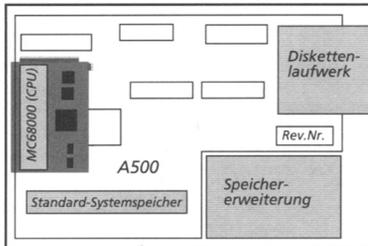


Abb.: Amiga 500 mit eingebauter Interface-Karte

Beachten Sie anhand der Skizze im Kapitel "Produktbeschreibung" folgende Punkte:

1. Achten Sie auf die richtige Polung der Kontrolllampe (LED)
2. Achten Sie auf die farbige Markierung am Flachbandkabel. Sie stellt Pin 1 am Interface dar (auch an der Festplatte). Hinweis: Evtl. ist Ihr Flachbandkabel "kodierte", d.h. an jedem Stecker ist ein "Loch" verschlossen. Die entsprechenden "Stifte" fehlen an Interface und Festplatte.
3. Knicken Sie das Flachbandkabel nicht unnötig, es wird dadurch beschädigt.
4. Die beiden Jumper "Mem1" (Mem) und "Mem2" (DTK) müssen geschlossen sein. Wenn Sie das Betriebssystem Kickstart 1.2 verwenden, muß der Jumper 1.2/1.3 zusätzlich geschlossen sein.

Die Festplatte ist unter Kickstart 1.2 nicht autobootfähig! Wir empfehlen dringend die Verwendung eines neueren Betriebssystems. Fragen Sie Ihren Fachhändler.

4.3. Anschluß der Festplatte:

1. Verlegen Sie jetzt das Flachbandkabel nach rechts zum Diskettenlaufwerk.
2. Schrauben Sie nun die Klebewinkel an die Festplatte. Berühren sie dabei nicht die Elektronik.
3. Legen Sie die Festplatte so auf das Diskettenlaufwerk, daß die Elektronik sichtbar ist.
4. Stecken sie das Flachbandkabel an die Festplatte.
5. Lassen Sie die Festplatte zunächst auf dem Diskettenlaufwerk liegen. Schließen Sie die Tastatur an und schalten Sie Ihren AMIGA 500 ein. Er sollte sich wie gewohnt verhalten. Der Festplattenmotor muß sofort anlaufen! Wenn nicht, den AMIGA sofort ausschalten. Einbau überprüfen!!!

Beginnen Sie nun mit der Installation der Workbench. Wenn Sie die Installation der Workbench abgeschlossen haben, bauen Sie den AMIGA wieder zusammen. Montieren Sie zuerst das Abschirmblech, worauf Sie anschließend die Festplatte kleben (Winkel mit Kleband).

5. Produktbeschreibung AT-Bus-Interface extern

Bei diesem System handelt es sich um ein Gerät, welches aus drei Komponenten besteht:

- AT-Bus-Interface
- Speichererweiterung
- Kickstartumschaltplatine

Alle Komponenten befinden sich auf einer Platine, die in einem externen Gehäuse untergebracht ist. Dieses Gehäuse wird seitlich am Expansionsport des Amiga 500 angesteckt.

5.1. AT-Bus-Interface

Das AT-Bus-Interface stellt die Basis des Systems dar. Mit seiner Hilfe können AT-Bus-Festplatten an den Amiga 500 angeschlossen werden. Im vorliegenden Fall werden es in der Regel 3,5"-Festplatten sein. Diese Festplatten werden mit in das Gehäuse des Interfaces eingebaut. Hier ist genug Platz für eine handelsübliche 3,5"-Festplatte mit einer Bauhöhe bis zu 25 mm (1"). Mit Hilfe eines Einbaudapters kann jedoch auch eine 2,5"-Festplatte eingebaut werden.

Eine an das Interface angeschlossene Festplatte kann dann vom Amiga 500 angesprochen werden. Ab Kickstart 1.3 kann der Rechner auch von dieser Festplatte gestartet werden.

