

[FORUM](#)[ARTIKEL](#)[BIBLIOTHEK](#)[Letzte Posts](#)[Wer ist online?](#)[Mitglieder](#)[Kalender](#)[Artikel](#) [Hardware](#)

Pegasos 2-HP / 1,8 GHz - Teil I

Erstellt von: [sailor](#) Veröffentlicht: 10.12.2025, 19:23:53 75 Ansichten 1 Kommentar

Wie ich schon oft erwähnt habe, ist Pegasos 2 mein Lieblings-NG Amiga. Und weil ich in der Vergangenheit Upgrades in Mac Mini, AmigaOne XE und Micro A1-C vorgenommen habe, sind sie in einigen Dingen schneller, ich habe darüber nachgedacht, wie man Pegasos 2 wieder verbessern kann.

Eine weitere Übertaktung war mit dem bestehenden Prozessor keine Option mehr und ich konnte nicht noch mehr Speicher passen. Deshalb habe ich eine größere Umwandlung angestrebt - CPU-Ersatz. Ich habe nach einem anderen G4-Modul gesucht, so dass ich, wenn der Austausch fehlschlägt, mindestens ein Funktionsmodul hätte. Dieser Teil wurde besser als ich erwartet hatte. Als HunoPPC am Doom3 (Dhewm3)-Port für AmigaOS arbeitete, nahm ich an den Beta-Tests teil. Und gerade dazwischen haben wir herausgefunden, dass Hughues einen überschüssigen funktionellen Pegasus 2 G4 hat. Das war großartig. Und noch großartiger war, als Pegasus ankam und ich nach innen schaute - es war die letzte Revision von 2B5.

Daher (und auch als Bezugnahme auf die Krafteinheit) erhielt das umgewandelte Pegasos 2 die Bezeichnung HP.

**Pegasos 2-HP
G4 1.8 GHz**

In diesem Artikel werden Sie sehen, wie ich es geschafft habe, Pegasos 2 zu verbessern. Weil es lang ist, ist es in

NEUESTE ARTIKEL

Pegasos 2-HP / 1,8 GHz - Teil I

Erschaffen von [einem Seemann](#)

Wie ich schon oft erwähnt habe, ist Pegasos ...

Kanal: [Hardware](#)

09.12.2025, 18:33:33

[Alle anzeigen](#)

KATEGORIE

- [Anleitung](#)
- [WinUAE](#)
- [Guides](#)
- [Spiele](#)
- [Bewertungen](#)
- [Hardware](#)
 - [Basting](#)
- [Software](#)
- [Tests](#)
- [Sitzungen](#)
- [Interview](#)
- [Musik](#)
- [Emulation](#)

NEUE KOMMENTARE IN ARTIKELN



Antwort auf Pegasos 2-HP / 1.8 G...

Erstellt von [Falcon_11](#)

Sailor, danke, Macht für diesen Apfel...

Kanal: [Hardware](#)

10.12.2025, 23:14:24 Uhr

zwei Teile geteilt. Im ersten Teil werden wir uns jedoch kurz die Geschichte und ausführlich mit der Rekonstruktion befassen. Der zweite Teil wird voll von Benchmarks sein, wie ich es gewohnt war.

1. Geschichte

Der erste MorphOS-Computer - Pegasos 1 - wurde im Jahr 2000 durch die Bemühungen von Genesi / bPlan erstellt (ich habe hier darüber geschrieben <https://www.amigaportal.cz/node/154597>). Es hieß nur Pegasus. Die Northbridge Articia S war vor allem bei G4-Prozessoren problematisch. Deshalb wurde der Nachfolger von Marvell's Northbridge geschaffen. Der neue Computer ging im Oktober 2003 in den Verkauf und erhielt einen Namen **Pegasus 2**.

Pegasos 2 wurde in zwei Varianten produziert - mit G3 750Cxe / 600 MHz und G4 7447 / 1000 MHz Prozessoren. Die Prozessoren befinden sich auf einer separaten Prozessorplatine und können ausgetauscht werden. Es gab auch Pläne für schnellere Prozessoren. Das 7447A / 1,4 GHz Modul war in der Prototypversion und wurde an Entwickler verteilt - wenn Sie also Glück haben, können Sie es irgendwo treffen. Das Modul 7448 / 1,7 GHz sowie das Modul mit zwei G4 blieben nur auf Papier.

Von Anfang an wurde Pegasos 2 mit Linux oder MorphOS geliefert. BSD Unixes, QNX und OpenSolaris wurden ebenfalls unterstützt. AmigaOS Version 4.1 für Pegasus 2 wurde viel später, im Jahr 2009, hinzugefügt.



Während der Produktionszeit änderten sich die Grundangaben des Pegasus nicht, aber das Motherboard wurde verbessert: Während in den meisten Fällen beide Speichermodule nicht gleichzeitig funktionierten, erlaubt die Überarbeitung des 2B5 bereits die Verwendung von zwei Modulen.

Genesi hat die technischen Spezifikationen von Pegasu 2 veröffentlicht, um eine mögliche Lizenzierung zu ermöglichen. Die standardisierte Computerbaugruppe wurde Open Desktop Workstation (ODW) genannt und kam mit 512 MB RAM, Radeon 9250 und USB 2.0.

Der Nagel im Sarg von Pegasus wurde durch die EU-RoHS-Richtlinie gehämmert. Pegasos hielt sich nicht an die Richtlinie, es wurde nicht für neue Materialien umgestaltet und nachdem der ursprüngliche Bestand im November 2006 eingestellt wurde.

Genesi / bPlan entwickelte auch leistungsfähigere Pegasus - Pegasus III (Alias TetraPower 970MP Platform, OSW = Open Server Workstation) und Pegasos 8641D, deren Implementierung jedoch nicht mehr erfolgte (Spezifikation siehe: <https://www.amigaportal.cz/node/160705>). Wie Sie sehen können, wenn wir einen schnelleren Pegasus wollen, müssen wir es einfach selbst machen.

Gut ist jedoch, dass Pegasos 2 in den aktuellen Versionen



Pegasos 2-HP / 1,8 GHz - Teil I

Erschaffen von **einem Seemann**

Wie ich schon oft erwähnt habe, ist P...

Kanal: **Hardware**

09.12.2025, 18:33:33



Brauchte er **Amya** wirklich eine Zu...

Erstellt von **spajdrex**

Interessante Zellen auch <https://linux...>

Kanal: **Hardware**

15.11.2025, 18:22:33 Uhr



Brauchte er **Amya** wirklich eine Zu...

Erstellt von **Freddy**

Danke für die Warnungen, ich werde ...

Kanal: **Hardware**

12.11.2025, 11:01:39 Uhr



Antwort auf AmigaNG – HW-Komp...

Erstellt von **Falcon_11**

Toller Artikel wie immer

Kanal: **Hardware**

10.11.2025, 11:45:35 Uhr



Brauchte er **Amya** wirklich eine Zu...

