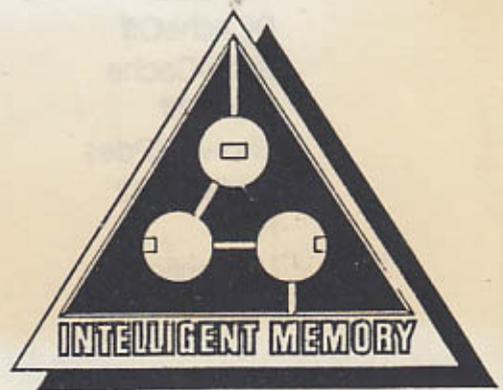


HURRICANE™

User's Manual



Inhaltsverzeichnis

Über dieses Handbuch

Garantie

Allgemeine Hinweise

Haftungsausschluß

Elektrostatisch empfindliche Teile

Abhilfe bei Störungen des Radio- und/oder Fernsehempfangs

Warenzeichen

Kapitel 1 - Einführung

Öffnen der Verpackung

Lieferumfang

Erneuter Versand

Kapitel 2 - Installation und optionales Zubehör

Einbau des H2800 Boards

Steckbrücken (Jumper Wires)

Einbau des MC68030

Einbau des MC68882

Taktfrequenz beim MC68882

Kapitel 3 - Betrieb des Hurricane-Boards

Anhang - Programme auf Diskette

TrapMoveSR

CacheOff

PatchMath020

Der Savage Benchmark

68020_Hints

Lines & Mandala

Mandala

DCacheOff

ShowCache

MMUOff

ShowCRPdes

AddMem32

RCO

UnConfig

CacheOn

PatchAmigaBasic

MemTest

Der Sieve

Mandelbrot

Lines

DCacheOn

CacheTool

HurricaneConfig Version 2.0

CPUSpeed

ReBootTool

MemInfo

Über dieses Handbuch

Dieses Benutzerhandbuch enthält alle Informationen, die Sie für die Installation und den Betrieb Ihres Hurricane-Boards benötigen.

Das Handbuch besteht aus vier Teilen:

- Kapitel 1 enthält Angaben zum Lieferumfang und zur Vorgehensweise beim Entfernen der Verpackung vom Board.
- Kapitel 2 erklärt das Installieren des H2800 Hurricane-Boards sowie optionaler Hardware, z. B. eines 68882 Mathematik-Coprozessors.
- Kapitel 3 beschreibt, wie das Board benutzt wird.
- Im Anhang sind technische Informationen zu der auf Diskette mitgelieferten Software enthalten.

Im Lieferumfang finden Sie weiterhin eine Garantiekarte, die Sie bitte innerhalb von 10 Tagen nach dem Kauf des Boards ausgefüllt einsenden, wenn sie das Board zu den nachfolgend aufgeführten Bedingungen registrieren möchten.

Garantie

Intelligent Memory übernimmt für registrierte H2800-Boards der MK II-Serie eine sechsmonatige Garantie vom Zeitpunkt des Kaufes ab. Sollte in dieser Zeit am Board ein Fehler auftreten, der nicht grobe Fahrlässigkeit oder mutwillige Beschädigung zurückzuführen ist, wird das Board kostenlos repariert oder ersetzt.

Weist das Hurricane-Board nach der Garantiezeit aus anderen Gründen als die der mutwilligen Beschädigung einen Defekt auf, so wird es für einen Pauschalbetrag von 600,- DM repariert. Dies gilt nicht für den Austausch von Prozessoren, die zum gültigen Listenpreis in Rechnung gestellt werden.

Im Falle einer mutwilligen Beschädigung wird eine Pauschale von DM 80,- für die Begutachtung und die Erstellung eines Kostenvoranschlages berechnet. Der Besitzer kann sich im Anschluß daran für die Reparatur zu den errechneten Kosten oder für die Rücksendung des defekten Boards entscheiden.

Allgemeine Hinweise

Haftungsausschluß

Intelligent Memory behält sich das Recht vor, am Inhalt dieses Handbuchs und an den darin beschriebenen Geräten jederzeit ohne Ankündigung Änderungen vorzunehmen. Es wurde alles unternommen, um den Inhalt dieses Handbuches sachlich richtig und so vollständig wie möglich wiederzugeben. Intelligent Memory übernimmt jedoch keine Haftung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für dieses Handbuch und seine Eignung für bestimmte Zwecke. Intelligent Memory lehnt weiterhin die Haftung für Fehler in diesem Handbuch sowie für Fehler ab, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Lieferung des Handbuchs ergeben. Die Angaben bezüglich der Leistung der Geräte sind ohne Gewähr.