Durch einen Schalter, der sich in der Frontplatte des Gehäuses befindet, kann die Festplatte ein- bzw. ausgeschaltet werden. Es besteht zusätzlich die Möglichkeit, die Festplatte durch Drücken der rechten Maustaste beim Einschalten des Rechners bzw. beim Reset abzuschalten. Hinweis: in beiden Fällen läuft der Festplattenmotor weiter.

5.2. Speicher

In den meisten Fällen wird man auch eine Speichererweiterung benötigen. Eine Erweiterung mit bis zu 8MB-FastRAM befindet sich ebenfalls auf der Platine. Hierdurch kann der Systemspeicher erweitert werden.

Der Speicher wird durch AutoConfig bereits vom Betriebssystem automatisch erkannt und eingebunden. Dadurch entfällt das nachträgliche Einbinden durch eine gesonderte Software.

Die Speichererweiterung belegt je nach Ausbaustufe 2 MB

bis 8 MB im AutoConfig-Adressbereich (\$200000..\$9FFFF). Die Startadresse legt auch hier das Betriebssystem während der Konfiguration (AutoConfig) fest.

ACHTUNG:

Der Amiga 500 hat einen AutoConfig-Bereich von maximal 8 MB. Es ist daher wichtig, darauf zu achten, daß alle Speichererweiterungen, die in diesem Bereich liegen, zusammen nicht mehr als 8 MB ergeben.

Der Speicher auf den MTec-Turbokarten befindet sich auch im Auto-Config-Bereich und muß daher mit berücksichtigt werden.

Die Speichererweiterungen, die in den internen Erweiterungsplatz des A500 eingebaut werden, liegen hingegen dann nicht in diesem Bereich, wenn sie 512 KB oder 2 MB besitzen. D.h.: 512 KB - und 2 MB-Erweiterungen liegen nicht in dem beschriebenen 8 MB Bereich, zählen also hier nicht.

5.3. Kickstart-Umschaltung

Als dritte Komponente befindet sich eine Kickstart-Umschaltung auf der Platine. Ein dort eingestecktes Kickstart-ROM kann durch einen Schalter aktiviert werden. Dadurch wird dann auch das interne Kickstart-Rom abgeschaltet. Es handelt sich also um eine Art externe Kickstart-Umschaltplatine.

Die Umschaltung zwischen internem und externem ROM wird ebenfalls durch einen Schalter durchgeführt, der sich in der Frontplatte des Gehäuses befindet.

5.4. Öffnen des Gehäuses

Bevor Sie Ihr Festplatteninterface installieren, sollten Sie diese Anleitung sorgfältig durchlesen.

Das Gehäuse besteht aus zwei Schalen, die an der Rückseite miteinander verschraubt sind. Beim Öffnen des Gehäuses gehen Sie bitte wie folgt vor (siehe Bild 1):

1. Die beiden Schrauben an der Rückseite des Gehäuses lösen.
2. Den Gehäusedeckel hinten über die Seitenteile heben. Hierbei ist etwas Kraft nötig. Bitte nur soweit anheben, bis sich der Deckel über den Seitenteilen befindet.
3. Den Deckel nach vorne aus der Klemmung schieben.

Die Kabel, die zum Deckel führen, sollten so lang sein, daß der Deckel neben das Unterteil auf den Tisch gelegt werden kann. Beim Schließen des Gehäuses gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.



5.5. Einbau einer Festplatte

Das Gehäuse ist bereits vorbereitet für den Einbau einer 3,5"-Festplatte mit einer Höhe von ca. 25mm (1"). Zur Befestigung befinden sich in den Seitenteilen des Gehäuses je 2 Langlöcher. Die Festplatte muß nun so zwischen die Seitenteile geschoben werden, daß die entsprechenden Gewinde in der Festplatte durch die Langlöcher sichtbar werden. Dann kann die Platte mit den beiliegenden Schrauben befestigt werden. Dabei sollte die Elektronik der Festplatte unten liegen. Zusätzlich ist darauf zu achten, daß die Anschlüsse der Festplatte zur Rückseite des Gehäuses weisen.