Erstellt von **Falcon_11**

Cyberian, toller Artikel, die Hölle hat ...

Kanal: **Hardware**

10.11.2025, 11:41:42 Uhr



Brauchte er **Amya** wirklich eine Zu...

Erstellt von **Cyberian**

@Ataribaby Kopf hoch, ich würde ...

Kanal: **Hardware**

10.11.2025, 11:02:40 Uhr



Brauchte er **Amya** wirklich eine Zu...

Erstellt von **Doda**

Dies ist ein notwendiges Bewusstsein...

Kanal: **Hardware**

10.11.2025, 10:28:12 Uhr



Brauchte er **Amya** wirklich eine Zu...

Erstellt von **ataribaby**

Oh, tut mir leid, ein kleiner Clan. Für ...

Kanal: **Hardware**

10.11.2025, 09:29:41 Uhr



Brauchte er **Amya** wirklich eine Zu...

Erstellt von **ObiWanKen**

Erstaunlicher Artikel und Roboter.

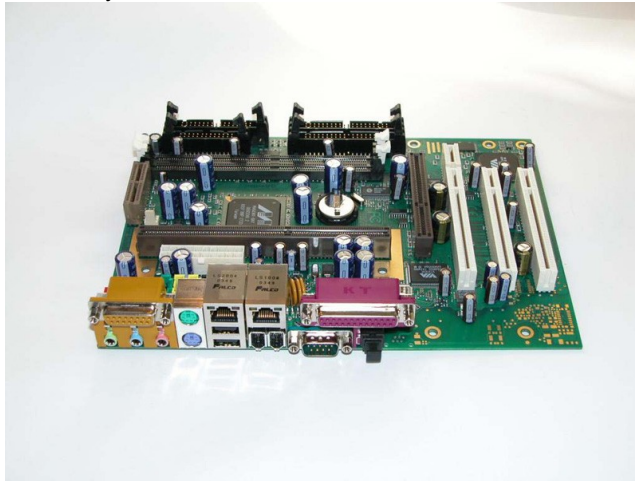
Kanal: **Hardware**

09.11.2025, 18:20:50

Alle anzeigen

BELIEBTE TAGS IN ARTIKELN

noch Unterstützung für MorphOS, AmigaOS und NetBSD-Betriebssysteme hat.



a500 (5) a1200 (10) **Aktion (20)**

Amiga (25) Apfel (7) artway (7)

Cybergraphen (5) Demoscena (11) **Schwindlig**

(9) Emulation (8) fastata (9) Furia (6)

Hardware (23) Internet (7)

Iomega (6) Mac (6) Midi (7) **Morphos (14)**

Induktionen (10) pfs3 (8) Zurücksetzen (5)

Sitzungen (14) vranéKrähen (5) winuae (10)

Reißverschluss (7)

22. Mit Pegasos 2-Pekulation

Motherboard: Mini-ATX

CPU: G3 750CXe / 600 MHz oder G4 7447 / 1000 MHz (beide PowerPC Architektur 1.10)

RAM: bis zu 2 GB DDR 266

GPU: Es ist nicht eingebaut

HDD-Controller: 2x ATA 100, 4 Geräte

Firewire 400: 2x extern, 1x intern

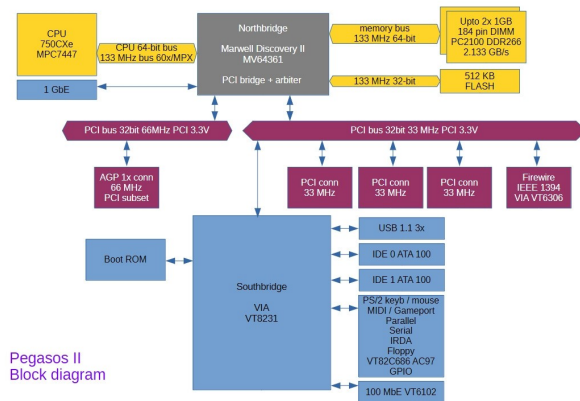
Ethernet: 1 GbE, 1x100 MbE

USB: v1.1, 2x extern, 1x intern

Erweiterungsschlitzy:

1x AGP-Anschluss im PCI-Modus 66 MHz

3x PCI in 2,2 33 MHz



3. Meine Eindrücke

Pegasos 2 hat eine Northbridge Marvell Discovery II - MV64361. Dies unterscheidet sich von den Computern Pegasos 1 und AmigaOne, die die Northbridge Articia S hatten. Und es ist diese Nordbrücke, die der Grund ist, warum Pegasus 2 eine Größenordnung besser ist. Marvell Discovery II enthält vier DMA-Controller, einen Interrupt-Controller und stellt die Kohärenz des L2-Caches sicher. Hier funktioniert die Kohärenz, es ist nicht notwendig, den Cache wie bei Articia zu löschen. Marvell hat keinen AGP-Controller, aber dafür verfügt er über zwei sehr schnelle PCI-Controller v.2.2. Der erste Bus wird mit 66 MHz getaktet und ist mit einem AGP-Anschluss ausgestattet. Es erreicht eine Geschwindigkeit von 234 MB/s - das heißt, unglaubliche 88% des theoretischen Maximums (PCI 66 MHz, 266 MB/

s). Es verlässt nicht nur AmigaOne mit 111 MB/s (AGP x2, theoretisch bis zu 533 MB/s), sondern sogar Mac Mini G4 mit 215 MB/s (AGP x4, theoretisch 1066 MB/s). Der zweite Bus wird mit 33 MHz getaktet, Firewire 400 und drei PCI-Anschlüsse sind daran angeschlossen. Sie erreicht eine Geschwindigkeit von 115 MB/s (PCI 33 MHz, theoretisch 133 MB/s).

Darüber hinaus sind die Busse asynchrone und PCI-Überbrückungsarbeiten, um Daten zwischen Bussen ohne Beteiligung der CPU zu übertragen.

Auch die Kompatibilität von PCI-Karten, die auf einem 33-MHz-PCI-Bus verbaut sind, ist ausgezeichnet, es sind keine Experimente mit Steckplätzen wie AmigaOne oder Firmware-Modifikationen wie bei Powermacs erforderlich.

Der Speichercontroller ist DDR 266 und hat sowohl Pluspunkte als auch Minus. Zum einen kann die Bank verschachtelt werden, was die Geschwindigkeit erhöht, aber auf der anderen Seite funktioniert sie nicht viel mit zwei Modulen. Nur die neueste Version von Pegasos 2 (2B5) ist mit zwei Modulen kompatibel und ermöglicht es Ihnen, die gesamten 2 GB RAM zu verwenden. Für frühere Versionen bleiben wir in der Regel auf ein Modul und damit 1 GB beschränkt.

