

**Zorro II/III DMA
USB2.0 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 **DENE3** oder der beiliegenden Software.
- Schäden, die durch unsachgemäßen Einbau der Karte (Verpolung, statische Entladungen) an Karte und / oder Rechner entstehen, sind von der Garantie ausdrücklich ausgeschlossen.

Warenzeichen

- **DENE3** 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 | Hohlleiteweg 11d | 85410 Haag | mboehmer@e3b.de
- Software: Chris Hodges | Motorstraße 34a | 80809 München | chrisly@platon42.de

Anhang A. Firmware-Upgrade

Ihre **DENE3** enthält einen modernen FPGA-Baustein, der neben dem Zorro-Interface samt DMA-Engine auch weitere Funktionen der Karte steuert. Die Funktionalität dieses FPGAs wird beim Einschalten durch das automatische Laden einer entsprechenden Firmware aus einem dedizierten FlashROM der **DENE3** bestimmt.

Damit wird es erstmals möglich, Verbesserungen an der Hardware der **DENE3** direkt bei Ihnen im Rechner durchzuführen - ohne Ausbau der Karte, fehleranfälligem Aushebeln von Bausteinen oder Einschicken!

Der Upgrade der Firmware ist nur in einem speziellen Modus möglich, der durch Stecken des Jumpers "RESCUE" im ausgeschalteten Zustand erreicht wird.

Bitte beachten Sie: durch Fehler im Upgrade-Vorgang kann Ihre **DENE3** unbrauchbar werden und muss kostenpflichtig von uns reaktiviert werden. Spielen Sie nicht unnötig mit diesem Feature!

Bitte lesen Sie **VOR** einem eventuellem Upgrade die Dokumentation des Firmware-Tools aufmerksam durch und fragen Sie im Zweifel bei unserem Support nach!

Firmware-Upgrades werden bei Verfügbarkeit auf unserer Webseite zum Download bereitgestellt. Eine Auflistung neuer Features sowie eventuell behobener Fehler ist beim Download enthalten.

Ein Upgrade ist nur dann sinnvoll, wenn bei Ihnen aktuell auftretende Probleme dadurch beseitigt werden.

Unser Firmware-Tool erlaubt nur den Einsatz von E3B freigegebener Upgrade-Dateien. Wir raten dringend von der Verwendung anderer Firmware-Dateien ab!

Bitte entfernen Sie nach dem Upgrade den Jumper "RESCUE" wieder. Die neue Firmware wird erst durch einen Powercycle aktiviert!



7.3. Fehlersuche

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

- Ist die **DENE3** verpolt eingebaut?
- Sitzt die **DENE3** korrekt im Zorroslot?
- Leuchtet die "FPGA booted" LED auf der **DENE3**?
- Ist der Slot ausgeleiert? Sitzt die **DENE3** zu locker?
- Sind Kabel beim Einbau eingeklemmt oder geknickt worden?
- Sind Jumper falsch bzw. auf reservierten Positionen gesetzt?
- Haben Sie den RESCUE-Jumper zur Installation gesetzt?

8. Einstellungen in Poseidon

Wir gehen davon aus, daß Sie nach der Hardware-Installation den USB-Stack Poseidon durch das mitgelieferte Installer-Skript bereits installiert haben. Spätestens nach der Installation sollten Sie sich die Zeit nehmen und sich anhand der Anleitung (AmigaGuide) mit der Bedienung von Poseidon vertraut machen.

In Trident (Benutzeroberfläche von Poseidon) muss ein zur Konfiguration passender Treiber eingestellt werden.

Amiga OS 3.x

Zorro II: hier muss das `denebz2usb.device` ausgewählt werden

Zorro III: bitte lesen Sie die Hinweise zu DMA auf Seite 6 und 7 sorgfältig durch. Wenn DMA auf Ihrer Konfiguration möglich ist, wählen Sie bitte das `denebdmausb.device` aus; für den PIO-Betrieb ist das `denebpiusb.device` zu wählen.

Amiga OS4 Classic:

Zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses Handbuchs ist DMA-Betrieb unter OS4 Classic leider nicht möglich. Bitte nutzen Sie bei Zorro III-Betrieb ausschließlich das `denebpiusb.device`.