Für den elektrischen Anschluß der Festplatte werden zwei Anschlußkabel benötigt. Im folgenden wird zunächst der Anschluß einer 3,5"-Festplatte beschrieben.

Zur Spannungsversorgung befindet sich an der Festplatte ein 4-poliger Stecker. Für diesen Stecker liegt ein entsprechendes Anschlußkabel bei. Dieses Kabel besitzt auf der anderen Seite einen kleinen 4-poligen Stecker, der auf der Hauptplatine des AT-Bus-Interfaces eingesteckt wird.

Als Datenkabel wird ein 40-poliges Flachbandkabel verwendet. Dieses Kabel, ebenfalls im Lieferumfang, besitzt auf beiden Seiten den gleichen Stecker. Die eine Seite des Kabels wird nun an der Festplatte so angeschlossen, daß die markierte Seite des Kabels (meist rot oder blau) an Pin 1 des Festplattensteckers angeschlossen wird. Wo an der Festplatte der Pin 1 liegt, kann aus den Unterlagen zur Festplatte ersehen werden. In einigen Fällen steht auch eine entsprechende Markierung auf der Platine der Festplatte. Auch an der Hauptplatine des AT-Bus-Interfaces muß die markierte Seite des Kabels an Pin 1 angeschlossen werden (siehe Bild im Anhang).

Der Anschluß einer 2,5"-Festplatte erfolgt in gleicher Art, nur daß hier die Spannungsversorgung mit über das Flachbandkabel geführt wird. Dadurch werden bei dem Flachbandkabel weitere Pins benötigt. Dadurch ist nun dieses Kabel 44-polig. Zusätzlich ist dieses Kabel noch schmaler als das der 3,5"-Festplatte.

Für den Einbau einer 2,5"-Festplatte kann ein Einbausatz, der dann alle benötigten Kabel und mechanischen Befestigungsteile enthält, im Fachhandel erworben werden.

5.6. Einbau von Speichermodulen

Auf der Hauptplatine des AT-Bus-Interfaces befindet sich ebenfalls eine Ansteuerelektronik zum Betrieb von bis zu 8 MB FastRAM. Der Speicherausbau wird hier mit handelsüblichen SIMM-Modulen durchgeführt. Folgende können verwendet werden:

1 M x 8	2-Chip	30-Pin <= 80 ns
1 M x 9	3-Chip	30-Pin <= 80 ns
1 M x 8	8-Chip	30-Pin <= 80 ns
1 M x 9	9-Chip	30-Pin <= 80 ns
4 M x 8	8-Chip	30-Pin <= 80 ns
4 M x 9	9-Chip	30-Pin <= 80 ns

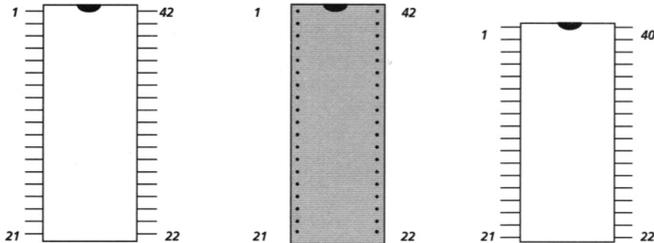
Für die Einstellung der Speichergröße werden die Jumper J9 und J10 verwendet:

J9	J10	MB	
gesetzt	gesetzt	0	Speicher ausgeschaltet
offen	gesetzt	2	IC 17/IC 18 = 1 M x 8/9
gesetzt	offen	4	IC 17-IC 20 = 1 M x 8/9
offen	offen	8	IC 17/IC 18 = 4 M x 8/9

5.7. Einbau eines Kickstart-ROMs

Alternativ zum Kickstart-ROM im Amiga 500 kann noch ein weiteres ROM auf der Hauptplatine des AT-Bus-Interfaces eingesetzt werden. Dieses ROM kann dann durch einen Schalter an der Frontplatte des Interfaces aktiviert werden.