Pegasos 2 verfügt über zwei Netzwerk-Connectors. 1 GbE ist mit Northbridge und 100 MbE mit Southbridge verbunden.

Im Jahr 2003, als Pegasos 2 auf der Ebene der Zeit gegründet wurde. Es hatte einen günstigen Preis und erreichte die Leistung von Powermac.

Aber seit 2004 hat Apple begonnen, die Prozessorfrequenzen zu erhöhen und auch die FSB-Geschwindigkeit der meisten Typen auf 166 MHz zu erhöhen.

Marvell Discovery II kann nur 133 MHz CPU-Frequenz ausführen. Und obwohl es theoretisch die Speicherfrequenz von bis zu 183 MHz (DDR 366) in der Praxis handhaben sollte, blieb bei 133 MHz (DDR 266). Hier möchte ich spekulieren, dass der Grund eher auf der Seite von Marvell als auf bPlan liegt - dies wird durch die Schwierigkeiten mit der Kompatibilität zweier Speichermodule angezeigt.

Ich habe meine Pegasos 2 im Mai 2004 mit MorphOS 1.4.2 gekauft. Es war eine großartige Maschine, die beste NG Amiga der ersten Generation. Er hatte die Position meines Hauptheimcomputers lange Zeit inne. Nach Jahren wurde es natürlich etwas veraltet und so habe ich 1 GB RAM eingebaut und 2019 auf 1,33 GHz übertaktet und die Grafikkarte zum Besseren ausgetauscht.

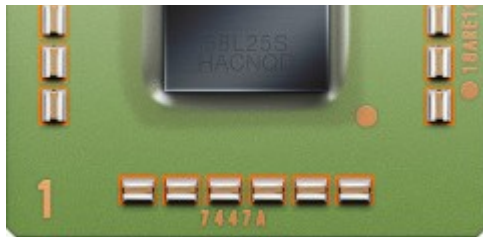
4. Auswahl eines neuen Prozessors

Lassen Sie uns nun endlich sehen, wie Pegasus 2 wieder aufgebaut werden kann. Natürlich beginnen wir mit dem Prozessor.

Als ich nach Foren suchte, fand ich heraus, dass niemand jemals durch eine CPU ersetzt wurde (oder zumindest keine schriftlichen Erwähnungen davon). Es sollte jedoch gehen, da die Firmware (im Gegensatz zu Powermac) keine Einschränkungen für den CPU-Typ hat.

Es bleibt die Frage, welche Art von neuem Prozessor zu verwenden ist. Der Originalprozessor ist MPC7447 (360 BGA) und bietet daher mehrere Ersatzoptionen:





- **MPC7447** : bis zu 1267 MHz getaktet, Kompatibilität hundertprozentig.
- **MPC7447A** : Darüber hinaus haben sie eine Temperaturdiode und eine DFS (DFS), um Energie zu sparen, werden bis zu 1420 MHz getaktet und das Handbuch sagt über sie: *"Die MPC7447A ist ein Footprint-, Drop-in-Ersatz in einer MP7447-Anwendung, wenn das Kernnetzteil 1,3 V beträgt"*, aber sie haben kleine Abweichungen im internen Timing, so dass sie mit *der ursprünglichen* Firmware funktionieren können oder *nicht*. Sie haben auch mehr Pins als 7447 beteiligt und dies könnte Probleme verursachen, wenn sie mit dem CPU-Board verbunden sind.
- **MPC7447 B** : bis 1667 MHz getaktet. Ich habe das offizielle Handbuch nicht gefunden, nur erwähnen, dass sie wie Versionen von A für höhere Frequenzen sind.
- **MPC7447C** : Es gibt nur Aufzeichnungen von ihnen, aber ich habe noch nie einen Prozessor oder eine Spezifikation gesehen.
- **MPC7448** : Ihr Hauptvorteil ist 1 MB L2 Cache, weiter haben sie feinere DFS und werden bis zu 1700 MHz getaktet. Der Nachteil ist, dass sie wieder mehr Pins verwenden als die vorherige Version.

Während die 7447A- und B-Prozessoren ziemlich günstig separat oder als Teil der Powerbook-Mainboards erhältlich sind, sind die 7448-Prozessoren meist als "neuer alter Lagerbestand" erhältlich und ziemlich teuer. Es ist jedoch auch möglich, eine benutzerdefinierte Build-Version mit der Bezeichnung SC7448 zu verwenden. Sie sind recht günstig zu finden, aber es gibt keine technischen Daten von ihnen. Am Ende habe ich lange Zeit zwischen der langsameren Version des 7447A und der schnelleren Version von B gezögert, der detaillierte technische Daten fehlen. Ich habe 7448 abgelehnt, es gibt detaillierte Informationen, aber es gibt mehr Inkompatibilität beim Einstellen der Firmware- und CPU-Verbindung.

Endlich habe ich mich entschieden **MC7447B VH1667ZH** für 15,- USD von ebay. Dieser Prozessor hat VCore 1.3V -100/+50mV, max. 85°C.

5. Kategorie: Core

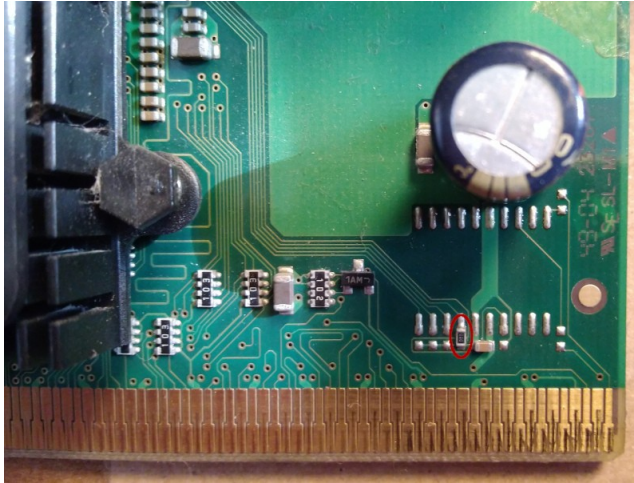
Original G4-Module haben in der Regel MC7447 RX1000LB (VCore Prozessoren) **1,3 V**, 105 °C) oder MC7447 RX1000NB (VCore **1.1 V**, 105 °C). Sie unterscheiden sich also in VCore und es wird notwendig sein, beim Ersetzen darauf zu achten.

Mein Prozessor ist MC7447B VH1667ZH und hat einen VCore 1.3 V. Daher muss ein adäquates CPU-Modul verwendet werden. Wenn Sie zukünftig Beratung zur Spannung einzelner Prozessoren und G4-Module benötigen, können Sie sich an mich wenden. Sei wirklich vorsichtig mit VCore.

