

Panther 2

25 September 2011

00:11

Panther/2

ISA-Bus-Adapter mit zwei Slots
und Interruptfähigkeit

© 1998-2002 WRS Software-Design, Humboldtstr. 12, 45886 Gelsenkirchen

Panther/2

ISA-Bus-Adapter mit zwei Slots und Interruptfähigkeit

Entwickler: Holger Zimmermann, Roland Skuplik

Copyright © 1998-2002 WRS Software-Design

Alle Rechte vorbehalten. Das Copyright an der Hardware-Erweiterung Panther/2, einschließlich der GAL-Gleichungen, liegt bei den Entwicklern. Vervielfältigung ist ausschließlich zu privaten Zwecken erlaubt!

Distributor/Bezugsquelle:

WRS Software-Design

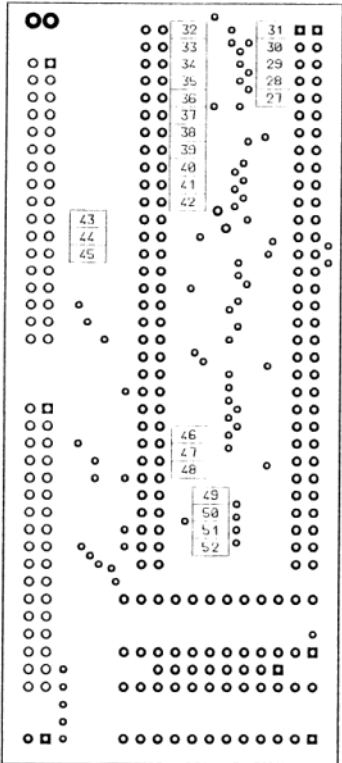
W. Rohmann & R. Skuplik GbR
Humboldtstrasse 12
45886 Gelsenkirchen
TEL: 0209 - 87 30 01
FAX: 0209 - 87 30 02
E-Mail: info@wrsonline.de
WWW: www.wrsonline.de

Dokumentation: R. Skuplik, H. Zimmermann, M. Kehr
6. Auflage vom 27.05.2002

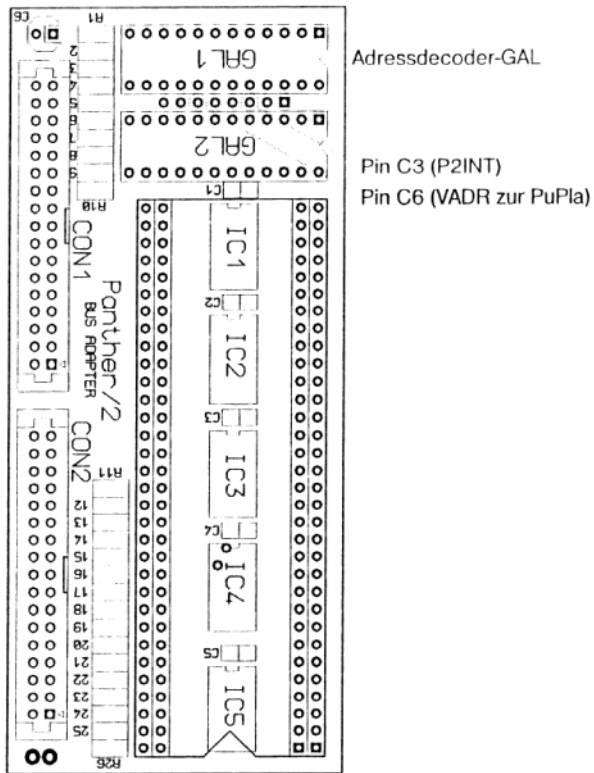
Einschränkung der Gewährleistung

Änderungen an der Hardware, den GAL-Gleichungen oder der Dokumentation behalten wir uns ohne Einschränkung vor. Es wird keine Haftung für die Richtigkeit des Handbuches oder Schäden, die sich aus dem Gebrauch der Hardware ergeben, übernommen. Jeder Ein-/Umbau an der eigenen Rechneranlage geschieht grundsätzlich auf eigene Gefahr!

Für Hinweise zur Verbesserung des Handbuches sind wir jederzeit dankbar.



Anhang A - Bestückungsplan



systeme wird von unserer Seite nicht mehr entwickelt.

Noch ein Wort zu Netzwerkkarten, die nicht über uns bezogen wurden: leider ist die Hardware von „NE2000-kompatiblen“ Ethernetkarten bei weitem nicht das, was man als „kompatibel“ bezeichnen würde. Vielmehr reagieren diese Karten „ähnlich“ wie eine originale NE2000-Karte. So ist es leider nicht zu vermeiden, dass es mit Netzwerkkarten, die nicht von uns als ausdrücklich funktionstüchtig bezeichnet wurden, zu Problemen kommen kann. Im besonderen mit älteren Karten, die noch mit Jumpern konfigurierbar sind, gab es in der Entwicklung einige Probleme. Gemeinerweise ist es nun so, dass solche Karten unerklärliche Abstürze produzieren, anstatt einfach nicht zu funktionieren! Das weist natürlich erstmal nicht auf ein Problem der Netzwerkkarte hin, ist es aber leider letztlich doch.

Neue Netzwerkkarten sind meist Plug&Play-kompatibel, aber mit einem Trick meistens doch Panther/2-tauglich. Dazu ist allerdings ein IBM-kompatibler PC nötig, in den man die Karte zum Konfigurieren kurzfristig einbaut. Ablauf in Kurzform: Karte einbauen; PC im DOS-Modus booten; das Konfig-Utility von der Disk starten, die der Karte beilag; von „Plug&Play-Mode“ auf „Jumperless-Mode“ umstellen; Interrupt 10 oder 11 wählen; fertig. Die Karte sollte jetzt eigentlich im Panther/2 laufen. Tut sie's trotzdem nicht - schade.

dieses Utility voraus, man sollte also darauf achten, dass „P2INT.PRG“ vor MiNT gestartet wird.

4.3 Die erste Serie des Panther/2-Adapters

Auf der Atari-Messe in Neuss im April 1998 wurde der Panther/2 das erste Mal angeboten. Zu diesem Zeitpunkt war leider die Interruptlogik noch nicht in den GALs auf der Slotkarte enthalten. Daher kann mit diesem Slot-GAL-Satz keine Netzwerkkarte betrieben werden. Deshalb bieten wir für diese Panther/2-Version jederzeit ein kostenloses Update auf die aktuellen GALs an. Die Abwicklung erfolgt durch Austausch der GALs per Post (Sie bekommen die neuen GALs vorab und schicken uns die alten zurück), so dass keine Ausfallzeiten für Sie entstehen. Wir bitten um Verständnis für die Unannehmlichkeiten, aber auf diese Weise ist der Betrieb als Grafikkartenadapter schon zu diesem Zeitpunkt möglich gewesen.