Das Kickstart-ROM wird in den freien Sockel IC6 eingesetzt (siehe Bild 2). Hierbei ist darauf zu achten, daß bei Verwendung eines 40-poligen ROMs die Pins 1 und 42 des Sockels frei bleiben.



5.8. Anschluß an den Amiga 500

An der linken Seite des Amiga 500 befindet sich eine kleine Klappe, hinter der sich der Expansionsport befindet. An diesen Port wird das AT-Bus-Interface angesteckt. Dazu muß zunächst diese Klappe entfernt werden.

Zum Anbau des Interfaces ist es erforderlich, den Amiga 500 zu öffnen. Alle Verbindungen zwischen den beiden Geräten führen über den Expansionsport.

6. Softwareinstallation Ihrer Festplatte

Damit Ihre Festplatte benutzt werden kann, muß sie zuerst vorbereitet werden. Dies geschieht mit den Programmen auf der beiliegenden Diskette. Um diese zu starten, müssen Sie zunächst mit der Workbenchdiskette booten, dann die beiliegende Diskette einlegen und diese starten. Danach öffnen Sie die Schublade „Deutsch“. In dieser Schublade befinden sich zwei verschiedene Programmversionen zur Festplatteninstallation: „AT-Inst. 1.2“ und „AT-Inst. 2.0“. Da das Programm „AT-Inst. 1.2“ sehr einfach zu bedienen ist, eignet es sich gut für ungeübte Anwender. Es wird später genauer beschrieben. Um den Wünschen unserer Kunden nachzukommen, wurde das Programm „AT-Inst. 2.0“ programmiert. Eine Anleitung für dieses Programm ist nicht notwendig, da es über eine „Online-Hilfe“ verfügt. Die Neuheiten entnehmen Sie bitte dem „Read Me .doc“ der Diskette. Nach dem Starten von „AT-Inst. 1.2“ erscheint das Hauptmenü. In der oberen Hälfte des Bildschirms befindet sich das Statusfeld. In diesem Feld wird der Fortgang der Installation fortwährend angezeigt. Während der Installation bleibt dieses Feld immer sichtbar.

6.1. Festplatte vorformatieren

Mit dieser Funktion können alle Bereiche der Festplatte gelöscht und neu initialisiert werden. Alle Sektoren der Festplatte werden überschrieben. Diese Funktion ist sinnvoll, wenn z.B. ein Virus von der Festplatte entfernt werden soll. Sie sollten diese Funktion nur dann verwenden, wenn es sich wirklich nicht vermeiden läßt. Ansonsten, speziell bei der Erstinstallation, ist es nicht notwendig die Festplatte zu löschen. Sie können also in den meisten Fällen diese Funktion mit „Überspringen“ auslassen.

6.2. Partition einrichten

Nachdem die Vorformatierung beendet bzw. übersprungen wurde, erscheint ein neues Fenster zur Einrichtung der Partition. Bei der Partitionierung wird die Festplatte in ein oder mehrere logische Laufwerke unterteilt. Die kann z.B. dann nützlich sein, wenn Sie Systemprogramme und Anwenderprogramme stark voneinander trennen wollen. In der Regel wird man jedoch mit einer Partition auskommen. Aus diesem Grund wird Ihnen in diesem Fenster bereits eine Partition mit der vollen Festplattenkapazität angeboten. Wenn dies für Ihren Bedarf ausreichend ist, können Sie mit „START“ die Partitionierung durchführen.