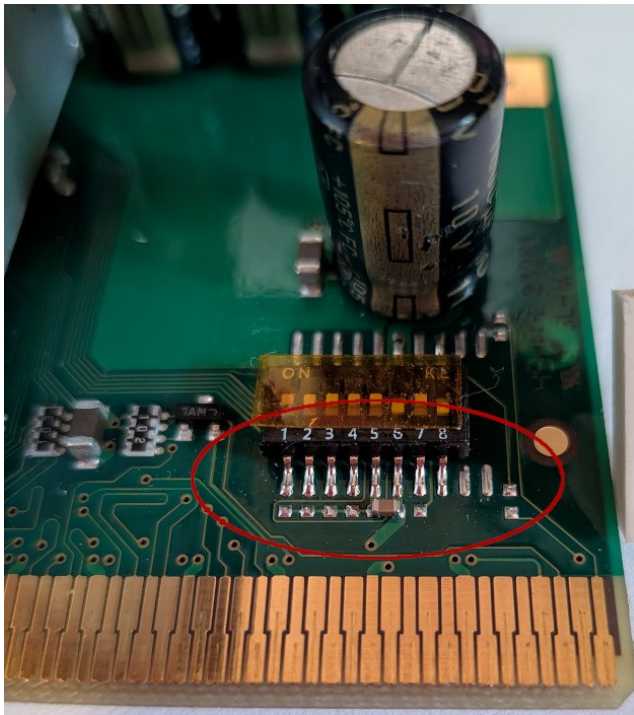
6. Ändern der Frequenz

Wenn wir gerade die CPU ersetzen würden, hätten wir immer noch eine 1000 MHz CPU-Frequenz auf dem Modul. Daher schalten wir anstelle der fest geschalteten Widerstände den Tauchschalter an, so dass wir dann die

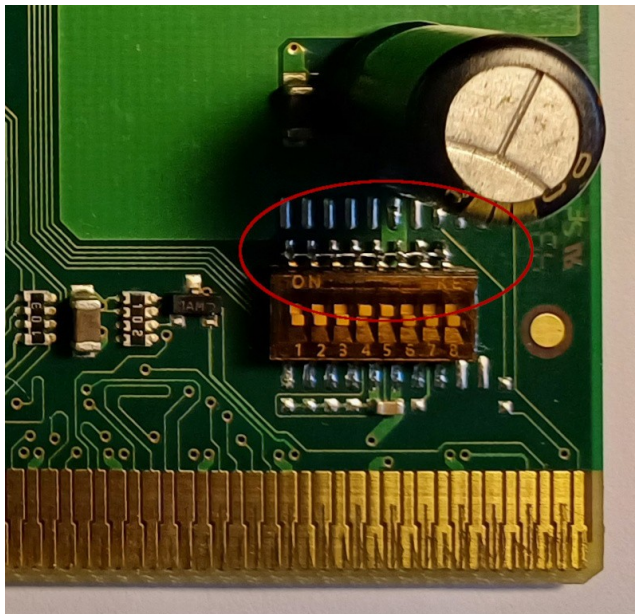
Frequenz beliebig ändern können.



Die Feige. 6.1 Dieser Widerstand muss entfernt werden.



Die Feige. 6.2 Wir führen die unteren Stifte des Tauchschalters entsprechend dem Bild nach links auf die unteren acht Flächen.



Die Feige. 6.3 Wir verbinden nur die oberen Stifte des Tauchschalters untereinander und köcheln nicht zu den Flats auf dem Brett. Es empfiehlt sich, ein unleitfähiges Pad zwischen den Dip-Switch und die CPU-Karte zu stellen.

So wird die Frequenzänderung für alle Versionen der 7447 Prozessoren und 7448 aussehen:

Bus frequency	Pegasos 2 G4 CPU card - jumper settings								PLL_CFG [0..4]
133	0	1	2	3		4			
CPU frequency	1	2	3	4	5	6	7	8	dipswitch nr.
667									
733									
800									
867									
933									
1000									
1067									
1133									
1200									
1267									
1333									
1400									
1467									
1533									
1600									
1667									
1733									
1800									
1867									
2000									
	1	2	3	4	5	6	7	8	dipswitch nr.

	do not touch, ALWAYS OFF
	OFF
	ON
	do not touch, ALWAYS ON

Tabelle 6.4 WARNUNG: auf Dipswitch-Set-Pin 5: EIN, Stifte 6 und 8: AUS und lassen sie immer in dieser Position!

Die Schaltstifte 1, 2, 3, 4 und 7 dienen zur Einstellung der Frequenz. Wählen Sie für die Ersteinrichtung den Sollwert Ihres Prozessors. In meinem Fall sind es 1667 MHz - das ist wie Abbildung 6.2.

7. Kühlen

Wenn wir die CPU mit höheren Frequenzen betreiben wollen - und das wollen wir -, müssen wir den Originalkühler durch einen leistungsstärkeren ersetzen. Ich habe diese drei Optionen erfolgreich ausprobiert:

**Thermalright HR-05 SLI:**

- + sehr einfache Installation
- blockiert Speichermodule und IDE-Anschlüsse und ist heute praktisch nicht verfügbar

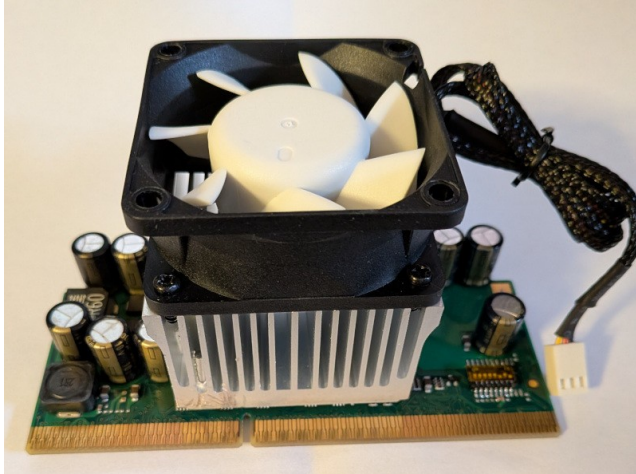
**ARCTIC Alpine M1-Passive Socket AM1:**

- + blockiert keine IDE-Steckverbinder
- es ist notwendig, zu meachen, um zwischen die Kondensatoren zu passen, den Speicher zu blockieren und heute ist es auch praktisch unzugänglich

**AMD K7Kühler Buchse A/7/370:**

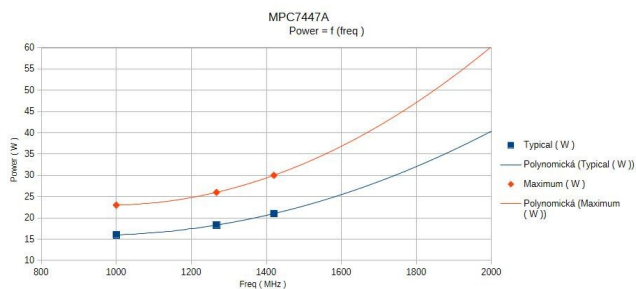
- + blockiert weder IDE- noch RAM-Module
- mechanische Behandlung ist ebenfalls erforderlich, aber kleiner als der Alpine M1

Verwenden Sie eine hochwertige Thermopaste, wie die Arctic MX-4. Der ausgewählte Kühler wird dann mit einem hochwertigen Lüfter ausgestattet.



