

**USB Kontroller  
für AMIGA**



## Haftungsausschluß

- Obwohl die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen mit größter Sorgfalt auf Genauigkeit und Vollständigkeit überprüft wurden, kann für Fehler oder Versäumnisse keinerlei Haftung übernommen werden.
- Für Schäden, die sich durch Verwendung der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen ergeben, wird keine Haftung übernommen.
- E3B und Chris Hodges behalten sich das Recht vor, jederzeit und unangekündigt Änderung der hier beschriebenen Hard- und Softwaremerkmale vorzunehmen.
- Dieses Handbuch darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von E3B weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt, übermittelt, abgeschrieben, in elektronischer Form gespeichert oder in andere Sprachen übersetzt werden.
- E3B und Chris Hodges übernehmen keine Garantie für Schäden durch fehlerhafte oder verlorengegangene Daten aufgrund falscher Bedienung oder Fehlfunktion der **ALGOR** oder der beiliegenden Software.
- Schäden, die durch unsachgemäßen Einbau der Karte (Verpolung, statische Entladungen) an Karte und/oder Rechnerentstehen, sind von der Garantie ausdrücklich ausgeschlossen.

## Warenzeichen

- **ALGOR** ist Warenzeichen von E3B.
- In diesem Handbuch verwendete Namen und Produkte sind möglicherweise eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der betreffenden Firmen, auch wenn sie in dieser Anleitung ohne ausdrückliche Kennzeichnung verwendet werden.

## Kontakt

- Hardware: Michael Böhmer, Fa. E3B | Riemerfeldring 5 | 85748 Garching | mboehmer@e3b.de
- Software: Chris Hodges | Kennedystr. 8 | 82178 Puchheim | chrisly@platon42.de

## A.3. Programmierinformationen

### A.3.1 Autokonfigdaten

Die **ALGOR** meldet sich beim System mit folgenden Daten an:

```
-Manufacturer ID: 0x0861
-ProductId: 0xCB
-Adressbereich: 64 kB
-Shutup: supported
-Seriennummer: D[31:24] Hardwarerevision
                D[23:16] Firmwarerevision
                D[15:0] Seriennummer
```

Einige Zorrokarten speichern die bei der Autokonfiguration vergebene Basisadresse nicht vollständig und können bei Überbelegung des I/O-Bereichs Probleme verursachen. Die **ALGOR** sollte in diesem Fall in einen Slot hinter diesen Karten gesetzt werden.

Dies behebt üblicherweise die vorher aufgetretenen Probleme.

### A.3.2 MemoryMap

Genauere Angaben zur Belegung des Kartenspeichers der **ALGOR** sind auf Anfrage bei E3B erhältlich. Bitte beachten Sie, daß der FlashROM-Speicher der **ALGOR** nur mit der mitgelieferten Software umprogrammiert werden sollte.

Für Programmierer steht ein Software Developer Kit zur Verfügung.

Bitte kontaktieren Sie uns bei Interesse.

### A.3.3 Registerbelegung

Informationen zur Registerbelegung der **ALGOR** sind für interessierte Programmierer (z.B. Treiberentwicklung für NetBSD bzw. Linux) auf Anfrage erhältlich.

## A.1.3 JTAG-Interface

Die auf der Unterseite der **ALGOR** angebrachte JTAG-Schnittstelle ist für den Upgrade der Firmware vorgesehen.

Ein solches Upgrade ist nur über den autorisierten Support möglich.

Diese Schnittstelle ist nicht zur Benutzung durch den Kunden gedacht.

**WARNUNG:** Schließen Sie an diesen Stecker unter keinen Umständen selbstgefertigte Kabel o.ä. an!  
Ihre **ALGOR** kann dabei unbrauchbar gemacht werden.

## A.2. Zorro-Timing

Die **ALGOR** wurde nach Zorro II Spezifikationen entworfen und gebaut. Besonderes Augenmerk wurde auf Funktion auch in Nicht-Commodore Busboards (u.a. Amiga 1200 Tower) gelegt.