Elektrostatisch empfindliche Teile

Für das Board wurden elektrostatisch empfindliche Bauteile verwendet. Man sollte es daher behutsam behandeln, damit diese elektronischen Teile nicht durch eine elektrostatische Aufladung beschädigt oder zerstört werden.

Abhilfe bei Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs

Die in diesem Handbuch beschriebenen Geräte arbeiten mit Frequenzen, die in der Nähe des Radio- und Fernsehbereiches liegen. Wenn die Geräte nicht vorschriftsmäßig installiert sind, kann es zu Behinderungen des Radio- und Fernsehempfangs kommen. Sollten Sie derartige Störungen bemerken, die dadurch behoben werden, daß Sie die Geräte bzw. das Board ein- und ausschalten, versuchen Sie, diese Empfangsstörungen wie folgt zu beseitigen:

- Richten Sie Ihre Radio/Fernsehantenne neu aus.
- Stellen Sie den Computer an einem anderen Ort auf.
- Stellen Sie den Computer in größerer Entfernung von Empfänger und Antenne auf.
- Schließen Sie den Computer an eine andere Steckdose an, so daß Computeranlage und Empfänger auf zwei verschiedenen Stromkreisen liegen.

Warenzeichen

Amiga, KickStart, und WorkBench sind eingetragene Warenzeichen von Commodore-Amiga, Inc.

68000, 68020, 68030, 68881 und 68882 sind eingetragene Warenzeichen von Motorola.

Hurricane ist ein Warenzeichen von Imtronics, Inc.

Kapitel 1 - Einführung

Die Hurricane-Board 2800 MK II Boards sind 68030-Prozessor-Boards, welche in drei unterschiedlichen Taktraten (28, 36 und 50 MHz) bei asynchronem Zugriff auf den Amiga-Datenbus betrieben werden können. Das H2800 beinhaltet einen Steckplatz für den mathematischen Coprozessor 68882, der beliebig getaktet werden kann. Weiterhin ist ein Anschluß für die 4/16MByte-Erweiterung sowie die nötige Logik zum Ansteuern der Prozessoren vorhanden. Zusätzlich befinden sich auf dem H2800 die Sockel für eine SCSI-Festplattencontrollerlogik, die als optionale Aufrüstung vorgesehen ist.

Die Hurricane-Boards der Serie H2800 MK II sind mit dem Amiga 2000 und seinem Zubehör einschließlich der IBM PC-Emulatorkarte kompatibel.

Öffnen der Verpackung

Nehmen Sie das Hurricane Board vorsichtig aus der Verpackung und überprüfen Sie es. Werfen Sie den Karton und die Verpackungsmaterialien nicht weg, bevor Sie den Inhalt anhand der beigefügten Liste kontrolliert haben. Sollte die Verpackung beim Erhalt bereits beschädigt sein, verzichten Sie auf die Benutzung des Gerätes. Informieren Sie die Post oder den Auslieferer (UPS etc.) umgehend, geben Sie eine Schadensklärung ab und benachrichtigen Sie Ihren Händler.

Lieferumfang

Das Hurricane-Board wird zusammen mit dem Zubehör und dem Handbuch in einem Karton ausgeliefert. Im Lieferumfang ist folgendes enthalten:

1. Dieses Handbuch.
2. Eine 3.5" Diskette mit verschiedenen Diagnose-, Demo- und Hilfsprogrammen
3. Die Garantiekarte
4. Das Hurricane Board

Sollte eines dieser Teile fehlen, informieren Sie umgehend Ihren Händler.

Hurricane 2800 MK II Series

Wenn Sie dieses Board zusammen mit einem oder mit beiden Prozessoren erworben haben, sind diese schon beim Hersteller oder beim Händler installiert worden. Möchten Sie Ihre eigenen Prozessoren verwenden, lesen Sie bitte zunächst in Kapitel 2 den Teil "Einbau optionaler Hardware" durch. Dort finden Sie nähere Informationen zum Einbau der Mikroprozessoren und der Coprozessoren in das Hurricane-Board.