So sieht der AMD K7-Kühler mit dem Cooltek SilentFan 60-Lüfter aus.

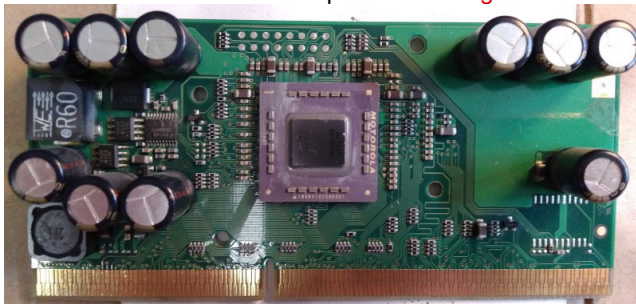
Wenn Sie die Kühlung selbst dimensionieren, können Sie diese CPU-Verbrauchsanzahl für höhere Frequenzen berechnen:



Dieser Graph basiert auf der Version 7447A. Es kann auch für die Versionen B und C verwendet werden, ihr Verbrauch kann in der Praxis niedriger sein. Der Prozessor 7448 hat einen deutlich geringeren Verbrauch, das Maximum liegt bei 30 W bei 1700 MHz.

8. Austausch der CPU

Dieses Kapitel ist kurz - ich kann mich nicht austauschen, also wende ich mich an die Experten von [Megafix.cz](https://www.megafix.cz)



G4-Modul vor dem Austausch.



Nach Austausch mit CPU 7447B und Dip-Switch.

Und dann alles zusammenbauen und mit einbeziehen.

9. Testen und Übertakten

Der erste Start erfolgt auf der Nennfrequenz der CPU, d.h.:

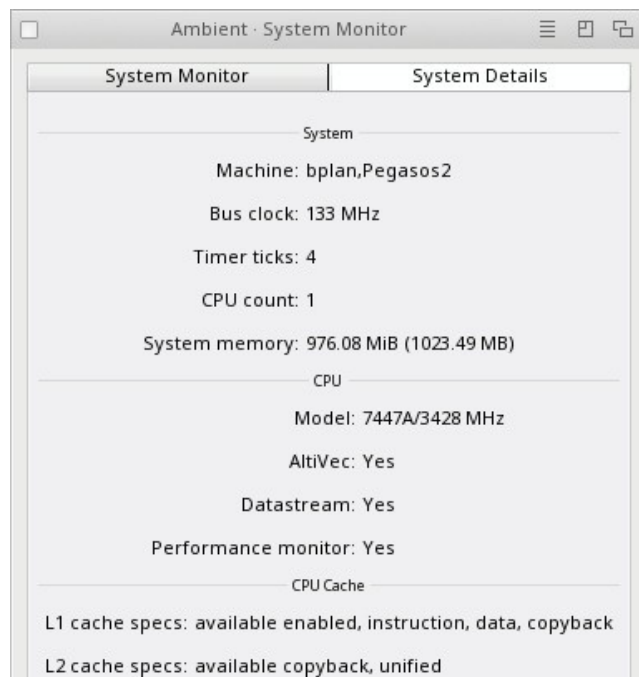
9.1 1667 MHz

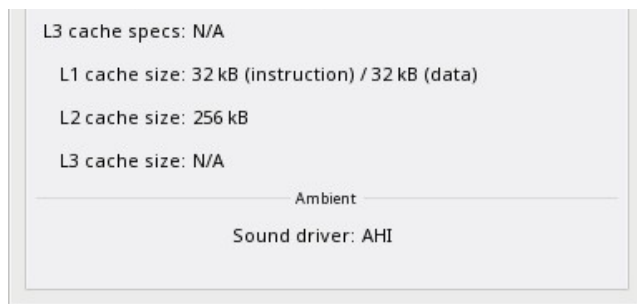
Alles verlief reibungslos und so wurde ich von der Firmware begrüßt:

Code:

```
[I]PegasosII Stiefelriemen (c) 2002-2005 bp
Laufen auf CPU PVR:80030105
L1 ICache aktivieren... Don.
Clean/Flush Block aktiviert
Lesen ICS9248 : 84EFFF3FFFF Fertig.
Vorderer Seitenbus auf 133MHz setzen... Don
Die Erinnerung hat sich nicht verändert
Konfigurieren des Speichers
Memory Config Fertig
PCI0 konfigurieren... Don.
PCI1 konfigurieren... Don.
Konfigurieren der ETH... Don.
Veröffentlichung des IDE-Resets ... Don.
Konfiguration von Legacy-Geräten
Initialisieren von KBD... Don.
Prüfung von 40000000 Bytes, Pass: 00000000
RAM-TEST (Zufälliges Füllen)... Don.

SmartFirmware:
cpu0: PowerPCPC,7447A CPUClock 3428 Mhz BUS
```





3428 MHz - das ist das schnellste Pegasos 2 aller Zeiten!
Nun, zurück auf den Boden, es ist wirklich nur 1667 MHz,
nur die Firmware, die mit solchen Frequenzen nicht zählt,
gibt keine schöne, aber schlechte Zahl.
Alles ist in Ordnung, auch der Stresstest, damit wir
übertakten können.

9,2 1800 MHz

Wir können in einzelnen Graden vorgehen, aber seit 1733
ist eine Steigerung von nur 4%, ich habe beschlossen,
diese Frequenz wegzulassen. Die Temperatur steigt auch
beim Übertakten, so dass wir sie im Auge behalten müssen,
damit sie nicht um 60 °C überwächst. Der Prozessor hat
maximal 80°C und ich möchte etwas Reserve behalten.



MorphOS meldet diesmal die richtige Frequenz. Erst jetzt
habe ich bemerkt, dass der L2-Cache nur 256 KB meldet,
was halb so ist, dass es sein sollte. Aber der Cache ist
wirklich 512 MB, wie wir weiter sehen werden. Beim Testen
ist alles stabil, die CPU-Temperatur liegt etwas über 50°C.

9,3 1867 MHz

Auch hier zeigt die Firmware die falsche Cachegröße an und alles ist auch unter Last stabil. Die CPU-Temperatur von 56 °C ist in Ordnung, aber die Temperatur der VCore-Quelle, die von der Unterseite der Leiterplatte gemessen wird, ist um fünf Grad auf 72 °C gestiegen. So wird die Temperatur des eigenen Bauteils 80° bis 90°C betragen. Das ist viel. Dieser Typ hat ein Arbeitsmaximum von 150 °C, aber im Allgemeinen möchte ich nicht auf so hohe Temperaturen gehen. Der Unterschied in der Leistung ist vernachlässigbar, also gehe ich zurück zu **1800 MHz**.