Durch Anklicken der Gadgets können die entsprechenden Werte geändert werden. Falls mehr als eine Partition gewünscht wird, können durch Ausfüllen der noch leeren Felder neue Partitionen ergänzt werden. Hierbei haben die einzelnen Felder folgende Bedeutung:

6.3. Partitionsname:

Dieser Name erscheint später unter dem Icon des Laufwerks und kann von der Workbench aus geändert werden.

6.4. Kennung:

Hier wird der Geräte name eingetragen. Bereits vorhandene Geräte namen sind: DF0, DF1, RAM, RAD, PRT, etc. Für Festplatten werden in der Regel Bezeichnungen wie DH0, HD0 oder HD1 etc. verwendet.

6.5. Größe:

Jede Partition bekommt einen Teil der Festplattenkapazität zur Verfügung. Wie groß dieser Teil ist, wird durch dieses Feld festgelegt. Die Summe aller Partitionen darf jedoch die Gesamtgröße der Festplattenkapazität (siehe Statusfeld) nicht überschreiten. Falls dies der Fall sein sollte, wird das Programm die Eingabe verweigern.

6.6. Filesystem:

Das Amiga Betriebssystem unterstützt zur Zeit zwei verschiedene Filesysteme. Das normale Filesystem und das FastFilesystem. Für Festplatten verwendet man vorzugsweise das FastFilesystem, da es wesentlich schneller als das normale Filesystem arbeitet. Falls hier kein Filesystem eingetragen wird, kann diese Partition später nicht vom AmigaDOS angesprochen werden. Es wird dann lediglich Platz auf der Festplatte reserviert.

6.7. Boot:

Hier wird festgelegt, ob die entsprechende Partition bootfähig ist oder nicht.

*Wenn der Amiga von der Festplatte starten soll, muß **eine (genau eine) der Partitionen bootfähig** sein.*

6.8. DOS-Format:

In diesem Feld kann angegeben werden, ob diese Partition für das AmigaDOS formatiert werden soll, oder nicht. Wenn sie später unter AmigaDOS benutzt werden soll, muß sie entsprechend formatiert werden.

6.9. Workbench-Diskette auf die Festplatte kopieren

Zum Starten benötigt der Amiga einige Dateien, die sich auf der Workbenchdiskette befinden. Nachdem die Partitionen eingerichtet sind, besteht die Möglichkeit, mit Hilfe dieses Programms eine Workbenchdiskette auf die Partition zu kopieren, von der später gebootet werden soll.

Nachdem die Workbenchdiskette auf die Festplatte kopiert wurde, ist die Festplatte betriebsbereit.

Hinweis: Falls Sie Kick 2.x oder höher benutzen, verwenden Sie bitte das Commodore Install-Script zur Softwareinstallation.

6.10. Weitere Programme auf die Festplatte kopieren

Für jede Partition der Festplatte gibt es ein neues Icon auf der Workbench mit entsprechendem Namen. In der Regel wird man jedoch mit der Partition auskommen, so daß nur ein weiteres Icon sichtbar wird. Der Umgang mit diesem Icon erfolgt genauso, wie mit einem Disketten-Icon.

Wenn Sie nun andere Programme auf Ihre Festplatte kopieren wollen (z.B. Spiele), so sehen Sie in das entsprechende Handbuch.

Hinweis: Nicht alle Programme können auf eine Festplatte installiert werden. Dies gilt insbesondere für kopiergeschützte Programme. Haben Sie keine Hinweise zur Installation, so können Sie Hilfsprogramme, wie z.B. den DiskMaster verwenden. Er ist im Handel erhältlich.

6.11. Besonderheiten für Kickstart 1.2 Benutzer

Mit Kickstart 1.2 ist es nicht möglich, von der Festplatte zu booten. Aus diesem Grund muß nach wie vor von einer Workbenchdiskette gebootet werden. Damit die Festplatte dennoch ansprechbar wird, befindet sich auf der beiliegenden Installationsdiskette ein entsprechender Treiber.

Dieser Treiber (MTec-AT500.device) muß mit dem entsprechenden Icon in das Verzeichnis SYS:EXPANSION der Workbenchdiskette kopiert werden.