Von dem Austausch sind nur die beiden Slot-GALs betroffen. Bitte wenden Sie sich für das Update direkt an uns. Zu erkennen ist die „Messe-Version“ des Panther/2 an den nicht beschrifteten GALs auf der Slotkarte, beziehungsweise daran, dass eine zusätzliche Verbindung von IC2 Pin17 zu IC3 Pin1 der Slotkarte fehlt und das Interrupthandler-Utility eine entsprechende Meldung ausgibt.

4.4 Treiber für NE2000-kompatible Ethernetkarten

Es gibt für NE2000-kompatible ISA-Ethernetkarten im Panther/2-Adapter einen MiNT-Treiber von Torsten Lang. Dabei handelt es sich um den gleichen Treiber wie für den Hades und Milan. Der Treiber heißt „NE2000PT.XIF“ und ist für den jeweiligen Panther/2 serialisiert, läuft also nur auf diesem speziellen Panther/2. Sie können diesen Treiber unter Angabe Ihrer Panther/2-Seriennummer (die 6-stellige HEX-Zahl auf dem kleineren GAL des Slot-Adapters) über uns beziehen. Updates des Treibers können auch direkt bei Torsten Lang (z.B. per E-Mail) bezogen werden. Für genaue Installationsanweisungen ziehen Sie bitte die MiNT- und MiNT-NET-Dokumentationen heran.

Dieser Treiber setzt, wie schon gesagt, MiNT als Betriebssystem voraus. Eine universelle Lösung für andere Betriebs-

4. Der Betrieb mit Netzwerkkarte

Sie an dem Aufkleber mit 6 HEX-Ziffern auf dem kleineren GAL des Slot-Adapters, bzw. daran, dass das Interruptutility eine entsprechende Meldung ausgibt, wenn der Panther/2 nicht serialisiert ist. Mehr dazu im Kapitel 4.3.

- MiNT als Betriebssystem, da es nur einen Treiber für MiNT gibt. Unterstützung für andere Betriebssysteme wird es von unserer Seite nicht geben.

Es ist allerdings durchaus denkbar, auch noch ganz andere ISA-Karten durch den Panther/2-Adapter nutzbar zu machen. Hier ist lediglich die Treibersoftware der beschränkende Faktor.

4.2 Interrupts

Der Panther/2-Adapter kann die ISA-IRQs 10 und 11 registrieren. Eine ISA-Karte muß also auf einen dieser Interrupts einstellbar sein, damit der Panther/2-Adapter die Unterbrechungsanforderung bemerken kann. Diese wird dann an den Busadapter weitergeleitet, wo das Signal an Pin C3 anliegt. Leider kann der Busadapter den Interrupt nicht im Mainboard auslösen, da zum einen die Logikkapazität der GALs auf dem Busadapter nicht ausreicht, zum anderen die nötigen Leitungsunterbrechungen nicht im Busadapter enthalten sind. Vom Panther/2-Busadapter wird das ISA-Interruptsignal nun zur PuPla/2 geleitet, die einen Autovektor-Interrupt Ebene 5 auslöst und bestätigt. Auf diese Weise wird zum Beispiel das Eintreffen eines Datenpaketes in der Netzwerkkarte gemeldet.

Um die Interruptverwaltung möglichst einfach und hardwareunabhängig handhaben zu können, gibt es ein Interrupthandler-Utility. Das Programm heißt „P2INT.PRG“ und befindet sich im AUTO-Ordner, sowie im entsprechenden Ordner auf der Panther/2-Diskette. Das Programm macht einen Hardwaretest und installiert sich, wenn der Test erfolgreich verlaufen ist, resident im Speicher. Erreichbar ist das Utility über einen Cookie, näheres zu Programminterna im entsprechenden Ordner auf der Diskette. Dieses Utility stellt hardwareunabhängig die Möglichkeit zur Verfügung, eine Interruptroutine im Falle einer auftretenden Unterbrechungsanforderung auszuführen und ist die definierte Schnittstelle für das Interrupthandling des Panther/2. Der MiNT-Treiber für NE2000-kompatible Ethernetkarten setzt

- Die Reihenfolge im AUTO-Ordner ist wichtig: zuerst das EMULATOR.PRG, dann das MENU.PRG und dann das STA_VDI.PRG!
- Wenn NVDI zusätzlich zum Einsatz kommen soll, dann können die optimierten Rasterfunktionen (also die Bildschirmtreiber von NVDI) nicht benutzt werden. Die einfachste Variante ist die Installation des neuen NVDI-5 mit der Einstellung „NOVA-Grafikkarte vorhanden“, hier sorgt NVDI selbst für die nötigen Vorkehrungen. Im Verbund mit dem NOVA-VDI ist NVDI also nur noch für die GDOS-Funktionen (Zeichensatzfunktionen, Druckerausgabe, etc.) zuständig.
- Wenn beim Booten die Ausgaben der AUTO-Ordnerprogramme schon auf der Grafikkarte erscheinen sollen, dann muß zusätzlich zur STA_VDI.BIB (das ist die Datei mit den Videomodi) noch eine EMULATOR.BIB vorhanden sein. Diese braucht nur einen 640x400x2-Modus zu enthalten. Sinnvollerweise sollte das EMULATOR.PRG dann auch möglichst weit vorne im AUTO-Ordner plaziert werden.

4. Der Betrieb mit Netzwerkkarte

4.1 Allgemeines

Im Gegensatz zum Panther/1, der als Grafikkarten-Adapter für den ST entwickelt wurde, hat der Panther/2 einige neue Features: ein zweiter ISA-Slot, 8-Bit-I/O-Zugriffe und ISA-Interruptlogik. Das ermöglicht nun auch den Einsatz einer NE2000-kompatiblen Netzwerkkarte am ST und damit die Vernetzung des STs über eine schnelle Standardschnittstelle! Um eine Netzwerkkarte im Panther/2-Adapter betreiben zu können, sind allerdings einige Voraussetzungen zu erfüllen:

- Es wird eine PuPla/2 benötigt, da sie den Mainboardteil der Interruptlogik enthält (der Panther/2 enthält nur den ISA-Teil).
- Eine NE2000-kompatible Ethernetkarte, die auch im Atari nutzbar ist. Leider ist das nicht so einfach, wie sich das anhört, denn die meisten Netzwerkkarten sind heute Plug&Play-kompatibel und können deshalb nicht verwendet werden. Dazu später mehr.
- Einen serialisierten Panther/2-Slotadapter. Diesen erkennen

3. Der Betrieb mit Grafikkarte

Videomodi für Monitore bis 38 kHz Horizontalfrequenz, also einfache VGA-Monitore (14"er). Im Ordner „65KHZ" finden Sie Videomodi für Monitore bis 65 kHz Horizontalfrequenz, also etwas bessere SVGA-Monitore (gängige 17"er). Für Monitore bis 90 kHz Horizontalfrequenz ist der Ordner „90KHZ" gedacht. Allerdings erreichen die meisten ET4000-Karten ab 256 Farben nur 80 MHz Pixelfrequenz, so dass diese Monitore in der Regel gar nicht ausgenutzt werden.