Um sicher zu sein, habe ich einen zusätzlichen Kühler auf die Rückseite des Prozessormoduls gelegt. Für die CPU ist dies ganz unnötig, aber an der Quelle VCore (auf der rechten Seite) ist es vernünftig.

10. Gedächtnis

Ich habe Pegasos mit 1 GB RAM PC-3200 Modul. Für Pegasos 2 mit einer Busgeschwindigkeit von 133 MHz sind PC-2100-Module, also DDR-266, ausreichend.



Dies ist das ursprüngliche 1GB-Modul Kingmax MPXD42F-D8KT4R PC-3200 mit CL3 Latenz.

Pegasos 2 niedrigere Revisionen funktionieren in der Regel nicht mit zwei Modulen, sondern Rev. 2B5 kann mit einer geeigneten Modulauswahl von 2 GB auskommen. Daher musste ich, als ich auf schnelle Module 2x 1 GB, PC-3200, CL2 stieß, sie sofort ausprobieren.

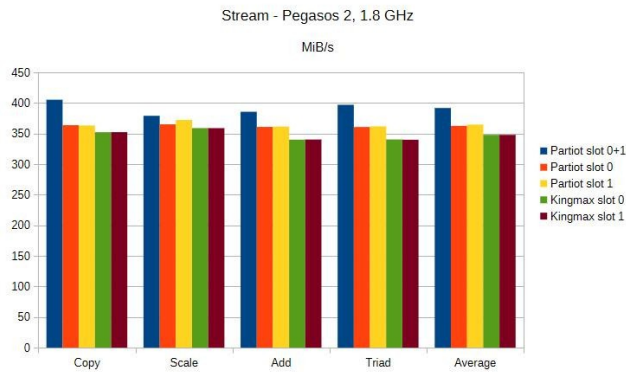


Neue Patriot Extreme Performance PEP1G3200LL Module mit CL 2 Latenz.

Da die neuen Module eine ziemlich spektakuläre Extreme Performance sind, habe ich mich entschlossen, sie gründlich zu testen. Das Handbuch Northbridge MV64361 besagt, dass der Speichercontroller das Verschachteln der Bank für physische und interne Banken unterstützt, so dass ich die einzelnen Module und das Paar gemessen habe.

10.1 Speichergeschwindigkeit

Zuerst habe ich sie klassisch auf einem stetigen Datenstrom mit dem Stream-Benchmark gemessen:



Hier war ich sehr angenehm überrascht, denn die Messung zeigte ein paar Dinge:

- Bei Verwendung von zwei physischen Modulen ist der Stream um etwa 8% schneller, so dass das Bankverschachteln durch beide Module funktioniert
- Patriot PEP-Module haben ihren Namen erhalten und schneller sind es wirklich
- Wenn Sie nur ein Modul haben, passen Sie es in den Steckplatz 1 - das heißt, weiter von der CPU entfernt. Es ist interessant, aber manchmal ist es schneller

10.2 Größe L2 512 KB ?

Und wenn wir mit Speicher spielen, gehen wir zurück auf die Größe des L2-Cache. Die Pegasu 2 Firmware berichtet Größe L2 wie folgt:

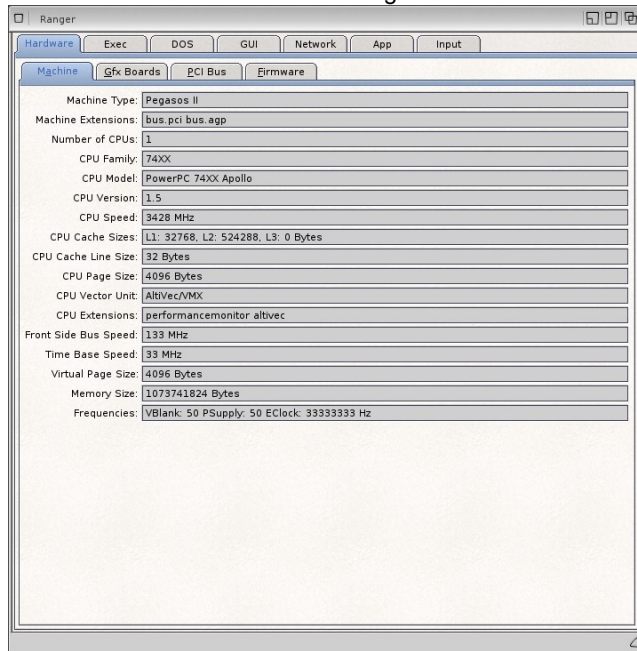
Code:

```
[I]ok cd l2-cache
Ok .eigenschaften
Name "l2-cache"
device_type "l2-cache"
Cache-vereinheitlicht ""
i-cache-line-size 0x40 (64)
i-cache-block-size 0x40 (64)
i-cache-größe 0x40000 (262144)
i-cache-sets 0x200 (512)
d-cache-line-size 0x40 (64)
d-cache-block-size 0x40 (64)
d-cache-größe 0x40000 (262144)
d-cache-sets 0x200 (512)
ok [/I]
```

Diese Ausgabe von Smart Firmware ist sowohl für den ursprünglichen als auch für den neuen Prozessor gleich. Es gibt keinen Fehler in der Firmware.

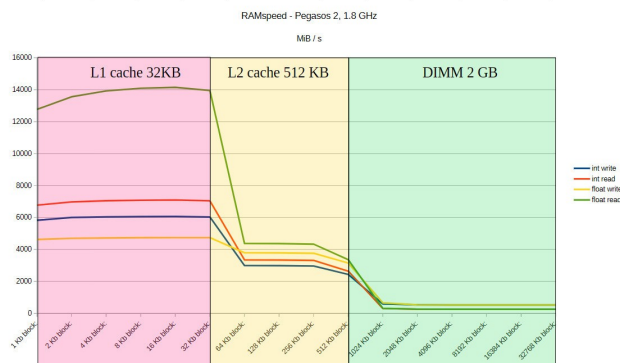
Die Daten aus der Firmware sind jedoch nicht genau korrekt. Der L2-Cache ist in allen 7447 Prozessoren: *“On-Chip, 512-Kbyte, Acht-Wege-Set-assoziativer einheitlicher und instruktioneller Cache”*. Das heißt, 512 KB, üblich für Termine und Anweisungen. Es kann konfiguriert werden, aber nur durch die Aktivierung für Daten, für Anweisungen,

für beide oder es ist deaktiviert. Es kann nicht auf 256 KB für Daten und 256 KB für Anweisungen reduziert werden.



Darüber hinaus zeigt AmigaOS für die gleiche CPU L2 korrekt 512 KB.