Beim Booten (Starten) liest der Amiga die Datei "startup-sequence" aus dem Verzeichnis SYS:S. In dieser Datei muß nun auch der Befehl BINDDRIVERS enthalten sein. Dieser Befehl installiert dann den Festplattentreiber um mit der Festplatte arbeiten zu können. Im Normalfall befindet sich dieser Befehl schon in der "startup-sequence", so daß ein Arbeiten mit der Platte sofort möglich ist.

6.12. Hilfsprogramme "TestHD", "ResetHD", SetupHD"

Diese Programme werden nur verwendet, wenn Probleme mit der Festplatte auftreten. Sie sind nicht für den Anfänger gedacht. Alle zuvor genannten Programme werden aus dem CLI gestartet.

TestHD: Durch dieses Programm erhalten Sie wichtige Informationen z.B. über die Festplatte, Festplattentyp, Anzahl logischer Zylinder, Köpfe und Sektoren. Sollen sich diese Werte einmal stellen (z.B. nach einem Systemabsturz), so können Sie diese Werte mit den Programmen "SetupHD" und "ResetHD" wieder hergestellt werden.

ResetHD: Nicht bei allen Festplattentypen kann dieses Programm verwendet werden, d.h., die Festplattendaten (Zylinder, Köpfe, Sektoren) lassen sich nicht "restaurieren". In solchen Fällen verwenden Sie bitte das Programm "SetupHD".

SetupHD: Um dieses Programm anwenden können, müssen die "Daten" der Festplatte bekannt sein (vorher notiert mit TestHD oder Datenblatt besorgen). Die benötigten Daten werden vom Programm abgefragt.

7. Probleme

Bevor Sie bei uns anrufen, lesen Sie zunächst folgendes Kapitel. Sollten alle Hinweise und Tips dennoch nicht helfen, so denken Sie daran, daß Sie ein evtl. Gespräch mit unserem Techniker so kurz wie möglich halten. Notieren Sie deshalb vor dem Anruf Ihre Fragen und halten Sie alle Informationen über evtl. andere Zusatzgeräte an/in Ihrem AMIGA bereit. Sehr wichtig ist die Boardrevision Ihres AMIGA. Sie finden sie auf der Hauptplatine rechts vor dem Laufwerk (evtl. unter einem Aufkleber, bitte abziehen). Beachten Sie hierzu auch die Skizze im Kapitel "Einbau". Eine REV.-Nummer könnte wie folgt lauten: REV 5, REV 6A, REV 7, REV 8A, REV 8.1A usw. Hinweis: Sehr alte Rechner haben keine REV-Nummer!

Rechner bootet trotz Kickstart 1.3 oder höher nicht:

- Jumper "Kick 1.2" geschlossen, bitte öffnen
- keine bootfähige Partition auf der Festplatte vorhanden
(Festplatte noch nicht "eingrichtet")
- Flachbandkabel falsch gesteckt oder defekt
- Festplatte defekt
- Interface defekt

Festplatte nicht ansprechbar:

- Festplattenparameter verstellt bzw. ungültig (Köpfe, Zylinder etc.)
- Flachbandkabel falsch gesteckt oder defekt
- Festplatte defekt
- Interface defekt

Festplatte (AMIGA) läuft nach Reset nicht mehr hoch:

- Reset wurde zu lange ausgeführt (Tasten "Ctrl+AMIGA+AMIGA" zu lange gedrückt), bitte nur kurz drücken
- Kaltstart durchführen
- Daten zerstört (evtl. "Virus")

Es lassen sich keine weiteren Programme installieren:

- Falsches "Ziel" (Festplattensystemname) angeben
- Falsches Verzeichnis angegeben
- Programm kann nicht installiert werden

ATInst gibt Fehlermeldung (z.B.: Fehler 2000, keine Festplatte vorhanden etc.):