Beim Erstellen der Videomodi sollten Sie auf jeden Fall einen 2-farbigen 640x400 Pixel Modus anlegen. Durch das im gleichnamigen Ordner befindliche Programm REDIRECT.PRG kann dieser Videomodus ganz unabhängig von NVDI eingestellt, und alle nachfolgenden Ausgaben auf die Grafikkarte umgelenkt werden. Plaziert man dieses Programm im AUTO-Ordner an erster Stelle, kann der Bootvorgang auch schon auf der Grafikkarte verfolgt werden. Gleichzeitig ist dieses Vorgehen auch schon ein „reeller Test" der Grafikkarte. Das Programm REDIRECT.PRG ist Teil der Grafikkarten-Treiber- und GDOS-Software „NVDI-5" und darf mit freundlicher Genehmigung der Behne&Behne Systemsoftware („NVDI-Autoren") dem Panther/2-Adapter beigelegt werden.

3.3 Installationshinweise für Mach-Karten

Leider ist auf Grund der vielfältigen Probleme, die bei der Softwareinstallation einer Mach-Karte auftreten können, eine universelle Beschreibung fast nicht möglich. Sollten Sie also in der glücklichen Lage sein, eine ISA-Mach-Karte zu haben und mit der Installation nicht klar kommen, dann nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf. Leider macht die Software für die Mach-Karten, das NOVA-VDI, kein besonders ausgereiftes Bild. Soviel aber noch für die unerschrockenen Tester, die sofort selbst ans Werk gehen wollen:

- Als Videomodegenerator ist in der Regel das „VMG-TT.PRG" zu benutzen!
- Falls Ihnen bei der Benutzung des VMG einige Dinge merkwürdig vorkommen, ist das normal. Offensichtlich ist die Entwicklung dieses Programms leider auf einer sehr frühen Stufe eingefroren worden...

Monitordaten" auf und tragen Sie hier die Werte für die Horizontal- und Vertikal-Frequenzen ein. Diese Angaben finden Sie im Handbuch Ihres Monitors. Bestätigen Sie dann die Eingaben mit OK.

Jetzt müssen Sie noch die Fähigkeiten Ihrer Grafikkarte etwas näher beschreiben. Dazu rufen Sie den Punkt „Einstellungen-Grafikkarte“ auf. Normalerweise ist der Grafikkartentyp „Volkswagen“ schon voreingestellt. Falls das nicht so sein sollte, stellen Sie bitte diesen Typ ein. Nun klicken Sie auf den Button „mehr Einstellungen“. Es folgen die Einstellungen der Schalter:

- „16 Bit I/O“ bleibt ausgeschaltet, da der Panther/2 im Gegensatz zum Panther/1 auch 8-Bit I/O-Zugriffe beherrscht
- „8 Bit DACs“ bleibt in der Regel ausgeschaltet, da die meisten Grafikkarten einen 6-Bit DAC für den Paletten-Modus haben
- „15 Bit Hicolor“ wird eingeschaltet, wenn die Grafikkarte 32.768-Farbmodi beherrscht
- „16 Bit Hicolor“ wird eingeschaltet, wenn die Grafikkarte 65.536-Farbmodi beherrscht (sehr selten)
- „24 Bit Truecolor“ wird eingeschaltet, wenn die Grafikkarte 16,7 Millionen-Farbmodi beherrscht (selten)
- „Truecolor mit RGB“ ist nur für spezielle Grafikkarten wichtig, die erstens Truecolor beherrschen und zweitens ein anderes Farbformat haben; normalerweise also ausgeschaltet
- „erweiterte W32 Pixeltakte“ kann bei ET4000W32-Karten eingeschaltet werden

Der „Bildspeicher“ liegt bei \$FEC00000 und die „Registerbasis“ bei \$FED003B0. Die CLUT-Registerwerte sind von der verwendeten Karte abhängig. Bei 256-Farb-Karten muß hier in der Regel für „SW-256“ ein „FF“ eingetragen werden, die restlichen Werte sind unwichtig, da sie sowieso nicht benutzt werden. Kann die Karte mindestens 32.768-Farbmodi, dann sollte für „SW-256“ 00, für „15-Bit“ A0, für „16-Bit“ E0 und für „24-Bit“ FF eingetragen werden. Die Einstellungen sind nun mit OK zu bestätigen. Anschließend sollten diese Werte mit „Einstellungen-Sichern“ dauerhaft gemacht werden.

Nun können Sie eine neue Videomodus-Datei anlegen oder eine von den Vorhandenen laden. Der Ordner „38KHZ“ enthält

3. Der Betrieb mit Grafikkarte

Normalerweise ist bei der Lieferung bereits das korrekte GAL eingesetzt (entsprechend den Angaben bei der Bestellung). Jede Grafikkarte kann nur mit „ihrem“ Adressdecoder-GAL einwandfrei arbeiten. Falls ein Umstieg auf einen anderen Grafikkartentyp ansteht, ist darauf zu achten. Es gibt folgende Adressdecoder-GALs:

- ET4_50c für Tseng ET4000 ISA, 1MB
- M32_50c für ATI Mach32 ISA, bis zu 2MB
- M64_50c für ATI Mach64 ISA, bis zu 4MB

3. Der Betrieb mit Grafikkarte

3.1 Allgemeines

Wie schon beim Panther/1-Adapter ist für die gewünschte Grafikkarte das passende Adressdecoder-GAL einzusetzen. Es können folgende ISA-Grafikkartentypen verwendet werden:

- ET4000 ISA 1MB, ET4000W32 ISA 1MB
- ATI Mach32 oder Mach64 (bis zu 4 MB)

Die Auswahl der Grafikkarten auf diese Typen ist durch die vorhandene Treibersoftware vorgegeben. Theoretisch würden auch andere Grafikkartentypen funktionieren, aber aufgrund von fehlenden Treibern sind diese Karten nicht benutzbar.

Für die ET4000-Karten ist das NVDI-5 von Behne&Behne die richtige Wahl, für die Mach-Karten gibt es ein NOVA-VDI bei der Computerinsel Huber, Kontaktadressen auf Anfrage erhältlich.