Erneuter Versand

Man sollte die Originalverpackung gut aufbewahren für den Fall, daß das Hurricane Board später noch einmal versandt werden muß. Ist die Originalverpackung nicht mehr vorhanden, nehmen Sie eine Antistatik-Verpackung für das Board und legen Sie das Ganze in Watte oder Styropor, um es vor Transportschäden zu schützen. Verpacken Sie das Board niemals direkt in Styropor-Chips, da diese beim Transport ein elektrostatisches Feld erzeugen, was zu Zerstörung von Bauteilen führen kann.

Kapitel 2 - Installation und optionales Zubehör

Einbau des H2800 MK II-Boards

1. Ziehen Sie das Maus- und das Tastaturkabel vorne vom Amiga ab. Entfernen Sie das Netzkabel von der Rückseite.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben an den Seiten sowie die Schraube an der Rückseite des Amiga.
3. Ziehen Sie den Gehäusedeckel nach vorne ab und stellen Sie ihn zur Seite.
4. Lesen Sie den Abschnitt Einbau des H2800, wenn Sie optionales Zubehör erworben haben. Besitzer eines Amiga 2000 mit einer Hauptplatine der Serie A sollten dort ebenfalls nachlesen, wie sie die Steckbrücken legen müssen, um dem Hurricane-Board das System-Takt-Signal zuzuführen.
5. Setzen Sie das Hurricane Board in den CPU-Steckplatz des Amiga 2000 ein (s. Abb. 1). Die bestückte Seite des Hurricane-Boards sollte nach links weisen, wenn man von vorn in den geöffneten Amiga 2000 sieht. Das Board ist asymmetrisch aufgebaut, so daß ein falsches Einsetzen eigentlich ausgeschlossen ist.
6. Schließen Sie nun das Netzkabel auf Rückseite des Amiga wieder an. Schalten Sie den Computer ein und stellen Sie sicher, daß er nach ein paar Sekunden die WorkBench-Diskette verlangt. Sollte dies nicht der Fall sein, schaltet man den Computer sofort aus und überprüft, ob das Board und das Zubehör korrekt installiert ist.
7. Schalten Sie den Amiga aus, entfernen Sie das Netzkabel und bauen Sie ihn wieder zusammen. Führen Sie dazu die Schritte 1-3 rückwärts durch.

Anschluß eines Umschalters auf 68000-Betrieb

Das Hurricane 2800 ist zwischen zwei Betriebsmodi (68000 und 68030) umschaltbar. Bei diesem Board wird der Prozessor über die Steckbrücke P2 geschaltet. Hier können Sie ein Kabel mit einem Schalter anstecken, um über diesen Schalter die Umschaltung vornehmen zu können.

Einbau des MC68030

Der 68030 wird in den 128Pin-PGA-Sockel in der rechten unteren Ecke des H2800 eingesetzt. Dabei ist die Position von Pin 1 mit einem kleinen weißen Kreis auf der Platine gekennzeichnet (der linke untere Pin). Pin 1 auf dem Prozessor ist wie beim 68020 durch eine goldene Strichmarkierung zu der Ecke, auf der Pin 1 liegt, gekennzeichnet.

Einbau des MC68882

Der MC68882 wird im 68Pin-PGA-Sockel unmittelbar über dem 68030-Sockel installiert. Der Pin A1 befindet sich auch hier in der linken unteren Ecke. Der Pin A1 auf den CoProzessoren ist ebenfalls am goldenen Faden von der Mitte des Prozessorgehäuses zu Pin A1 erkennbar.

Taktfrequenz beim MC68882

Der MC68882 wird asynchron vom MC68030 getaktet und ist derzeit in den Versionen 16, 25, 33 oder 40 Mhz erhältlich. Es ist möglich, die Taktfrequenz des Coprozessors auf dem Board zu verändern. Hierzu benötigt man einen neuen Quarz mit der gewünschten Frequenz sowie einen Seitenschneider. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie den alten Quarz aus dem Sockel.
2. Kürzen Sie die Anschlüsse des neuen Quarz mit dem Seitenschneider auf die Länge der Anschlüsse des alten Quarz.
3. Setzen Sie den neuen Oszillator in den Sockel ein. Achten Sie darauf, das Pin 1 des Quarz links unten angelegt wird, wie dies auch mit dem Pin 1 des Prozessors/Coprozessors der Fall ist.