- Festplatte defekt
- Interface defekt
- Flachbandkabel falsch gesteckt oder defekt
- Festplatte wird vom Interface nicht unterstützt und kann somit nicht betrieben werden

Einige installierte Programme lassen sich nicht starten:

- zu wenig Arbeitsspeicher, in Verbindung mit Festplattensystemen sollten mind. 2 MB zur Verfügung stehen

Hinweis: Wenn Sie die Workbench erfolgreich installiert haben und es Ihnen nicht gelingt weitere Programme zu installieren, liegt dies nicht an der Festplatte! Fragen Sie bitte Ihren Fachhändler oder einen Bekannten, der Ihnen helfen kann. Unsere Techniker sind nur für technische Fragen zuständig, sie geben keine Installationshilfen

7.1. Zusätzliche Hinweise für Interfacekarte intern:

Rechner läuft nicht hoch (kein Bild):

- Jumper "MEM1"(MEM) und "MEM2"(DTK) nicht gesteckt
- Interfacekarte nicht richtig fest gesteckt oder Anschlußstifte verbogen
- CPU 68000 nicht oder falsch aufgesteckt, Stifte verbogen
- Interface defekt

7.2. Zusätzliche Hinweise für Interfacekarte extern:

Nach Speichereinbau keine Funktion

- Jumperstellung (J9, J10) prüfen
- Evtl. Kontaktprobleme der SIMM-Module. Entfernen Sie die Module und biegen Sie die Kontaktklammern der Fassungen etwas nach innen um eine bessere Kontaktgabe zu erreichen.
- Module falsch oder defekt

Nach Kickrom-Einbau keine Funktion

- Kickrom falsch eingesetzt
- Kickrom defekt
- Evtl. „vertragen“ sich die verwendeten Kickroms nicht. Hier sollten Sie ein Kickrom eines anderen Herstellers verwenden, bzw. ein Kickrom entfernen. In Einzelfällen kann ein Tausch der Kickroms (intern/extern) Abhilfe schaffen.

8. Begriffserklärung

Autostart Nach dem Einschalten oder einem Reset startet der Amiga 500 im Normalfall von einer Diskette im internen Laufwerk. Bei einer Festplatte, die "Autostart"-fähig ist, kann der Rechner auch von der Festplatte gestartet werden. Dies verkürzt die Startzeit erheblich. Das vorliegende AT-Bus-Interface ist ab Kickstart 1.3 "Autostart" fähig.

AT-Bus Die Festplatten, die über eine AT-Bus-Schnittstelle, auch IDE-Schnittstelle genannt, verfügen, stammen aus den PC-Bereich. Da diese Festplatten jedoch sehr preisgünstig sind, drängen sie vor einiger Zeit auch in den Bereich des Amigas vor. Bei diesen Festplatten befindet sich der Controller auf der Festplatte. Über ein Flachbandkabel wird dann eine Verbindung zum sogenannten AT-Bus-Interface hergestellt. Als Alternative werden heute häufig SCSI-Festplatten verwendet. Diese Festplatten erfordern jedoch ein anderes Interface und lassen sich daher nicht an einem AT-Bus-Interface anschließen.

BOOT-ROM Siehe unter Device.

**Device/
Boot Rom** Im Amiga 500 wird zum Betrieb einer Festplatte ein Device benötigt. Dieses Device ist ein Programm, daß die Verbindung zwischen der Festplatte und dem Betriebssystem herstellt. Beim MTec-AT500 befindet sich das Device in einem EPROM auf der Platine des AT-Bus-Interfaces. Dieses EPROM wird auch als BOOT-ROM bezeichnet. Beim Starten des Rechners wird das Device aus dem EPROM ausgelesen und in RAM installiert.