3.2 Installationshinweise für ET4000-Karten

Nachdem nun der Panther/2-Adapter installiert ist, die Grafikkarte eingesteckt und der Rechner normal gebootet hat, können Sie die Grafikkarte testen. Bei dieser Gelegenheit können Sie auch gleich schon die Videomodi, mit denen Sie später arbeiten wollen, einstellen. Das geht nämlich besonders gut mit zwei Monitoren! Dazu kopieren Sie sich den Ordner VMG-4000 auf die Festplatte und starten das Programm VMG-4000.PRG. Zuerst müssen Sie die Monitordaten einstellen, damit die Grafikkarte nicht mit für diesen Monitor ungeeigneten Videomodi denselben beschädigt! Rufen Sie den Punkt „Einstellungen-

der Monitorstecker problemlos ansteckbar ist, ohne dabei gleich die Grafikkarte zu lösen. Auch der BNC-Stecker einer eventuell vorhandenen Netzwerkkarte sollte gut zugänglich und stabil befestigt sein. Im Tower bietet sich, wie schon gesagt, die Montage im vorhandenen Slotblech an.

Jetzt werden die ISA-Karten eingesteckt, in Normalfall also die Grafikkarte und/oder eine NE2000-kompatible Ethernetkarte (siehe auch Kapitel 4.). Anschließend wird die Verbindung zum Busadapter über die beiden 34poligen Flachbandkabel hergestellt. Wichtig: Achten Sie darauf, dass die beiden Kabel immer parallel verlaufen, nie gekreuzt, sowie darauf, dass immer CON1 zu CON1 und CON2 zu CON2 Verbindung hat!

Es fehlt noch die Stromversorgung des Slotadapters, dann ist die Installation abgeschlossen.

2.5 Einbau bei vorhandenem Panther/1

Tauschen Sie einfach den Busadapter und den Slotadapter aus. Falls Sie eine Netzwerkkarte betreiben wollen, also eine PuPla/2 zum Einsatz kommt, ist die eventuell vorhandene Verbindung vom Busadapter zur Pufferplatine nicht mehr erforderlich. Allerdings kann man diese Leitung gleich dazu verwenden, das Interruptsignal vom Panther/2-Busadapter zur PuPla/2 zu legen. Näheres dazu im Kapitel 2.2.

Falls Sie auf eine Netzwerkkarte verzichten und eine PuPla/1 weiterverwenden wollen, schließen Sie die Leitung vom Panther/1, Pin C6 zur PuPla/1 beim Panther/2-Busadapter wieder an der gleichen Stelle an.

Der Panther/2 kann nicht zusätzlich zum Panther/1 verwendet werden, da sich die Adressbereiche überschneiden. Es ist ebenfalls nicht möglich, die Komponenten von Panther/1 und Panther/2 zu mischen, das heißt zum Beispiel die Slotkarte des Panther/2 an dem Busadapter des Panther/1 zu betreiben ist nicht möglich und kann zur Beschädigung der Bauteile führen! Auch die GALs des Panther/1 sind nicht kompatibel zu den Panther/2-GALs!

2.6 Auswahl des Adressdecoder-GALs

lich den Mainboard-Bus belastet.

10. PLCC-CPU („Urzustand“)

Sie benötigen einen PLCC-DIL-Adapter. Diese gibt es in zwei großer Gruppen: Lötfreie Steckadapter und nicht lötfreie (auf Präzisionssockelpins basierende) Adapter. Ich kann nur dringlich von ersteren abraten! Diese Adapter bereiten über kurz oder lang Kontaktprobleme, da eine mechanische Instabilität vorliegt. Leider ist ein nicht lötfreier Adapter praktisch nirgends zu bekommen. Wenden Sie sich notfalls an uns. Besitzt man jedoch so einen Adapter, braucht man für den Einbau sehr gute Löterfahrung und erstklassiges Werkzeug. Laien auf diesem Gebiet kann ich nur dringlichst abraten, diesen Umbau zu versuchen! Dabei sind schon mehrere STes irreparabel beschädigt worden. Wie Sie sehen, ist bei der PLCC-Bauform der CPU der Einbau nicht einfach. Bitte nehmen Sie daher gegebenenfalls Kontakt zu uns auf.

Haben Sie den PLCC-DIL-Adapter erfolgreich „implantieren“ können, liegt ja nun praktisch ein DIL-Sockel wie in den ST-Serien (also ohne „E“) vor, so dass Sie im Prinzip wie bei 8. verfahren können.

11. PLCC-CPU, PAK/3 mit PuSTE

Auch hier bietet es sich an, den Busadapter auf die PAK/FRAK zu stecken. Auf jeden Fall muß der Panther/2-Adapter jedoch oberhalb der PuSTE eingesetzt werden. Da die PuSTE bereits darauf vorbereitet ist mit dem Panther-Adapter zusammenzuarbeiten, ist hier nur ein Austausch des PuSTE-GALs gegen die Version „PU_STE31“ notwendig. Näheres dazu auch im Text zu diesem GAL. Im Zweifel auch hier bitte Kontakt zu uns aufnehmen. Eine zusätzliche Leitung braucht hier nicht gelegt zu werden.

Achten Sie bitte auf jedenfall auf die nötige Einbauhöhe!

Bei der FRAK/2 ist besondere Vorsicht geboten, damit die Panther/2-Busadapterplatine keinen Kontakt zu den FRAK/2-Jumpfern hat.

2.4 Der Slotadapter

Nachdem der Busadapter eingebaut ist, muß nun der Slotadapter mechanisch befestigt werden. Am besten natürlich so, dass

ren (z.B. die PAK68/3), und dann ist das Sockeln des Prozessors sowieso nötig... Haben Sie sich dazu durchgerungen, die CPU zu sockeln, dann können Sie das wie unter 1. beschrieben erledigen und den Einbau wie unter 8. beschrieben durchführen.

Möchten Sie die CPU nicht sockeln, so ist es nötig einen Präzisionssockel auf den Prozessor zu löten, denn sonst läßt sich der Busadapter ja nicht aufstecken.

8. DIL-CPU, gesockelt, keine PuPla/1

In diesem Fall ist es egal, ob Sie einen CPU-Beschleuniger haben oder nicht. Wenn Sie mit dem original-68000er arbeiten, gestaltet sich der Einbau besonders einfach: Entfernen Sie die CPU aus dem Mainboardsockel, stecken Sie diese dann auf den Busadapter und selbigen in den Mainboardsockel. Im anderen Fall stecken Sie einfach den Busadapter auf den CPU-Beschleuniger, wenn dieser das zuläßt (wie z.B. bei der PAK/FRAK). Wenn nicht, kann der Busadapter auch unter dem Speeder betrieben werden. Wir empfehlen allerdings aus Gründen der mechanischen Stabilität den Einbau auf dem Beschleuniger.

9. DIL-CPU, PAK68/3 mit PuPla/1

Hier bietet es sich an, den Busadapter auf die PAK bzw. auf die FRAK zu stecken. Dazu ist allerdings ein Steuersignal vom Panther/2-Busadapter zur PuPla/1 zu legen, damit die Datenbustreiber von Panther/2 und PuPla/1 nicht gegeneinander arbeiten. Weiterhin ist auf der PuPla/1 das GAL „PUF-13“ nötig. Falls Sie dieses GAL noch nicht auf der PuPla/1 haben, verweise ich auf das entsprechende GAL-Update und den zugehörigen Text, den Sie ebenfalls im GAL-Archiv WRSGAL??LZH finden. Mehr dazu im Kapitel 2.5. Wenden Sie sich bitte im Zweifel an uns.