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 und Stecker	5
4. Zorro II/III, PIO und DMA - Wissenswertes	6
5. Jumper- und LED-Beschreibung	7
6. Installation der Hardware	9
6.1. Sicherheitshinweise	9
6.2. Benötigtes Material	9
6.3. Installation im Amiga 2000	9
6.4. Installation im Amiga 3000 / 4000	10
6.5. Installation im Amiga 3000T / 4000T	10
6.6. Installation im Amiga 1200 Tower	10
6.7. Montage der Hubports	11
7. Inbetriebnahme und erste Schritte	11
7.1. Der erste Start	11
7.2. Software-Installation	11
7.3. Fehlersuche	12
8. Einstellungen in Poseidon	12
 A. Firmware-Upgrade	 13



Vielen Dank für den Kauf unserer **DENE3**-Karte !

Mit der **DENE3** haben Sie sich für ein Qualitätsprodukt entschieden. In die Entwicklung der **DENE3** sind jahrelange Erfahrung aus den Vorgängermodellen SUBWAY, HIGHWAY und ALGOR (PRO) eingeflossen. Als Ergebnis können wir Ihnen ein Produkt anbieten, das in Punkto Benutzerfreundlichkeit und Leistungsfähigkeit von keiner anderen USB-Lösung auf dem Amiga Classic übertroffen wird.

Der leistungsfähige USB-Stack Poseidon (Amiga Award 2002) ist als De-Facto-Standard für USB am Amiga etabliert und wird als OEM-Lizenz in der Version 4.0 exklusiv und ohne Einschränkungen mitgeliefert.

Diese Dokumentation soll Ihnen die Installation der Hard- und Softwarekomponenten der **DENE3** 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 **DENE3**.

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

Hinweis zu Entsorgung und Recycling



E3B ist in Kooperation mit individual computers registriertes Mitglied in der Stiftung EAR.

Wir übernehmen damit Verantwortung für unsere Produkte auch nach Ende ihrer Anwendung. Ihre **DENE3** wurde unter Verwendung hochwertiger Komponenten nach der RoHS-Richtlinie gefertigt.

Bitte geben Sie Ihre **DENE3** nicht in den Haushaltsabfall, sondern bei Ihrem örtlichen Wertstoffhof zum Recycling.



6.7. Montage der Hub-Ports

Zum Herausführen der zwei Hubports aus Ihrem Amiga liegt ein Slotblech mit zwei USB-A-Buchsen bei. Sie können dieses Blech direkt in die entsprechenden Aussparungen des Gehäuses einsetzen.

Nach dem kompletten Zusammenbau ist die **DENE3** bereit für die Inbetriebnahme. Bitte folgen Sie nun den Hinweisen im nächsten Abschnitt.

7. Inbetriebnahme und erste Schritte

Schließen Sie noch **KEINE** USB-Geräte an die Ports an.

Schalten Sie nun Ihren Amiga wieder an. Sollte sich ihr Computer nicht wie gewohnt verhalten, schalten Sie ihn bitte sofort wieder ab.

7.1. Der erste Start

Im Bootmenu (linke und rechte Maustaste nach Reset gedrückt halten) werden die vorhandenen Erweiterungskarten angezeigt. Hier sollte die **DENE3** im Menu "Expansion Board Diagnostic" mit folgenden Daten aufgelistet sein:

```
Manufacturer: 3643      Product: 18  Status: Working
Manufacturer: 3643      Product: 20  Status: Working
```

Booten Sie jetzt Ihr System. Die **DENE3** befindet sich zur Installation im RESCUE-Modus und erlaubt damit Zugriff auf die Installationssoftware im FlashROM.

7.2. Software-Installation

Installieren Sie nach dem Booten die mitgelieferte Software aus dem FlashROM (Laufwerk "DenebInstall:") auf Ihrem Amiga. Enthalten sind der USB-Stack Poseidon, die FlashROM-Software Luciferin sowie einige Tools zum Firmware-Upgrade.

Nach erfolgter Installation schalten Sie den Rechner bitte aus und entfernen Sie den Rescue-Jumper.

Jetzt können Sie alle Funktionalitäten Ihrer **DENE3** nutzen!



Karte müssen dabei **in Richtung des Netzteils** weisen !

Schließen Sie vor Inbetriebnahme des Rechner das Gehäuse.

6.4. Installation der **DENE3** 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 das Gehäuseoberteil entfernt werden. Die Zorro-Slots befinden sich auf einer Risercard im linken Teil des Gehäuses.