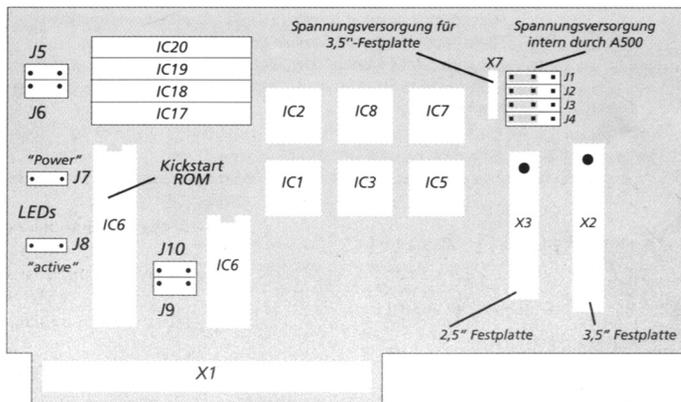
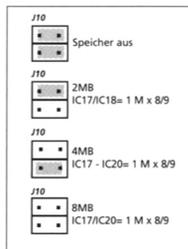
DMA Bei einem DMA-Zugriff (DMA=Direkt Memory Access) werden die Daten nicht vom Mikroprozessor, sondern von einem anderen Baustein durch den Rechner geschoben. Dies erfordert von den einzelnen Baugruppen, die angesprochen werden, auch entsprechende Maßnahmen.

Partition Im Normalfall wird verwaltet. Dies ist an dem entsprechenden Icon auf der Workbench zu erkennen. Es ist jedoch auch möglich, eine Festplatte in mehrere logische Laufwerke zu unterteilen. Hierbei erscheinen dann auch mehrere Icons auf der Workbench. Diese Unterteilung wird Partitionierung genannt. In der Fachsprache werden die einzelnen logischen Laufwerke einer Festplatte genannt.

Reset Bei einem Reset wird der Amiga 500 in seinen Einschaltzustand versetzt. D.h. alle laufenden Programme werden abgebrochen und die Workbench wird falsch geladen. Danach befindet sich der Rechner in dem Zustand, in dem er auch nach dem Einschalten ist. Wie ein Reset ausgelöst werden kann, ist im Handbuch des A500 nachzulesen.

SIMM-Modul In der Vergangenheit wurden die einzelnen Speicherchips direkt in Sockel auf der entsprechenden Platine gesteckt. Dies erfordert sehr viel Platz. Heute werden die Speicherbausteine zunehmend auf kleine Platinen gelötet, die dann wiederum auf die Hauptplatine gesteckt werden. Diese kleinen Platinen werden SIMM-Module oder SIP-Module genannt. Der Unterschied zwischen SIMM-Module oder SIP-Modulen besteht darin, daß SIP-Module kleine Stifte an der Unterseite besitzen, SIMM-Module hingegen nicht.

9. Ansicht der Platine des externen Interfaces mit allen Jumpern und Steckern:



Pin	Signal	Pin	Signal
01	/RESET	02	GND
03	DATA 7	04	DATA
05	DATA 6	06	DATA 9
07	DATA 5	08	DATA 10
09	DATA 4	10	DATA 11
11	DATA 3	12	DATA 12
13	DATA 2	14	DATA 13
15	DATA 1	16	DATA 14
17	DATA 0	18	DATA 15
19	GND	20	KEY (NC)
21	RESERVED	22	GND
23	/IOW	24	GND
25	/IOR	26	GND
27	IOCHRDY	28	MASTER/SLAVE
29	RESERVED	30	GND
31	IRQ	32	/IO16
33	ADDR 1	34	/PDIAG
35	ADDR 0	36	ADDR 2
37	/CS 0	38	/CS 1
39	/ACTIVE	40	GND

41	+5V LOGIC	42	+5V MOTOR
43	GND	44	RESERVED

Die Pins 41...44 existieren nur beim 44-poligen Anschluß für 2,5"-Festplatten

Spannungsversorgung für 3,5"-Festplatten:

Pin	Signal
1	+12V
2	GND
3	GND
4	+5V