Das Signal geht vom Panther/2-Busadapter Pin C6 (Pin 6 der Stiftreihe zwischen den GALs, Pin 1 hat das quadratische Lötauge) an Pin 3 des GALs „PUF-13“ auf der PuPla und heißt „vadr“.

Wenn Sie den Busadapter unter die PuPla/1 stecken, ist dieses Signal nicht nötig. Es ist aber nicht empfehlenswert diese Variante zu benutzen, da man so keine definierte Schnittstelle zum Mainboard hat und der Panther/2 zusätz-

Präzisionssockelpins basierende) Adapter. Ich kann nur dringlich von ersteren abraten! Diese Adapter bereiten über kurz oder lang Kontaktprobleme, da eine mechanische Instabilität vorliegt. Leider ist ein nicht lötfreier Adapter praktisch nirgends zu bekommen. Notfalls wenden Sie sich an uns. Besitzt man jedoch so einen Adapter, braucht man für den Einbau sehr gute Löterfahrung und erstklassiges Werkzeug. Laien auf diesem Gebiet kann ich nur dringlichst abraten, diesen Umbau zu versuchen! Damit haben sich schon mehrere Leute ihren geliebten STE getötet. Sie sehen, bei der PLCC-Bauform der CPU ist der Einbau leider nicht sehr einfach. Bitte nehmen Sie daher gegebenenfalls Kontakt zu uns auf.

Haben Sie den PLCC-DIL-Adapter erfolgreich „implantieren“ können, liegt ja nun praktisch ein DIL-Sockel wie in den ST-Serien (also ohne „E“) vor, so dass Sie im Prinzip wie bei 1. verfahren können.

5. PLCC-CPU, PLCC-DIL-Adapter, ggf. mit Speeder

Da Sie durch den Adapter ja nun praktisch einen DIL-CPU-Sockel haben, gilt im Prinzip das gleiche wie bei 1.-3.

6. PLCC-CPU, PAK/3 mit PuSTE

Da die PuSTE im Prinzip eine PuPla/1 ist, müssen Sie diese leider entfernen und durch einen reinen PLCC-DIL-Adapter ersetzen. Sie haben durch den Adapter nun einen DIL-CPU-Sockel, deshalb gilt im Prinzip das gleiche wie bei 1.-3.

Nun die Varianten ohne PuPla/2, allerdings kann in diesem Fall keine Netzwerkkarte betrieben werden (der Panther/2 ist dann also ein reiner Grafikkartenadapter). Hier gibt es eine zentrale Frage: Ist eine PuPla/1 oder PuSTE vorhanden, denn nur in diesem Fall gibt es einen „elektrischen“ Unterschied. Die restlichen Varianten sind mehr oder weniger mechanisch identisch:

7. DIL-CPU, eingelötet („Normalzustand“)

Sie stehen nun vor einer schweren Entscheidung: Die Gelegenheit ergreifen und die CPU sockeln oder nicht?! Wenn Sie die ersten paar Male „versuchen“ in größeren Farbaufösungen zu „arbeiten“, werden Sie sowieso den dringenden Wunsch nach einem **schnellen** CPU-Beschleuniger verspü-

sockeln, denn die PuPla/2 kann nur „unter“ dem Prozessor eingesetzt werden. Dazu kneifen Sie die CPU-Pins auf beiden Seiten des Prozessors mit einem guten Seitenschneider vorsichtig direkt am Gehäuse ab. Die im Board verbliebenen Pins mit einer Pinzette fassen und auslöten, dann mit einer guten Pumpe die Löcher freisaugen. Jetzt kann der CPU-Sockel (Präzisionsfassung!) eingelötet werden. Die original CPU ist jetzt zwar kaputt, aber ein 8MHz-68000er kostet nicht einmal 10 DM. Für diesen geringen Betrag zu riskieren, bei einem Auslötvorsuch das Board zu ruinieren, ist nicht sinnvoll! Ein neues Mainboard ist teurer.

Nachdem Sie die PuPla/2 korrekt konfiguriert haben, können Sie diese ins Mainboard stecken. Darauf den Busadapter des Panther/2 und ganz oben drauf die (neue) 68000er-DIL-CPU. Vergessen Sie bitte nicht die Interruptleitung vom Busadapter zur PuPla/2 (siehe auch Anhang A bzw. PuPla/2-Doku).

2. DIL-CPU, CPU-Beschleuniger, keine PuPla/1

Handelt es sich bei dem Beschleuniger um eine PAK, ist die PuPla/2 zuvor entsprechend zu konfigurieren (siehe PuPla/2-Doku). Haben Sie einen anderen Beschleuniger, ist die PuPla/2 wie für eine 68000er-CPU einzustellen. Entfernen Sie den CPU-Beschleuniger aus dem Mainboardsockel und stecken Sie die PuPla/2 hinein. Anschließend stecken Sie den Beschleuniger auf die PuPla/2 und ganz oben drauf den Panther/2-Busadapter. Läßt der Beschleuniger das nicht zu (weil z.B. kein Sockel dafür vorhanden ist), kann der Busadapter auch unter dem Beschleuniger, aber oberhalb der PuPla/2 betrieben werden. Allerdings empfehlen wir aus Gründen der mechanischen Stabilität den Einbau auf dem Speeder (auf der PAK/FRAK z.B. problemlos möglich). Vergessen Sie bitte nicht die Interruptleitung vom Busadapter zur PuPla/2 (siehe auch Anhang A bzw. PuPla/2-Doku).

3. DIL-CPU, PAK/3 mit PuPla/1

Entfernen Sie einfach die PuPla/1 und verfahren Sie weiter wie bei 2.

4. PLCC-CPU („Urzustand“)

Sie benötigen einen PLCC-DIL-Adapter. Diese gibt es in zwei großer Gruppen: Lötfreie Steckadapter und nicht lötfreie (auf

Sie sollten nun klären, wo die Stromversorgung für den Slotadapter angeschlossen werden kann. Die Pinbelegung ist dem Bestückungsaufdruck zu entnehmen (entspricht dem Standard). Bei einem Towerumbau kann einfach einer der vorhandenen 3,5"-Floppy Stromstecker verwendet werden. Im Originalgehäuse eines Ataris ist etwas Phantasie von Nöten, unter Umständen müssen Sie hier etwas Passendes zurechtlöten.