Trotz ausführlicher Tests können wir wegen der vielen unterschiedlichen Revisionen der Bus-Boards eine einwandfreie Funktion der **ALGOR** in diesen Busboards jedoch nicht garantieren.

Fragen Sie im Zweifelsfall beim Hersteller des Busboards nach.

## Inhaltsverzeichnis

1. Lieferumfang .....	3
2. Technische Daten .....	3
3. Allgemeines zum USB .....	4
3.1. Generelle Hinweise .....	4
3.2. Stromverbrauch .....	5
3.3. Anschlüsse .....	6
4. Installation der Hardware .....	6
4.1. Sicherheitshinweise .....	6
4.2. Benötigtes Material .....	7
4.3. Installation im Amiga 2000 .....	7
4.4. Installation im Amiga 3000 / 4000 .....	7
4.5. Installation im Amiga 3000T / 4000T .....	8
4.6. Installation im Amiga 1200 Tower .....	8
4.7. Montage der Hubports .....	8
5. Inbetriebnahme und erste Schritte .....	9
5.1. Ein erster Test .....	9
5.2. Fehlersuche am Zorrobuss .....	9
5.3. Fehlersuche auf USB-Seite .....	9
A.1. Steckerbelegung .....	10
A.1.1. Hub-Ports .....	10
A.1.2. Expansion Port .....	11
A.1.3. JTAG-Interface .....	12
A.2. Zorro-Timing .....	12
A.3. Programmierinformationen .....	13
A.3.1. Autoconfig-Daten .....	13
A.3.2. Memory Map .....	13
A.3.2. Registerbelegung .....	13

# ALGOR

Vielen Dank für den Kauf unserer **ALGOR**-Karte !

Mit der **ALGOR** haben Sie sich für ein Qualitätsprodukt entschieden. Die **ALGOR** ermöglicht Ihnen auf einfachste und preiswerte Weise den Anschluß unzähliger USB-Peripheriegeräte an Ihren Amiga. Je nach Treiberverfügbarkeit können Sie nun Standardgeräte aus dem PC-Bereich auch an Ihrem Amiga nutzen.

Der leistungsfähige USB-Stack Poseidon der mitgelieferten Software sowie die offengelegte API-Programmierschnittstelle erlauben dabei eine zügige Softwareentwicklung auch von Drittherstellern.

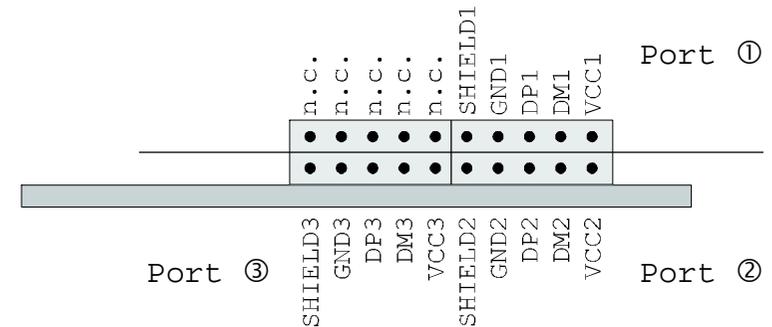
Diese Dokumentation soll Ihnen die Installation der Hard- und Softwarekomponenten der **ALGOR** erleichtern. Sie enthält außerdem grundsätzliche Informationen zum Betrieb von USB-Geräten. Bitte lesen Sie deshalb **VOR** der Installation diese Anleitung durch. Sie vermeiden dadurch Probleme bei der Inbetriebnahme oder - im schlimmsten Falle - Hardwareschäden an Ihrem Amiga und / oder Ihrer **ALGOR**.

Die AmigaGuide-Datei "ReadMe" auf der mitgelieferten Diskette enthält außerdem aktuelle Informationen, die nicht mehr in diese Dokumentation aufgenommen werden konnten.