Kapitel 3 - Betrieb des Hurricane-Boards

Nach dem Installieren verhält sich das Hurricane-Board im Grunde genommen wie ein äußerst schneller 68000-Mikroprozessor, abgesehen allerdings von drei Ausnahmen:

1. Der MOVESR-Befehl ist privilegiert. Sollte eine Anwendung den MOVESR-Befehl ausführen, wird eine Trap 8 (Privilegverletzung) ausgelöst, die eine GURU MEDITATION #8 herbeiführt. Um dieses zu vermeiden, wird auf der Diskette ein Trap-Handler mitgeliefert. Durch Ausführen des Programmes wird ein Trap 8-Handler installiert, der die Privilegverletzung abfängt und diese, falls sie durch einen MOVESR-Befehl ausgelöst wurde, in einen MOVECCR-Befehl umändert. Im Anschluß daran wird man von der Exception-Behandlung ins Programm zurückgebracht. Nach dieser Behandlung laufen Programme mit MOVESR-Befehlen wieder fehlerfrei. Am besten fügt man den Aufruf des Trap 8-Handlers in die Startup-Sequence ein.

2. Das Format der Exception-Frames ist unterschiedlich. Normalerweise stellt dies kein Problem dar, da Exceptions vom Betriebssystem Kick-Start gehandhabt werden, das für den Betrieb mit einem 68030 ausgelegt ist (Version 1.1 oder höher identifiziert den 68030 richtig und betreibt den 68882 beim Multitasking-Betrieb korrekt). Probleme haben sich bei Spielen ergeben, die ursprünglich für den ATARI ST geschrieben worden waren.

3. Der 68030 arbeitet zur Erhöhung der Geschwindigkeit mit einem On-Chip Cache-Speicher, der 64 Befehle umfaßt. Ist dieser Cache eingeschaltet, hindert er selbstmodifizierenden Code oder Zeitschleifen daran, sich wie auf einem normalen 68000-Mikroprozessor zu verhalten. Der Cache-Speicher, der normalerweise eingeschaltet ist, läßt sich mit Hilfe der Programme CacheOff, CacheOn oder CacheTool, die auf der Diskette mitgeliefert sind, verändern.

ANHANG - Programme auf der mitgelieferten Diskette

TrapMoveSR

TrapMoveSR verändert Programme, die sich aufgrund der MOVESR-Befehle nicht korrekt mit dem Hurricane Board ausführen lassen. Hierbei wird nicht das Programm auf der Diskette, sondern lediglich das Programm im Speicher zur Laufzeit modifiziert. Führen Sie es einfach jedesmal aus, wenn Sie mit der WorkBench booten.

Für technisch Interessierte: Dieses Programm installiert eine illegale Instruction Trap (Trap 8), die MOVESR-Befehle erkennt und in MOVECCR-Befehle umwandelt. Anschließend setzt es den Cache-Speicher außer Kraft, so daß beim folgenden RTE der MOVECCR-Befehl vom Hauptspeicher geholt wird. Aufgrund dieser Cache-Manipulation kann man nicht auf dieses Programm zurückgreifen, um dasselbe Problem beim 68010-Mikroprozessor zu beheben.

Am besten fügt man dieses Programm in die Startup-Sequence ein. Es ist überflüssig, wenn man mit der HurricaneConfig Version 2.0 arbeitet.

Syntax: TrapMoveSR

CacheOn

CacheOn schaltet den 68030 Befehls-Cache ein. Kickstart 1.1 oder höher schalten den Cache automatisch ein, so daß man das Programm nicht auszuführen braucht, es sei denn, man hat vorher CacheOff benutzt. Das Hurricane-Board arbeitet bei eingeschaltetem Cache schneller.

Das Programm hat auf einem normalen 68000 keine Auswirkung.

Syntax: CacheOn

CacheOff

CacheOff schaltet den 68020 Befehls-Cache aus. Der eigentliche Sinn und Zweck dieses Programms liegt darin, den Befehls-Cache auszuschalten, damit Programme, die einen selbstmodifizierenden Code benutzen, ausgeführt werden können. Derartige Programme arbeiten nicht mit dem Cache zusammen, da der modifizierte Code nicht aus dem Hauptspeicher geholt wird.