Wichtig: Der Busadapter wird über den Slotadapter mit Strom versorgt! Deshalb nie den Busadapter ohne den Slotadapter und den Slotadapter nie ohne angeschlossene Stromversorgung betreiben. Die Stromversorgung des Rechnersystems sollte gleichzeitig mit der Panther/2-Stromversorgung ein- und ausgeschaltet werden. Der Betrieb an zwei separaten Netzteilen sollte vermieden werden. In diesem Zusammenhang ist natürlich auch auf ein ausreichend starkes Netzteil zu achten! Zwei ISA-Karten, der Panther/2-Adapter und das Mainboard mit Floppy überfordern sicherlich ein ST-Standardnetzteil.

Bevor Sie irgendwelche Arbeiten am Rechner durchführen, ziehen Sie bitte auf jeden Fall den Netzstecker! Sie sollten jetzt den Rechner „entkleidet“ vor sich haben, um den Busadapter einzubauen.

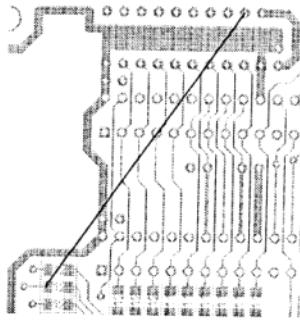
2.3 Der Busadapter

Bevor Sie den Busadapter einbauen, müssen Sie eine grundsätzliche Frage klären: **Soll im Panther/2-Adapter auch eine Netzwerkkarte betrieben werden? Wenn dem so ist, brauchen Sie auf jeden Fall eine PuPla/2** (ebenfalls bei uns erhältlich). Diese enthält die zweite Hälfte der Interruptlogik, die nötig ist, um das Eintreffen von Datenpaketen anzuzeigen. Wollen Sie dagegen den Panther/2 nur als Grafikkartenadapter verwenden, dann ist die PuPla/2 nicht unbedingt notwendig. Deshalb haben wir die Einbauvarianten des Busadapters in zwei große Kategorien eingeteilt: mit und ohne PuPla/2. Zuerst die Varianten mit PuPla/2:

1. DIL-CPU, kein CPU-Beschleuniger („Normalzustand“)

Falls der Prozessor noch eingelötet ist, müssen Sie diesen

Leiterbahn auch wieder verbunden).



Für den letzten Patch müssen Sie nun Pin 1 des Seriennummer-GALs vorsichtig etwas nach aussen biegen, so dass dieser Pin nicht im Lötkehl der Fassung, sondern daneben - also zwischen Fassung und Slotbuchse - steckt. Pin 1 darf dann keinen Kontakt mehr zu GND (dem ursprünglichen Verbindungspunkt auf der Platine) haben! Löten Sie jetzt eine fliegende Leitung von Pin 1 des Seriennummern-GALs - den Sie gerade „verbogen“ haben - zu IC2 Pin 17. Das geht mit etwas Geschick recht gut komplett auf der Bauteilseite, wenn man das Kabelende im Zwischenraum des Sockelträgermaterials und der Platine anlötet. Zur Not kann man das Kabel auch über die Platinenkante zur Lötseite legen und dort verbinden. Letztere Lösung ist aber wegen der später größeren mechanischen Anfälligkeit nicht zu empfehlen.

2.2 Vorbereitungen zum Einbau

Der Busadapter ist durch die SMD-Bestückung relativ klein und sollte normalerweise in jedes Originalgehäuse passen. Da der Slotadapter durch die beiliegenden Kabel ca. 40cm von der CPU entfernt montiert werden kann, ist er ideal für einen Towerumbau geeignet. Der Abstand der ISA-Karten ist PC-Board konform, so dass sich die Montage in dem vorhandenen Slotblech anbietet (wenn noch genügend Platz zum Mainboard bleibt!). Für den Einbau ins Originalgehäuse wird wohl kein Weg an einem für die ISA-Karte ausreichenden Plastikgehäuse vorbeiführen, das dann durch die Flachbandkabel mit dem Busadapter verbunden wird.

2. Auf- und Einbau des Panther/2-Adapters

Widerstände, dann die Kondensatoren und erst jetzt die SMD-ICs zu bestücken. Wie das im Einzelnen optimal geht, sollte dem SMD-kundigen Bastler selbst schon lange klar sein (Sie waren gewarnt!). Ein Hinweis aber noch: die Pads der ICs vertragen nicht sehr lange Hitze. Effekt: sie lösen sich ab!

Die Positionen der Bauteile sind dem Plan in Anhang A zu entnehmen. Jetzt können auch die restlichen Bauteile bestückt werden. Der Elko sollte allerdings als letztes eingelötet werden, da er recht nahe an der Wanne sitzt. Die Pinreihen für den CPU-Sockel und die Adapterstifte nach unten sind durchverbunden, es empfiehlt sich aber trotzdem, den CPU-Sockel von den Wannen weg (zum Platinenrand) einzulöten.

Nun ist der Slotadapter an der Reihe. Leider sind hier ein paar kleine Patches anzubringen. Sie werden zwei Leiterbahnunterbrechungen im Bereich von IC3 finden. Hier ein Lageplan:



Bitte kontrollieren Sie diese Leiterbahnunterbrechungen, da die folgenden Patches sonst nicht funktionieren. Sollten die Leiterbahnen nicht getrennt sein, holen Sie das bitte mit einem Teppichmesser vorsichtig(!) nach.

Zunächst bestücken wir aber den Slotadapter, um die zusätzlichen Leitungen kümmern wir uns später. Auch hier empfiehlt es sich, zuerst die SMD-Widerstände auf der Lötseite zu bestücken. Die vier SMD-Kondensatoren werden nicht bestückt! Die Reihenfolge der restlichen Bauteile ist praktisch egal, die Slots sollte man vielleicht zuletzt einlöten. Das 16v8-GAL mit der Seriennummer bitte noch nicht einstecken, damit wird noch ein kleiner Umbau gemacht. Jetzt zu den Patches:



Lötseite: Fliegende Leitung von IC3 Pin 11 zu IC2 Pin 15 (damit ist eine der getrennten Leiterbahnen wieder verbunden).

(Bild auf der nächsten Seite) Lötseite: Fliegende Leitung vor R124 „aussen“ zu IC3 Pin 19 (damit ist die zweite getrennte

- NVDI-5 Treiberdisketten
- NE2000-Treiber für MiNT

Das Panther/2-Fertigerät ist leider nicht mehr erhältlich.

1.3 Voraussetzungen

Der Panther/2-Adapter ist für alle Atari-ST Modelle geeignet, die über einen 68000er-Bus verfügen (also ST, MegaST, STE und MegaSTE). Für die E-Modelle ist unter Umständen noch eine PLCC-DIL-Adapterplatine notwendig; näheres auf unseren Webseiten.

Für den Einsatz einer Netzwerkkarte ist zusätzlich noch die PuPla/2 notwendig, da ein Teil der Interruptlogik dort enthalten ist, um das Eintreffen von Datenpaketen zu melden. Die PuPla/2 ist auch nur mit 68000er-CPU, also ohne PAK, betreibbar und ebenfalls bei uns erhältlich.