Stecken Sie die **DENE3** in einen freien Zorro-Slot. Die Bauteile auf der Karte müssen dabei **nach oben** weisen !

Sollte der Zorro-Slot ausgeleiert sein und die **DENE3** nach unten durchhängen, kann durch Zwischenlegen eines dünnen Kartons Kontakt mit der darunterliegenden Zorro-Karte verhindert werden.

Schließen Sie vor Inbetriebnahme des Rechner das Gehäuse.

6.5. Installation der **DENE3** 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 **DENE3** in einen freien Zorro-Slot. Die Bauteile auf der Karte müssen dabei **nach oben** weisen !

Bitte beachten Sie die Hinweise zur Isolation unter Punkt 6.4 !

Schließen Sie vor Inbetriebnahme des Rechner das Gehäuse.

6.6. Installation der **DENE3** im Amiga 1200 Tower

Nähere Hinweise zum Öffnen des Gehäuses und dem Einbau von Zorro-Karten entnehmen Sie bitte der Anleitung zum jeweiligen Tower.

Üblicherweise müssen die Bauteile der **DENE3** nach dem Einbau dabei **nach oben** weisen !

Schließen Sie vor Inbetriebnahme des Rechner das Gehäuse.



1. Lieferumfang

Das **DENE3**-Paket besteht aus folgenden Komponenten:

- einer **DENE3**-Karte (Zorro II/III-Ausführung)
- einem Slotblech mit insgesamt zwei USB-Adapterkabeln
- dieser Dokumentation

Bitte überprüfen Sie Ihr **DENE3**-Paket nach dem Auspacken auf Vollständigkeit und reklamieren Sie fehlende Teile sofort!

Der USB-Stack Poseidon ist im FlashROM Ihrer **DENE3** enthalten.

2. Technische Daten der **DENE3**

- USB2.0-Kontroller für den Amiga Zorro II / III Bus
- echte 32bit Karte für höchste Leistung auf Zorro III
- kompatibel mit Buster Rev. 9 und 11
- echtes DMA auf Zorro III möglich (systemabhängig)
- PIO-Betrieb auf Zorro II und III möglich
- 4MB FlashROM Speicher zum Einbinden des USB-Stacks und anderer Systemsoftware
- vollständige Autokonfiguration nach Zorro II und Zorro III
- integrierter USB2.0 Hub mit drei unabhängigen Ports
- kompatibel mit USB 1.1 und 2.0 Geräten (**volle** Unterstützung des Highspeed-Modus mit 480MBit/s)
- vollelektronische Absicherung gegen Kurzschlüsse am USB
- moderne stromsparende 1.8V / 2.5V / 3.3V-Technologie
- Update der Buslogik per Software möglich
- Datentransferraten bis 8MB/s mit DMA, bis zu 6MB/s bei PIO
- nahtlose Einbindung von USB durch Poseidon ins Amiga OS
- optionaler Clockport-kompatibler Erweiterungsport
- Installationssoftware im FlashROM
- hochwertige Vierlagen-Platine mit Hartgold-Stecker



3. Allgemeine Informationen zum USB

Der USB (Universal Serial Bus) hat sich mittlerweile bei PCs als Standard zum Anschluß von Peripheriegeräten etabliert. Er erlaubt in seiner Revision 2.0 Raten von 1.5Mbit/s (low speed), 12 Mbit/s (full speed) sowie 480Mbit/s (high speed). USB-Geräte sind zum Großteil standardisiert und in einer Vielzahl an Varianten preiswert erhältlich.

Die **DENE3** ermöglicht Ihnen auf einfachste Weise, diese modernen Peripheriegeräte an Ihrem Amiga zu nutzen. Dank Highspeed-Modus ist die **DENE3** ideal für den Anschluß von Massenspeichern und Netzwerkkarten geeignet.

Das bekannte Softwarepaket Poseidon von Chris Hodges liegt dieser USB-Karte als volle OEM-Version bei. Sie können den gesamten Funktionsumfang von Poseidon ohne weitere Kosten nutzen!

Poseidon unterstützt viele standardisierte USB-Geräte wie Memory-Sticks, Kartenleser, Eingabegeräte (Mäuse, Tastaturen, Tablets), PATA- und SATA-Adapter, Netzwerkadapter, Soundkarten, Hubs, USB-Drucker sowie exotische Geräte wie USB-Raketenwerfer.