Bitte überprüfen Sie deshalb vor der Installation diese Datei auf aktuelle Informationen !

Aktuellste Informationen sowie Software-Updates finden Sie auf unserer Webseite unter <http://www.e3b.de/usb/>

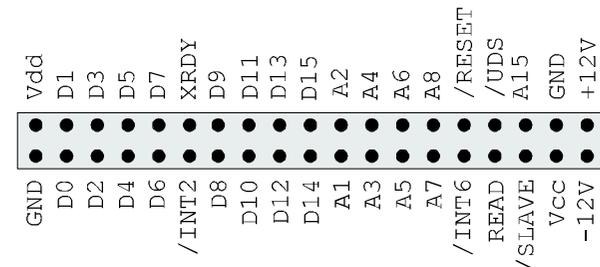
# ALGOR



[Abb. 2] Pinout des Hub-Steckers (Vorderansicht Stecker)

## A.1.2 Expansion Port

Auf der **ALGOR** können auf eine 38polige Leiste Erweiterungsmodule aufgesteckt werden. Diese Leiste ist (rechtsbündig) elektrisch zu der auf der vmc isdn blaster kompatibel. Dieser Port ist **nicht** kompatibel zum VarIO-Port oder anderen individual computer Modulen. Timinginformationen für die Entwicklung eigener Zusatzmodule sind auf Anfrage erhältlich.



[Abb. 3] Pinout des Expansion Ports (Aufsicht Stecker)

## Anhang A

### A.1. Steckerbelegung

#### A.1.1 Hub-Ports

Die drei USB-Ports der **ALGOR** werden über je fünfadriges Kabel nach außen geführt. Diese USB-Adapterkabel sind üblicherweise genormt. Sollten Sie Kabel eines anderen Herstellers einsetzen wollen, so überprüfen Sie bitte vorher, ob die Pinbelegung der Kabel mit der **ALGOR** kompatibel ist.

Der Hub-Stecker besitzt für jeden Port fünf Pins, an die jeweils ein USB-Adapterkabel angeschlossen wird. Die beiden schwarzen Adern des Kabels sind dabei an **SHIELD<sub>n</sub>** bzw. **GND<sub>n</sub>** (**n** = Nummer des Ports) anzuschließen.

Die Farbkodierung von USB-Kabeln ist in der Spezifikation festgelegt und folgendermaßen kodiert:

rot . . . . .	Vcc
weiß. . . . .	DataMinus
grün. . . . .	Data Plus
schwarz. . . . .	GND
(schwarz). . . . .	Abschirmung

Die im Handel angebotenen USB-Motherboardkabel mit einem 10poligen Steckanschluß sind im allgemeinen **nicht** mit der **ALGOR** kompatibel!

## 1. Lieferumfang

Das **ALGOR**-Paket besteht aus folgenden Komponenten:

- einer **ALGOR**-Karte (Zorro-Ausführung)
- zwei Slotbleche mit insgesamt drei USB-Adapterkabel
- einer Diskette mit Software-Paket
- dieser Dokumentation

Bitte überprüfen Sie Ihr **ALGOR**-Paket nach dem Auspacken auf Vollständigkeit und reklamieren Sie fehlende Teile sofort bei Ihrem Händler!

## 2. Technische Daten der **ALGOR**

- USB-Kontroller für den Amiga Zorro II Bus
- schnelles Zorrobuserinterface für maximalen Datendurchsatz
- echte 16bit Karte mit interner 32bit Technologie
- 512kB FlashROM Speicher zum Einbinden des USB-Stacks und anderer Systemsoftware
- integrierter Root-Hub mit drei unabhängigen Ports
- kompatibel mit USB 1.1 und 2.0 Geräten (**keine** Unterstützung des Highspeed-Modus)
- vollelektronische Absicherung gegen Kurzschlüsse am USB
- moderne stromsparende 3.3V-Technologie
- ermöglicht Powermanagement über Abschaltung einzelner Ports
- vollständige Autokonfiguration nach Zorro II
- kompatibel auch zu vielen Nicht-Commodore Busboards