Ein selbstmodifizierender Code wird als schlechte Programmieretechnik betrachtet. Nur wenige Programme für den Amiga weisen diese Technik auf, unter anderem auch das Spiel Kings Quest III. Möchte man dieses Spiel mit installiertem Hurricane-Board starten, muß man zunächst CacheOff ausführen. Wenn das Spiel dann läuft, kann der Cache mit CacheOn wieder eingeschaltet werden. Das Spiel wird dann noch schneller ausgeführt.

Grundsätzlich kann man bei einem mysteriösen Abgang des Programms davon ausgehen, daß der Cache ausgeschaltet werden muß. Vergessen Sie jedoch nicht, ihn wieder einzuschalten.

Das Programm zeigt auf einem normalen 68000 keine Auswirkung.

Syntax: CacheOff

PatchAmigaBasic

In AmigaBasic gibt es einen Befehl, den ein standardmäßiger 68000 ohne Schwierigkeiten ausführt. Der 68020 kann diesen Befehl jedoch nicht handhaben und läßt das System abstürzen, wenn er auf ihn trifft. Mit PatchAmigaBasic läßt sich dieser Befehl in AmigaBasic ändern.

Dieses Programm muß bei AmigaBasic nur einmal ausgeführt werden. Die modifizierte Version von AmigaBasic läuft anschließend auch noch auf einem Standard-Amiga mit einem 68000. Wenn man die geänderte Version von AmigaBasic auf eine andere Diskette kopiert, bleibt diese Änderung erhalten. PatchAmigaBasic arbeitet mit den Versionen 1.0 und 1.2 von AmigaBasic einwandfrei zusammen.

Syntax: PatchAmigaBasic Pfad:AmigaBasic

Es muß der volle Pfadname von AmigaBasic angegeben werden.

Beispiel:

PatchAmigaBasic df1:AmigaBasic

PatchMath020

Im Gegensatz zum 68000 unterstützt der 68020 Multiplikation, Division und Modulo-Operationen bei 32bit-breiten Werten mit 32-bit-breiten Ergebnissen. Die für den Amiga erhältlichen C-Compiler generieren allesamt den normalen 68000-Code, in dem solche Operationen durch Unterprogrammaufrufe ersetzt werden. PatchMath020 untersucht die vom Linker zum fertigen Programm hinzugefügten Library-Module eines Compilers und ersetzt die 20 bis 30 Instruktionen für 32 Bit-Operationen durch eine 68020 MUL32, DIV32 und MOD32-Operation mit anschließendem RTS-Befehl.

Hurricane 2800 MK II Series

Programme, die von solcher 32Bit-Mathematik intensiven Gebrauch machen, laufen nach einer solchen Behandlung spürbar schneller. Bei einigen Programmen wird eine Geschwindigkeitssteigerung von 200% bis 300% erreicht; die durchschnittliche Steigerung liegt etwa bei 15% bis 20% (weil Multiplikations-/Divisionsbefehle nur einen geringen Teil des gesamten Befehlsumfanges eines Programms ausmachen). So läuft zum Beispiel der Objekt-Editor von Sculpt 3D nach der Modifizierung mit PatchMath020 um ca. 15% schneller.

Beachten Sie bitte, daß die Programme auf der Diskette verändert werden, und Sie deshalb stets eine Kopie anfertigen sollten, bevor Sie PatchMath020 auf ein Programm anwenden. Denken Sie ebenso daran, daß die behandelten Programme nur auf einem 68020 oder 68030-System lauffähig sind, da der 68000 die neuen Befehle nicht unterstützt.

Syntax: PatchMath020 Pfad:programm

MemTest

Bei MemTest handelt es sich um ein Speichertestprogramm, das den größtmöglichen freien Speicherbereich (bis zu 2MByte) belegt und Werte in jedes Langwort schreibt. Anschließend führt es einen Lesezugriff auf die Langworte durch, um die Lesefähigkeit zu überprüfen. Der eigentliche Nutzen von MemTest liegt darin, mögliche Speicherfehler in einem System aufzudecken, das ansonsten einwandfrei arbeitet (oder zumindest stabil genug für einen Neustart ist). MemTest kann jedoch bei schwerwiegenden Problemen keine Abhilfe schaffen.