3.1. Generelle Hinweise

Ihre **DENE3** 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 **DENE3** bauförmbedingt beim Einbau fälschlicherweise verpolt werden kann !

Schäden, die durch eine Verpolung beim Einbau an der **DENE3** und / oder Ihrem Amiga entstehen, werden nicht durch die Garantie abgedeckt.



6. Installation der **DENE3**

Die **DENE3** ist für den Anschluß an den Commodore Zorro II/III Bus (und dazu vollständig kompatiblen Busboards) entworfen.

6.1. 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.
- ▶ Vermeiden Sie bei der Installation jede Belastung der Bauteile auf der **DENE3** durch Zug oder Druck!

6.2. Benötigtes Material

- **DENE3** Karte
- ein Slotblech mit zwei USB-Adapterkabel
- Kreuzschlitzschraubenzieher

Bitte überprüfen Sie **vor** dem Einbau, ob der mitgelieferte Jumper auf der Position "RESCUE" (siehe Abschnitt 5) steckt! Dies ist zur Erstinstallation unbedingt notwendig.


6.3. Installation der **DENE3** 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 **DENE3** in einen freien Zorro-Slot. Die Bauteile auf der



 Rescue-Modus: dient zum Firmware-Upgrade, und sollte im Normalbetrieb **niemals** gesetzt sein. USB ist nur als Zorro II verfügbar. Nähere Informationen siehe Anhang A.

 Zorro II-Modus: zwingt die **DENE3** in den Zorro II Betrieb. Sollte in Zorro III Systemen nur als Ausnahme gesetzt sein, da unter Zorro III deutlich schnellerer Betrieb möglich ist.

 ROM OFF: verhindert das Einbinden des FlashROMs beim Booten. Falls Sie Probleme beim Starten des Rechners mit der **DENE3** haben, kann damit das FlashROM deaktiviert werden.

 FSB: reserviert. **NICHT BENUTZEN.**

 TST: reserviert. **NICHT BENUTZEN.**

 SPARE: Steckplatz für einen Ersatz-Jumper

Über vier Leuchtdioden (LEDs) zeigt die **DENE3** den aktuellen Betriebszustand an:

 "FPGAbooted" - muss immer leuchten.

 "Zorro II mode" - leuchtet im Zorro II Betrieb.

 "Expansion power" - leuchtet bei aktiviertem Erweiterungsport.

 "Rescue mode" - leuchtet im Firmware-Upgrade Modus.

Zur Erst-Installation der **DENE3** in Ihrem System muss der RESCUE-Jumper gesetzt sein. So erhalten Sie Zugriff auf die (nicht löschbare) Installationssoftware, die in einem besonders geschützten Teil des FlashROMs Ihrer **DENE3** gespeichert ist.

Nach der Installation muß der Jumper entfernt werden. Nur so erhalten Sie volle USB- und FlashROM-Funktionalität im normalen Betrieb.



3.2. Stromverbrauch

Eine **DENE3** 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 **DENE3**, 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 **DENE3** 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.
- Schließen Sie einen USB-Hub mit eigenem Netzteil an.

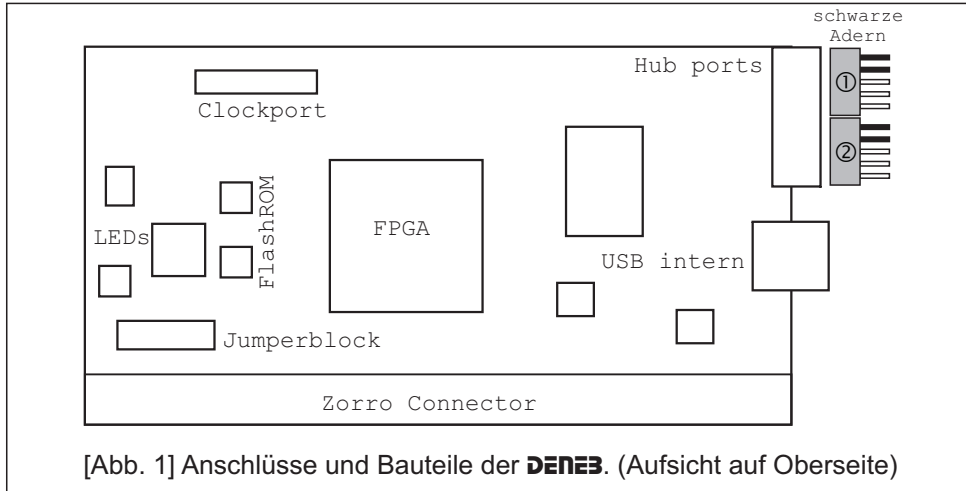
Bei mangelhafter Stromversorgung von USB-Geräten kann es zu nicht reproduzierbaren und ständig wechselnden Fehlerbildern kommen. Speziell USB-Festplatten können davon betroffen sein.