Daher war ich mir sicher, dass L2 512 KB ist, aber ich beschloss, die Größe von L2 in MorphOS zu messen. Es ist nicht möglich, die Größe von L2 zu messen, aber wir können die Geschwindigkeiten der verschiedenen Größen von Speicherblöcken messen. Dies ist ideal für den RAMspeed / RAMsmp Benchmark geeignet, den ich zu diesem Zweck zusammengestellt habe.



Hier werden die RAMsmp-Ergebnisse für die beiden Patriot-Module in ein Diagramm dargestellt. Übrigens bestätigte selbst dieser Benchmark die höhere Geschwindigkeit der Patriot-Module.

Wir können sehen, dass Daten bis zu 32 KB vollständig in den L1-Cache passen und daher sehr schnell sind (14144 MB/s). Daten bis zu 256 KB können in den L2-Cache passen (4373 MB/s). Daten 1024 KB und größer können nicht mehr in einen Cache passen und befinden sich im DDR-Speicher (531 MB/s).

Was bedeutet die Geschwindigkeit von 3360 MB/s bei 512 KB? Es ist offensichtlich, dass die Operation hauptsächlich innerhalb des L2-Cache durchgeführt wird - die Geschwindigkeit ist erheblich höher als 531 MB/s Betrieb im Speicher. Aber warum gibt es einen Geschwindigkeitsrückgang von 20 Prozent im Vergleich zu 256 KB-Blöcken? L2 Cache ist sowohl für Anweisungen als auch für Daten für G4-Prozessoren üblich. Teil L2 nimmt daher Anweisungen auf und ein Teil der Daten passt nicht mehr in L2 und muss aus dem DDR-Speicher geladen werden. Dies führt dann zu Verzögerungen.

So können wir ruhig sein, sogar MorphOS hat tatsächlich funktioniert **L2 Cache von 512 KB**.

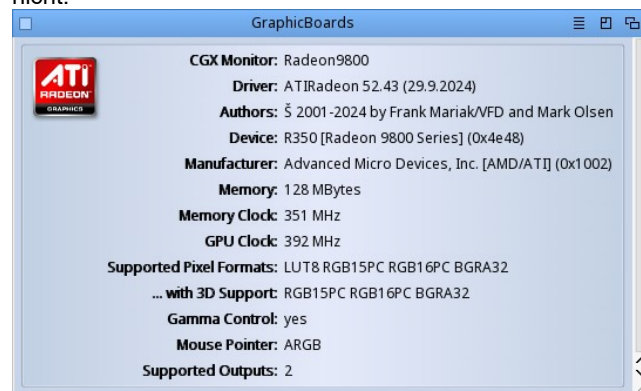
Wie er mich bestätigte **Kategorie: Cyfm** (MorphOSDev), der Kernel des Pegasu kennt die Version des 7447A- oder 7447B-Prozessors nicht wirklich, so dass die Zahl ihn wahrscheinlich mit einem anderen Prozessor verwechselt. Er sagte sogar, dass sie das nächste Mal, wenn sie überarbeiten, eine Kernel-Anpassung vornehmen werden, um die Prozessoren 7447A, 7447B und 7448 zu erkennen. Wie immer lobe ich die Kommunikativität und Reaktion von ACUbe, also muss ich den Entwicklern von MorphOS das gleiche Kompliment machen - **Vielen Dank**. Es wird nur sehr wenige Module für Pegasus mit solchen Prozessoren geben. Diese Mine und dann ein paar erwähnte Prototypen mit 7447A / 1,4 GHz.

11. Grafikkarten

Pegasos 2 verfügt über einen AGP-Anschluss, der im PCI 66 MHz-Modus mit einer Spannung von 3,3 V arbeitet. Daraus folgt, dass die schnellsten Grafikkarten, die wir verwenden können, Universal AGP sind (für Spannung 3,3 V / 1,5 V, mit zwei Kerben).

Für MorphOS ist die leistungsstärkste Karte eine voll unterstützte Karte **Radeon 9800 PRO GmbH** mit R350 Chip und für AmigaOS **Radeon 9000 PRO** mit RV250 Chip. Wir können keine schnelleren AGP-Karten mehr mit einer Spannung von 1,5 V oder 0,8 V verwenden, sie haben keine kompatible Spannung und kennen den PCI-Modus nicht.

Es gibt auch einige modernere PCI-Karten, wie HD 4350. Sie haben jedoch keine grafische Ausgabe von der Firmware und müssen sie zusätzlich in einen langsameren 33 MHz PCI-Steckplatz einbauen. Also empfehle ich sie nicht.



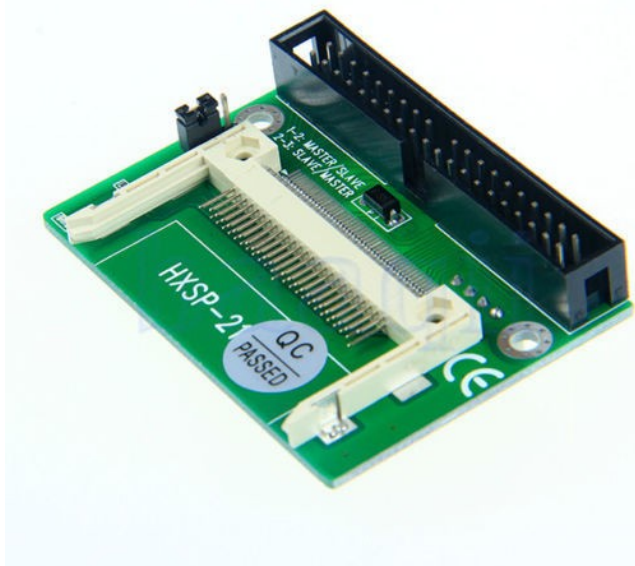
Radeon 9800 PRO - perfekt für MorphOS, funktioniert auch in AmigaOS, aber nur Overlay und SDL. Dieser ist leicht übertaktet.

12. Lagerung

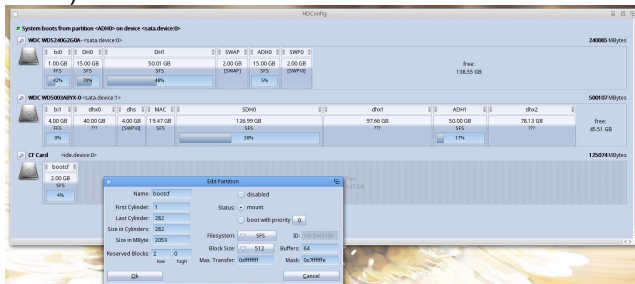
Pegasos 2 verfügt über eine interne Steuerung IDE ATA 100. Der IDE-Controller kann an den Konverter und SATA-Geräte angeschlossen werden, ich empfehle ihn jedoch nicht. Der Bus ist langsam - er sollte theoretisch bis zu 100 MB/s haben, aber in der Praxis überschreitet Pegasus 2 55 MB/s nicht. Es ist viel besser, die Discs über den Controller im PCI-Steckplatz (133 MB/s) zu stecken.