Fehler werden unmittelbar nach dem Erkennen gemeldet. Die Meldung enthält die Speicheradresse, das erwartete Bitmuster sowie die in zwei aufeinanderfolgenden Zugriffen ermittelten Bitmuster. Wenn beide Zugriffe dasselbe Muster ergeben, so liegt ein Schreibfehler vor; sind die Muster unterschiedlich, geht man von einem Lesefehler aus.

Nachdem der gesamte Speicherbereich getestet worden ist, wird eine Gesamtaufstellung der Fehler ausgegeben, die die Anzahl der Fehler im aktuellen Durchlauf, die Gesamtzahl der Fehler aller Durchläufe und die laufende bitweise AND und OR-Verknüpfung der Adresse enthält. Darüber hinaus wird man ebenfalls darüber informiert, welche Bits fälschlicherweise gesetzt oder gelöscht wurden und wieviele Durchläufe bereits abgeschlossen sind. Die AND und OR-Muster werden beim Reparieren der Boards dazu benutzt, einen Fehler zu identifizieren und zu lokalisieren.

Syntax: MemTest [maxgröße][C|F]

Hurricane 2800 MK II Series

Beide Argumente sind hier optional. maxgröße ist die maximale Speichergröße, die belegt werden soll, ausgedrückt in Blöcken von 64K-Bytes. Das C oder F-Flag wird zu Identifizierung von Chip-oder Fast-Memory benutzt.

Beispiele: MemTest

MemTest 16

MemTest 4 C

Im ersten Beispiel fordert MemTest 2MBytes PUBLIC-Memory zum Testen an. Wird die Speicheranforderung abgelehnt, reduziert MemTest die Größe des Speicherbereichs um 1 KByte und so fort, bis ein Speicherbereich zur Verfügung gestellt wird. Im zweiten Beispiel fordert MemTest 16 x 64 KByte durchgehenden Speicher an; im Falle eines Fehlschlags verfährt es wie im ersten Beispiel. Beim letzten Beispiel versucht MemTest, 4 x 64 KBytes Chip-Memory zu belegen.

In allen Fällen gibt MemTest die Größe und den Anfang des getesteten Speicherbereichs aus. Beachten Sie, daß ein Test auf ^C (Ctrl-C) von MemTest nur bei Ein/Ausgabe-Operationen durchgeführt wird, so daß Sie gegebenenfalls mehrere Sekunden bis zur Beendigung des Programms warten müssen.

Der Savage-Benchmark

Dieser Savage Benchmark ist der Standard-Savage Benchmark, der zum ersten Mal in Dr. Dobb's Journal (neugeschrieben in C) auftauchte. Der Savage Benchmark auf der Diskette umfaßt 5 Dateien:

Savage.C	-C Quellcode
Savage.ieee	- Gelinkt mit der doppeltgenauen IEEE Library
Savage.ffp	- Version mit schneller Fließkommaarithmetik (Fast Floating Point)
Savage.881	- Version für 68881/68882

Meßergebnisse eines Standard-Amiga (in Sekunden)

Version	Amiga
Savage.ieee	47.14
Savage.ffp	9.92
Savage.881	---

Hurricane 2800 MK II Series

Sieve

Dies ist der Standard Sieve-Test aus dem Magazin BYTE. Ein normaler Amiga braucht zum Ausführen des Tests 47 Sekunden; ein Amiga mit Hurricane-68020-Board ohne 32bit-Speicher nur 18.5 Sekunden. Ein Hurricane-68020-Board mit dem 32bit-Speicher und 14MHz ohne Wartezyklen benötigt hierfür jedoch nur 11.1 Sekunden. Das Programm verwendet keine Registervariablen und Fließkomma-Operationen. Für die Kompilation wurde Manx Aztec C eingesetzt, und gelinkt wurde mit der normalen c.lib. Das ausführbare Programm heißt "Sieve"; den Quellcode finden Sie in Sieve.C.

68020_Hints

Hierbei handelt es sich um eine Textdatei, in der Programmierer Hinweise für die Programmierung des 68020/68030 finden. Sie enthält Vorschläge zur Verbesserung der Geschwindigkeit sowie zur Vermeidung von Prozessor- oder Systemabhängigkeiten.