***ALGOR***

### 3. Allgemeine Informationen zum USB

Der USB (Universal Serial Bus) wurde von mehreren Großfirmen als Standard etabliert, um den Anschluß von Peripheriegeräten an Computer zu standardisieren. Er erlaubt in seiner Revision 1.1 Raten von 1.5Mbit/s (low speed) bzw. 12 Mbit/s (full speed). Die nächste Generation (Revision 2.0) ermöglicht zusätzlich bis zu 480Mbit/s (high speed), jedoch sind bis jetzt nur wenige Geräte auf dem Markt, die diesen Highspeed-Modus auch unterstützen.

Ihre **ALGOR** erlaubt den Anschluß von USB-Geräten, die konform mit der Revision 1.1 und 2.0 sind; allerdings wird der High-Speed-Mode **nicht** unterstützt.

Die Busstruktur ist baumartig; an jeden Anschluß kann jeweils nur ein Gerät angeschlossen werden. Zusätzliche Ports können über Hubs hinzugefügt werden. Das An- und Abstecken der Geräte ist bei laufendem Betrieb möglich (hot plugging). Die angeschlossenen Geräte können entweder über den USB (bus powered, bis zu 500mA) oder über eigene Netzteile (self powered) versorgt werden.

Zur einfacheren Handhabung enthält die **ALGOR** schon einen Hub mit drei Ports, an die Sie ohne zusätzliche Investitionen bis zu drei USB-Geräte anschließen können.

#### 3.1. Generelle Hinweise

Ihre **ALGOR** ist für den Anschluß an den internen Zorrobus eines Amiga 2000, 3000, 4000 oder 1200 im Towergehäuse konzipiert. Bitte überprüfen Sie vor dem Einbau die Originalanleitung Ihres Rechner auf Hinweise zum Einbau von zusätzlichen Erweiterungskarten.

Beachten Sie, daß die **ALGOR** baufornbedingt beim Einbau fälschlicherweise verpolt werden kann !

Schäden, die durch eine Verpolung beim Einbau an der **ALGOR**

***ALGOR***

### 5. Inbetriebnahme und erste Schritte

Schließen Sie noch **KEINE** USB-Geräte an die Ports an. Nach der Installation der Hardware können Sie Ihren Amiga wieder anschalten. Sollte sich ihr Computer nicht wie gewohnt verhalten, schalten Sie ihn bitte wieder umgehend ab. Folgen Sie den Hinweisen zur Fehlersuche in Abschnitt 5.2. und 5.3.

#### 5.1. Einerster Test

Neuere Kickstartversionen zeigen im Bootmenu (linke und rechte Maustaste nach Reset gedrückt halten) die vorhandenen Erweiterungskarten an. Hier sollte die **ALGOR** im Menu "Expansion Board Diagnostic" mit folgenden Daten aufgelistet sein:

Manufacturer: 2145      Product: 203      Status: Working

Lesen Sie nach dem Hochfahren des Amigas die Hinweise zur Software-Installation in der AmigaGuide-Datei "Software Manual" auf der mitgelieferten Installationsdiskette.

Installieren Sie anschließend den USB-Stack auf Ihrem Amiga.

#### 5.2. Fehlersuche am Zorrobus

Sollten sich wider Erwarten Probleme bei der Inbetriebnahme zeigen, so prüfen Sie bitte folgende Punkte:

- Ist die **ALGOR** verpolt eingebaut ?
- Sitzt die **ALGOR** korrekt im Zorroslot ?
- Ist der Slot ausgeleiert ? Sitzt die **ALGOR** zu locker ?
- Sind Kabel beim Einbau eingeklemmt oder geknickt worden ?

#### 5.3. Fehlersuche auf der USB-Seite

Zur weiteren Diagnose können Sie auch die USB-Adapterstecker der **ALGOR** abstecken.