12.1 Bootausrüstung

Da Pegasos 2 nicht direkt von der PCI-Karte (wie Sam460 oder AmigaOne mit der letzten Firmware) booten kann, lösen wir zuerst das Booten, so dass die notwendigen Boot-Dateien auf der IDE sind:



Wir verbinden die CF-Karte mit Reduktion mit dem IDE-Controller. Auf der Karte befindet sich eine SFS- oder FFS-Partition mit Boot-Dateien: boot.img (für MorphOS) amigaboot.of + Kickstart/* (für AmigaOS) und vmlinux (für Linux).



Wir lesen die IDE-Boot-Partition (bootcf) von Open Firmware, nicht vom System und daher ist das Boot-Flag möglicherweise nicht gesetzt.

Wenn wir mehrere Betriebssysteme haben, installieren wir auch Bootcreator auf dieser Partition (<https://www.morphos-storage.net/?id=1532866>) für einfache Auswahl des Betriebssystems. Andere Festplatten - mit Partitionen System:, Arbeit: als nächstes stecken wir direkt in den PCI SATA Controller (sata.device:0, :1).

12.2 PCI SATA-Controller

In Pegasus können wir folgende Karten verwenden:

PCI-Controller SATA I:

Sil 3112, 3114 oder 3512. Diese Karten funktionieren immer. MorphOS sata.device kennt S.M.A.R.T. leider nicht und berichtet nur als UDMA 5 Geräte. Sowohl AmigaOS als auch Debian haben sowohl S.M.A.R.T. als auch UDMA 6.

PCI-Controller SATA II:



SATA II Versprechen TX4 Controller.

Wir können aber auch den SATA II PCI Controller Promise TX4, TX2plus und 779 verwenden. Diese Karten haben keinen Treiber für AmigaOS, und das System kann nicht in MorphOS installiert werden: weil der Treiber nicht im boot.img-Kernel enthalten ist.

Sie können den Fahrer auf Aminet (<https://aminet.net/package/driver/media/ulsata2-morphos>). Sie müssen es auf System installieren: und dann die Festplatten nach dem Booten einhängen (z. B. indem Sie die Mountlist auf DEVS: / DOSDrivers speichern).

Aber wie Sie später beim Testen mit Geschwindigkeit sehen werden, lohnt es sich. Und er kann S.M.A.R.T. und UDMA 6. Wenn Sie also noch einen freien PCI-Steckplatz haben, empfehle ich diesen Controller.

12.3 PCIe Controller SATA II Sil 3132, PCIe NVME

Auch wenn es bereits Fahrer auf AmigaOS und MorphOS gibt, legen Sie sie nicht in Pegasus. Es ist ein PCIe-Gerät und müsste über eine PCI-PCI-E-Bridge verbunden werden, also mit größerer Latenz. Ich habe sie nicht ausprobiert.

13. Weitere PCI-Karten

13.1 Wifi

Atheros 5000 - Ich empfehle nicht, es ist eine 802.11g Karte mit einer maximalen Geschwindigkeit von 54 Mbit/s (echte 25 Mbit/s).

13.2 USB 2.0

Die besten sind mit NEC oder VIA Chips. Sie wollen diese Karte auf jeden Fall, wenn Sie USB verwenden - Pegasus hat nur USB 1.1 auf Ihrem Motherboard.

13.3 Soundkarte

Am besten geeignet ist SoundBlaster Live!, es ist mit allen Systemen kompatibel. Eine gute Option, wenn Sie einen besseren Klang benötigen als auf einem Motherboard, oder wenn Sie zweieinhalb FPS extra in Quake 3 benötigen.

13.4 Andere

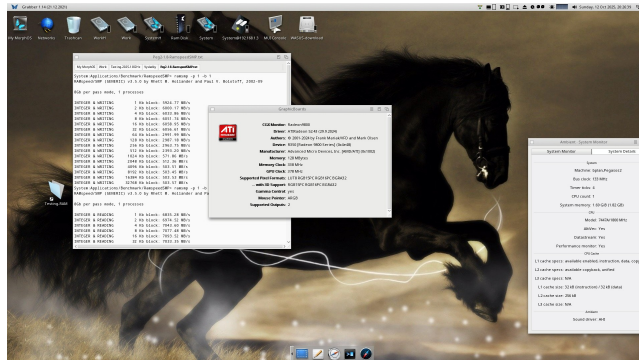
Wenn Sie Linux ausführen, können Sie RAID-Controller, Firewire 800 und viele mehr verwenden.

1 44. Betriebssystem y

Auf Pegasus 2 können wir alt werden **Debian 8** und **Mac OS X 10.4** (durch Molk) und modern **NetBSD**. Ich habe NetBSD einmal installiert und es ist die perfekte stabile Verteilung. Die meisten von uns werden jedoch eine dieser beiden wollen:

AmigaOS 4 - hat einen schnelleren Sil 3x1x SATA I Treiber. Der Nachteil ist, dass es keinen Treiber für 1 GbE NIC hat und hauptsächlich keine Warp3DNova-kompatiblen Karten verwenden kann. Wir werden nicht die neuesten Spiele starten.

MorphOS - kann 1 GbE NIC verwenden und hat Treiber für eine leistungsfähigere Grafikkarte. Sie können auch die SATA II Promise Karten installieren.



15. Schlussfolgerung

Pegasus 2 kann in einen deutlich leistungsfähigeren Computer umgewandelt werden als zum Zeitpunkt seiner Entstehung.

Ich empfehle dem verbesserten Pegasus **MorphOS** als Hauptsystem.

Nicht nur, weil ich MorphOS hier immer habe, sondern für Pegasus 2 ist es auch objektiv besser:

- Volle 3D-Unterstützung für die leistungsstärkste Hardware-gestützte Radeon 9800 PRO-Karte
- Unterstützung für 1 GbE
- Unterstützung für SATA II

MorphOS ist auch stabil und sehr schnell. Und nicht zuletzt ist seine Entwicklung viel schneller als AmigaOS. AmigaOS ist zuerst nur in der Verwendung von modernen PCIe-Karten, aber wir können diese in Pegasus 2 sowieso nicht verwenden.

Und das ist alles für heute. Ugh! Dieser Teil war recht umfangreich und die Benchmarks waren hier nicht mehr zu finden. Warten wir auf die im zweiten Teil.

Danke:

bPlan für den großen Pegasus 2
HunoPPC für die großen Pegasos 2
Cyfm für Bereitschaft
und andere für Beratung und Beratung

Gebrauchte Bilder:

Logos und Motherboard von bPlan und Genesi
7447B von wikipedia.org

Tags: Ich kuppriere, Hardware, Pegasus