Mandelbrot

Auf der Diskette werden weiterhin drei Mandelbrot-Programme mitgeliefert:

Mandelbrot.881
Mandelbrot.ffp
Mandelbrot.ieee

Die Mandelbrot Programme sind "Quick-and Dirty"-Versionen des Apfelmännchengenerators, den Sie vielleicht kennen. Die .881 Version wurde für die Verwendung des 68881/68882 Mathematik-Coprozessors programmiert, während die .ffp-Version die einfach genauen Fließkommaroutinen des Betriebssystems und die .ieee Version die doppeltgenaue IEEE-Mathematikroutinen verwendet. Die Programme wurden unter Manx Aztec C mit der Option +p compiliert und mit den entsprechenden Libraries gelinkt.

Typische Werte für die Berechnung und Ausgabe der Mandelbrotmenge mit den Standardwerten der Programme (in Sekunden):

Version	Amiga	H2000	H2000&32bit-Speicher
.ieee	65.7	33.8	13.5
.ffp	36.3	30.0	15.0
.881	---	3.1	2.8

Hurricane 2800 MK II Series

Alle Befehle werden über die Tastatur eingegeben. Folgende Kommandos sind verfügbar:

MX	Legt die Breite des Grafikbildschirms (1 bis 320) fest
MY	Legt die Höhe des Grafikbildschirms (1 bis 200) fest
SR	Legt die Anfangskoordinate des Realteils fest
SI	Legt die Anfangskoordinate des Imaginärteils fest
ER	Legt die Endkoordinate des Realteils fest
EI	Legt die Endkoordinate des Imaginärteils fest
ZF	Bestimmt den Zoomfaktor für ZI und ZO. ZF 8 würde also um den Faktor 8 auf jeder Achse vergrößern bzw. verkleinern. (Interessante Ergebnisse erzielt man mit Werten zwischen -2 und 2 auf den Achsen)
ZI	Zoom In. Holt die Mandelbrotmenge näher heran.
ZO	Zoom Out. Verkleinert die Mandelbrotmenge. Nach der Eingabe von ZI oder ZO benutzt man die Cursortasten, um den Mittelpunkt des Zoomfensters zu bestimmen. Dann drückt man RETURN Beide Kommandos akzeptieren einen Zoomfaktor in der Kommandozeile. Wird kein Faktor angegeben, wird der letzte bei ZF verwendete Faktor zugrundegelegt.
MC	Legt den maximalen Iterationswert fest. Dieser Wert bestimmt die Anzahl der Versuche, die die Hauptroutine unternimmt, bevor sie "aufgibt".
G	Berechnet und stellt die Ergebnisse der Mandelbrotmenge nach Maßgabe der aktuellen Werte dar. Das Ergebnis wird auch im Speicher gesichert.
CD	Count Divider oder Color Divider. Legt fest, nach wievielen Iterationen die Zeichenfarbe erhöht wird. Bei CD 4 wird beispielsweise nach jeweils vier Iterationen die Farbe um eins weitergeschaltet.
I	
CS	Color Start. Bestimmt die Anfangsfarbe für die Mandelbrotmenge. Beispiel: "CS 18" macht Farbe 18 zur Farbe für einen Iterationszähler von 1, Farbe 19 für einen Iterationszähler von 2 und so weiter.
D	Zeigt die gespeicherte Mandelbrotmenge an.
T	Schaltet zum Mandelbrot-Bildschirm um.
X, Q	Beendet das Programm.

Sie können die laufende Berechnung und Darstellung jederzeit mit einer beliebigen Taste abbrechen. Da das Programm die Tastatur nur am Ende jeder Bildschirmzeile kontrolliert, muß man sich eventuell etwas gedulden. Dies gilt insbesondere für die .ieee Version.

Sie sollten mit einer GURU MEDITATION rechnen, wenn Sie die .881 Version ohne 68881/68882 Coprozessor starten.

Hurricane 2800 MK II Series

Syntax: "Mandelbrot.881" für die Version 68881/68882, "Mandelbrot.ffp" für die FFP-Version, "Mandelbrot.ieee" für die IEEE-Version.

Lines & Mandala

Diese beiden Programme haben eigentlich nichts mit dem Hurricane-Board zu tun. Wir haben Sie nur zum Spaß beigefügt.

Lines akzeptiert zwei numerische Parameter in der Kommandozeile. Der erste bestimmt, wie weit hinter dem Pen sich der Eraser befindet (0 bis 1000). Der zweite legt fest, wie oft Farbe und Zeichenmuster wechseln.

Beispiel: Lines 500 1000

In diesem Beispiel erscheint der Eraser 500 Linien hinter dem Pen, und Farbe und Muster wechseln alle 1000 Linien.