Für TT und Falcon ist der Panther/2-Adapter leider nicht geeignet!

1.4 Funktionsumfang des Panther/2-Adapters

- 8/16-Bit-ISA-Karten-Adapter mit 2 Slots für z.B. eine Grafikkarte und eine NE2000-kompatible Ethernetkarte
- 8-Bit-Zugriffe im I/O-Bereich möglich
- aktive Buspufferung
- bis zu 60cm Kabellänge
- mechanische Trennung von Busadapter und Slotadapter
- Slotabstand PC-Boardkonform (Slotblechmontage der Karten im Tower möglich)
- ISA-Interruptlogik
- kleine Abmessungen durch SMD-Bestückung

2. Auf- und Einbau des Panther/2-Adapters

2.1 Bestückung und Aufbau

Die Teileliste in Anhang B sollte jetzt vollständig vorliegen. Ob erst der Bus- oder der Slotadapter bestückt werden ist egal, wir beginnen mit dem Busadapter. Es empfiehlt sich zuerst die

1. Vorweg

1.1 Hinweise

Lesen Sie bitte die Anleitung zum Einbau des Panther/2-Adapters genau durch, bevor Sie mit dem Einbau beginnen. Die meisten Fehler lassen sich auf unzureichende Kenntnis der Anleitung zurückführen!

Der Einbau des Panther/2-Adapters ist für Leute mit wenig Hardware-Erfahrung auf Grund der SMD-Bauteile nicht zu empfehlen. Wir möchten gleich zu Anfang unmissverständlich klar stellen, dass wir **keinen Support für selbst aufgebaute Panther/2-Adapter** leisten! Die Schaltung und die Platinen sind getestet, daher ist ein Fehler in diesem Bereich praktisch ausgeschlossen. Die aktive Buspufferung ermöglicht den Einsatz von bis zu 60cm langen Flachbandkabeln, um die Slotadapterplatine nicht auch noch auf den 68000er-Sockel stecken zu müssen.

Der Panther/2-Adapter arbeitet problemlos mit und ohne CPU-Beschleuniger. Besonders zu empfehlen ist in diesem Zusammenhang jedoch die PAK68/3, da der erheblich größere Bildschirmspeicher der Grafikkarte auch deutlich mehr Rechenzeit beim Grafikaufbau beansprucht. Auch die Transferleistung der Netzwerkkarte profitiert deutlich von der höheren Rechenleistung einer PAK!

Mit Bustakterweiterungen, wie zum Beispiel dem 12-MHz-Projekt von Robert Rohlfing, bekommt der Panther/2-Adapter ebenfalls keine Probleme.

1.2 Lieferumfang

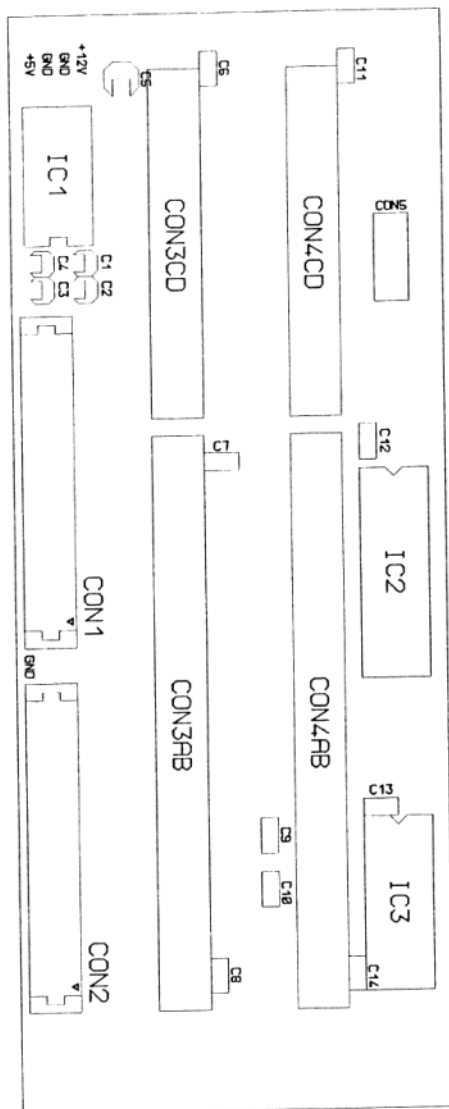
- 2 Platinen, die kleinere ist der Busadapter (wird auf den 68000er-Sockel gesteckt), die größere der Slotadapter (für die ISA-Karten)
- eine Diskette mit Treibersoftware
- diese Anleitung

optional:

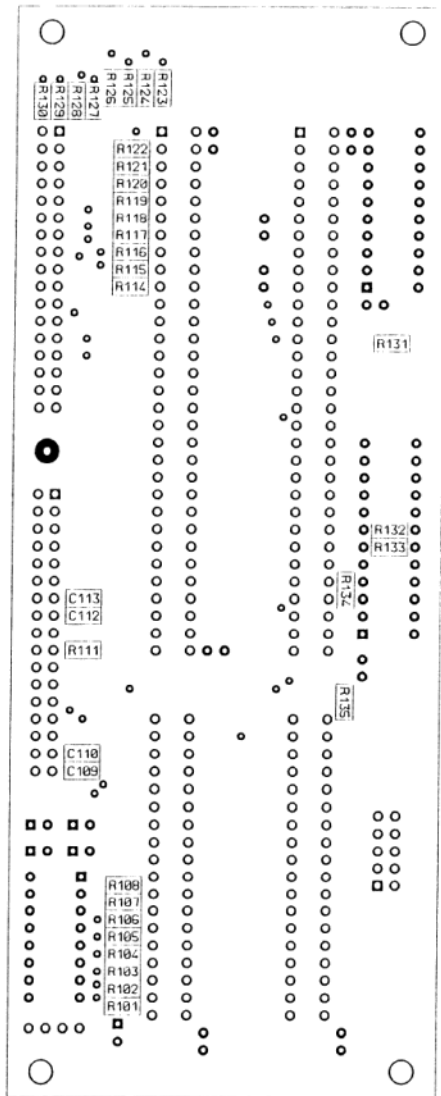
- weitere Adressdekoeder-GALs
- ISA ET4000-Grafikkarte, 1 MB DRAM