Sollte sich die **ALGOR** trotz dieser Maßnahmen nicht aktivieren lassen, kontaktieren Sie bitte unseren Support.

**ALGOR**

#### 4.5. Installation der **ALGOR** im Amiga 3000T / 4000T

Das Gehäuse des Amiga 3000T / 4000T wird von einigen Schrauben auf der Gehäuserückseite gehalten. Nach Entfernen dieser Schrauben kann das Gehäuseoberteil abgenommen werden. Die Zorro-Slots befinden sich im unteren Teil des Gehäuses.

Stecken Sie die **ALGOR** in einen freien Zorro-Slot. Die Bauteile auf der Kartemüssen dabei **nach oben** weisen!

Hinweise zu Isolation: siehe Punkt 4.4!

Schließen Sie vor Inbetriebnahme des Rechners das Gehäuse.

#### 4.6. Installation der **ALGOR** im Amiga 1200 Tower

Nähere Hinweise zum Öffnen des Gehäuses und dem Einbau von Erweiterungskarten sollte die Anleitung zum jeweiligen Tower enthalten.

Üblicherweise müssen die Bauteile der **ALGOR** nach dem Einbau dabei **nach oben** weisen!

Schließen Sie vor Inbetriebnahme des Rechners das Gehäuse.

#### 4.7. Montage der Hub-Ports

Zum Herausführen der drei Hubports aus Ihrem Amiga liegen zwei Slotbleche mit insgesamt drei USB-A-Buchsen bei. Sie können diese Bleche direkt in die entsprechenden Aussparungen des Gehäuses einsetzen.

Nach dem kompletten Zusammenbau ist die **ALGOR** bereit für die Inbetriebnahme. Bitte folgen Sie nun den Hinweisen im nächsten Abschnitt.

Der Amiga 4000 T besitzt im unteren Teil eine zusätzliche Slotblende, die nicht direkt für Zorrokarten voller Baulänge genutzt werden kann. Hier können die Slotblenden mit den Root-Hubsgut montiert werden.

**ALGOR**

und / oder Ihrem Amiga entstehen, werden nicht durch die Garantie abgedeckt.

#### 3.2. Stromverbrauch

Eine **ALGOR** mit drei an ihren Ports angeschlossenen Geräten kann bis zu 1.5 Ampere Strom benötigen. Dies kann bei voll ausgerüsteten Amigas zu Engpässen in der 5V-Versorgung führen.

Prüfen Sie deshalb bitte vor dem Anschluß externer USB-Geräte an die **ALGOR**, ob Ihr Netzteil genügend Leistungsreserven bereitstellt. Insbesondere moderne Turbo- und Grafikkarten sowie schnelle Festplatten reizen im allgemeinen das von Commodore bzw. Amiga Inc. mitgelieferte Netzteil aus.

Beim Anschluß zusätzlicher Erweiterungen an die **ALGOR** kann dabei die maximal zulässige Last von 2 Ampere am Zorroslot überschritten werden!

Als Alternative empfehlen wir:

- Versorgen Sie - soweit möglich - die USB-Geräte mit den mitgelieferten Netzteilen ("self powered" statt "bus powered").
- Schließen Sie einen USB-Hub mit eigenem Netzteil an.