3.3. Anschlüsse der **DENE3**

Die **DENE3** besitzt drei Anschlußblöcke: die Hubports (10poliger Stecker), einen internen USB-Stecker und einen Clock-Port (22 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 zwei Kabel an die **DENE3** angeschlossen werden, die korrekte Orientierung der Kabel ist ebenfalls in Abbildung 1 dargestellt. Bitte nutzen Sie dies als Referenz, falls beim Einbau Unklarheiten entstehen.



[Abb. 1] Anschlüsse und Bauteile der **DENE3**. (Aufsicht auf Oberseite)

4. Zorro II/III, PIO und DMA- Wissenswertes

Die **DENE3** kann sowohl auf Zorro II (A2000), als auch auf Zorro III (A3000(T), A4000(T)) betrieben werden. Der verwendete Bustyp wird dabei automatisch erkannt, für spezielle Fälle kann der Betrieb im Zorro II Modus erzwungen werden (siehe Abschnitt 5, Jumper). Fast-Zorro II (Zorro IV / Winner Busboard) wird ebenfalls unterstützt.

Als bislang einzige USB-Karte für den Amiga arbeitet die **DENE3** mit echtem Zorro III DMA, d.h. Datentransfers werden vom FPGA der **DENE3**, und nicht der CPU des Amiga durchgeführt. Dies führt zu einer spürbaren Entlastung der CPU im Multitasking-System des Amiga.

Alternativ dazu kann reiner PIO-Betrieb gewählt werden; hier muss die CPU den kompletten Datentransfer selbst durchführen.

Auf Grund einiger Fehler im Chipset (Buster) des Amiga ist der DMA-Betrieb nicht in allen Konfigurationen möglich bzw. empfehlenswert. Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise, da bei fehlerhaftem DMA Daten verloren gehen können.

DMA kann **prinzipiell** nur mit Buster Revision 9 und 11 erfolgen, mit Buster 7 ist kein DMA möglich. Die bereits im System vorhandenen Busmaster entscheiden darüber, ob die **DENE3** mit DMA laufen kann.

Als Busmaster zählen Zorro III Karten mit DMA (A4091, Fastlane Z3) sowie der interne SCSI-Kontroller des A3000T/A4000T. SCSI-Kontroller auf CPU-Karten (z.B. CyberstormPPC) sind nicht per Zorro III angebunden und können uneingeschränkt genutzt werden.

Buster 9: mehrere Busmaster können betrieben werden, solange alle einen Workaround für den Buster 9 nutzen (z.B. Fastlane Z3). Busmaster ohne diesen Workaround (A4091, A3000T/A4000T SCSI) machen das System instabil.

Buster 11: hier kann prinzipiell nur ein Busmaster im System arbeiten, Workarounds sind bisher leider keine bekannt.

Beispiele:

A4000T mit interner SCSI-Platte

Kein DMA auf der **DENE3** möglich, hier muß PIO benutzt werden.

A4000T, keine SCSI-Geräte am Motherboard, Fastlane Z3

DMA kann genutzt werden, wenn Buster 9 vorhanden; bei Buster 11 muss PIO genutzt werden.

5. Jumper und LEDs

Die **DENE3** benötigt für den normalen Betrieb keine Jumper. In einigen speziellen Fällen kann jedoch eine Anpassung notwendig sein.

Die Jumper der DENE3 befinden sich links unten am Zorrostecker (siehe Abb. 1 auf Seite 6). Eine Kurzanleitung ist links oben auf der Platine der **DENE3** aufgeführt.

Bitte beachten Sie: verwenden Sie keine anderen Jumperstellungen als hier beschrieben! Die Jumper dürfen nur im ausgeschalteten Zustand umgesetzt werden!