Inhaltsverzeichnis

1. Vorweg	3
1.1 Hinweise	3
1.2 Lieferumfang	3
1.3 Voraussetzungen	4
1.4 Funktionsumfang des Panther/2	4
2. Auf- und Einbau des Panther/2-Adapters	4
2.1 Bestückung und Aufbau	4
2.2 Vorbereitungen zum Einbau	6
2.3 Der Busadapter	7
2.4 Der Slotadapter	11
2.5 Einbau bei vorhandenem Panther/1	12
2.6 Auswahl des Adressdecoder-GALs	12
3. Der Betrieb mit Grafikkarte	13
3.1 Allgemeines	13
3.2 Installationshinweise für ET4000-Karten	13
3.3 Installationshinweise für Mach-Karten	15
4. Der Betrieb mit Netzwerkkarte	16
4.1 Allgemeines	16
4.2 Interrupts	17
4.3 Die erste Serie des Panther/2-Adapters	18
4.4 Treiber für NE2000-kompatible Ethernetkarten	18
Anhang	
A Bestückungsplan	20
B Stückliste	24
C Technische Informationen	25



Anhang A - Bestückungsplan



Anhang B - Stückliste Bus-/Slotadapter

Position	Anz.	Bezeichnung
GAL1,2	2	GAL20v8-15ns
IC1,3	2	74HCT373-SMD
IC2	1	74HCT573-SMD
IC4,5	2	74HCT245-SMD
R1-52	52	SMD-Widerstand 100 Ohm 1206
C1-5	5	SMD-Kondensator 100 nF 1206
C6	1	47-100uF Elko 16V
für GAL1,2	2	Präzisionssockel 24pin schmal
für CPU	1	Präzisionssockel 64pin
	2	IC-Adapter-SIL-Streifen 32pin
CON1,2	2	Pfostenstecker-Wannen 34pin
	2	Flachbandkabel 34pin mit Steckern 40cm
(Tip: Floppy-Kabel kaufen und den gedrehten Teil abschneiden!)		
IC1	1	MAX232CPE oder Vergleichstyp
IC2	1	GAL20v8 „P2SL_t2a“
IC3	1	GAL16v8 „Serien-Nr.“
R101-R108, R111, R114-R130	26	SMD-Widerstand 100 Ohm 1206
R131-R135	5	SMD-Widerstand 1 kOhm 1206
C1-C5	5	1uF Tantal 16V
C6-C14	8	100nF keramisch RM2
für IC1	1	Präzisionssockel 16pin
für IC2	1	Präzisionssockel 24pin schmal
für IC3	1	Präzisionssockel 20pin
CON1,2	2	Pfostenstecker-Wannen 34pin
CON3,4	2	ISA-16Bit-Slotbuchse
CON5	1	2x5pin Pfostenstiffeld
	1	3,5“-Floppy-Stromstecker

Anhang C - Technische Informationen

Allgemein

- 1:1 durchgeschleifter 68000er-DIL-Sockel
- aktiv gepufferter Adress- und Daten-Bus
- bis zu 60cm lange Flachbandkabel möglich
- eigener Stromversorgungszweig über den Slotadapter
- Slotadapter erzeugt -12V für den ISA-Bus
- 8-Bit I/O-Zugriffe

Adressbereiche „ET4000”

Membase: \$FEC0.0000, 1MB

I/O-Base: \$FED0.0000, 1MB

Adressbereiche „Mach32”

Membase: \$FEA0.0000, 2MB

I/O-Base: \$FE90.0000, 1MB

VGA-RAM: \$FE80.0000, 128KB

Adressbereiche „Mach64”

Membase: \$FE80.0000, 4MB

I/O-Base: \$FEC0.0000, 512KB

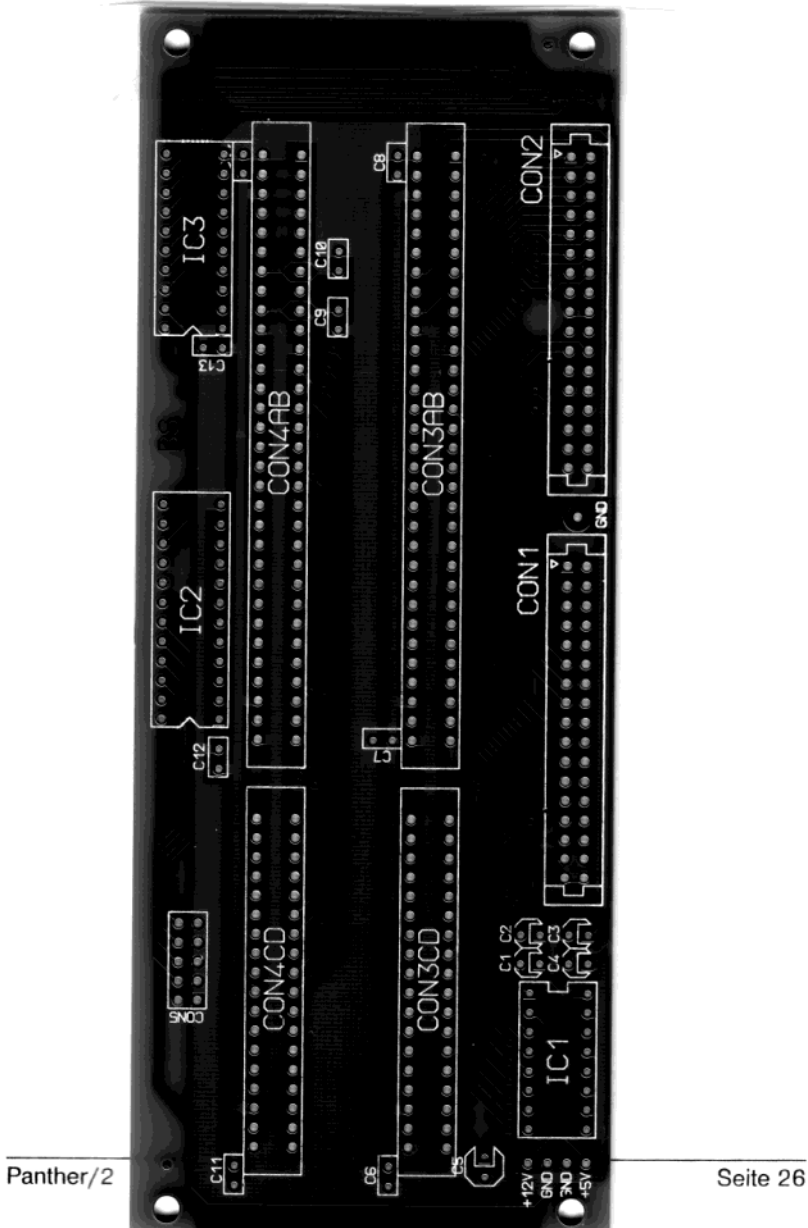
VGA-RAM: \$FEC8.0000, 512KB

Interruptlogik

ISA-IRQs 10 und 11 werden unterstützt (high-aktiv)

Pin C3 des Busadapters liefert das veroderte Signal beider ISA-IRQs (open-collector, low-aktiv)

Interrupt zu Testzwecken durch den Panther/2 selbst ohne ISA-Karte auslösbar



Panther/2

Seite 26