#### 3.3 Anschlüsse der **ALGOR**

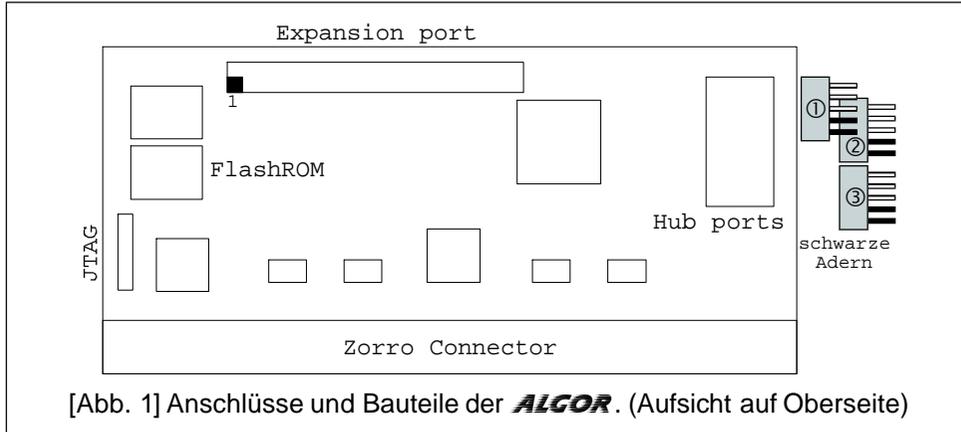
Die **ALGOR** besitzt zwei Anschlußblöcke: die Hubports (20poliger Stecker) und einen Expansion Port (38 poliger Stecker).

Als Orientierungshilfe sind in Abbildung 1 ebenfalls die Position der Bauteile sowie die Markierungen auf der Platine eingezeichnet.

Bei der Installation müssen insgesamt drei Kabel an die **ALGOR** angeschlossen werden. In Abbildung 2 sind die notwendigen Verbindungen dargestellt. Bitte nutzen Sie dies als Referenz, falls beim Einbau Unklarheiten entstehen.

Die genaue Steckerbelegung der einzelnen Anschlüsse ist im Anhang (Seite 10 - 12) aufgelistet.

# ALGOR



[Abb. 1] Anschlüsse und Bauteile der **ALGOR**. (Aufsicht auf Oberseite)

## 4. Installation der **ALGOR**

Die **ALGOR** ist für den Anschluß an den Commodore Zorro II Bus entworfen. Zusätzlich ist eine Installation in Busboards von Drittherstellern möglich, sofern diese bestimmte Standards einhalten.

### 4.1. Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit folgende Hinweise:

- Schalten Sie vor der Installation Ihren Amiga aus.
- Entfernen Sie das Kabel zum Netzteil.
- Entfernen Sie alle angeschlossenen Geräte.
- Vermeiden Sie statische Aufladung.
- Befolgen Sie die Hinweise zur Installation von Zusatzkarten in der Originalanleitung Ihres Amiga.

# ALGOR

## 4.2. Benötigtes Material

- eine **ALGOR** Karte
- zwei Slotbleche mit insgesamt drei USB-Adapterkabel
- Kreuzschlitzschraubenzieher
- eventuell Isolationsmaterial (Karton)

## 4.3. Installation der **ALGOR** im Amiga 2000

Zur Installation im Amiga 2000 öffnen Sie das Gehäuse, indem Sie je zwei Schrauben an der Rechnerseite und eine am hinteren Gehäuse entfernen. Der Deckel lässt sich anschließend abheben.

Die Zorro-Slots liegen nun auf der linken Platinenseite vor Ihnen. Stecken Sie die **ALGOR** in einen freien Zorro-Slot. Die Bauteile auf der Karte müssen dabei **in Richtung des Netzteils** weisen!

Schließen Sie vor Inbetriebnahme des Rechners das Gehäuse.

## 4.4. Installation der **ALGOR** im Amiga 3000 / 4000

Das Gehäuse des Amiga 3000 / 4000 wird von mehreren Schrauben auf der Rückseite des Computers gehalten. Nach Lösen dieser Schrauben kann der obere Teil des Gehäuses entfernt werden. Die Zorro-Slots befinden sich auf einer Raiser card im linken Teil des Gehäuses.

Stecken Sie die **ALGOR** in einen freien Zorro-Slot. Die Bauteile auf der Karte müssen dabei **nach oben** weisen!

Sollte der Zorro-Slot ausgeleiert sein und die **ALGOR** nach unten durchhängen, kann das durch Zwischenlegen eines dünnen Kartons Kurzschlüsse zu darunterliegenden Karten verhindert werden.

Schließen Sie vor Inbetriebnahme des Rechners das Gehäuse.