Mandala ist recht schwierig zu erklären. Probieren Sie es einfach aus.

DCacheOn

Dieses Programm schaltet den Daten-Cache für den 68030 ein. Die Speicherverwaltungseinheit (MMU) muß korrekt initialisiert sein (siehe auch HurricaneConfig), bevor man den Daten-Cache einschaltet. Dies ist Voraussetzung, da Adressen des E/A-Bereichs nicht durch den Cache gelesen oder beschrieben werden dürfen.

Es existiert beim Amiga ein Problem hinsichtlich der Benutzung von Daten-Caches mit CHIP- und FAST-Memory. (Sie können ausschließlich die Hurricane-Speichererweiterung ansprechen). DCacheOn schaltet auch das "Write Allocate Bit" des 68030 ein, das die Cache-Einträge beim Schreiben und auch beim Lesen erneuert. DCacheOn zeigt keine Wirkung bei 68000/68020-Systemen.

Syntax: DCacheOn

DCacheOff

Dieses Programm schaltet sowohl den Daten-Cache als auch das Write Allocate Bit des 68030 aus. Auf 68000/68020-Systemen hat es keine Auswirkung.

Syntax: DCacheOff

CacheTool

Bei diesem Programm wird ein kleines WorkBench-Fenster geöffnet, das den Status des Befehls-Cache (ICache) und des Daten-Cache (D-Cache) ständig anzeigt. Sie können über die Menüs bzw. durch Klicken in das Fenster zwischen dem Status beider Caches hin- und herschalten. Dieses Fenster läßt sich vom CLI oder von der WorkBench aus starten. Beachten Sie, daß der 68000 keinen Cache und der 68020 keinen Daten-Cache besitzt.

ShowCache

Dieses Programm zeigt den Status der beiden Cache-Speicher und des Write Allocation Bits beim 68030 an. Das WA-Bit muß beim Amiga stets gesetzt sein, wenn der Daten-Cache eingeschaltet ist.

Auf einem 68020 ist der Daten-Cache und des WA-Bit immer ausgeschaltet, und auf einem 68000 ist stets alles (ICache, DCache, WA-Bit) ausgeschaltet.

Syntax: ShowCache

HurricaneConfig Version 2.0

Version 2.0 des Hurricane-Board Konfigurierprogramms umfaßt neben diversen Funktionen der früheren Einzelprogramme auch einige neue Features. Das Programm führt nun automatisch ein ADDMEM aus und installiert den TrapMoveSR Handler jedesmal, wenn man den Amiga über die Tastatur oder nach einer GURU MEDITATION neu startet. Zusätzlich kann man zwischen ein- und ausgeschalteten Befehls- und/oder Daten-Caches wählen. Diese Features wurden implementiert, damit bestimmte Programme, unter anderem Spiele, mit eingebautem Hurricane-Board laufen. Leider gibt es immer noch einige Ausnahmen, die mit dem Board nicht funktionieren.

HurricaneConfig überträgt zudem das KickStart-Betriebssystem in den 32bit-Speicher, sobald es einen 68030-Prozessor und 32bit-Zusatzspeicher entdeckt. Diese Funktion rekonfiguriert sich automatisch, wenn der Amiga neu gestartet wird.

Alle Funktionen und Optionen des HurricaneConfig Programms funktionieren nur, wenn ein 32bit-Zusatzspeicher in das System eingebaut ist. Ist man nicht im Besitz eines solchen Speichers, möchte aber dennoch den Cache beim Neustart ausgeschaltet haben und den TrapMoveSR Handler automatisch installieren lassen, führt man das an anderer Stelle beschriebene Programm RCO aus.

HurricaneConfig unterstützt nun mehrere Kommandozeilen-Schalter, die nur im CLI oder in Batchdateien verfügbar sind. Klickt man das WorkBench-Icon an, so werden die Standardwerte eingesetzt.

Hurricane 2800 MK II Series

-a Schaltet die ADDMEM-Funktion aus. ADDMEM wird beim Programm-
mlauf von HurricaneConfig oder beim Neustart nicht ausgeführt. Diesen
Schalter benötigen Sie, wenn Sie Commodore A2090 oder A2090A
Festplatten-Controller oder einen anderen wahren DMA-Festplatten-
Controller verwenden. Das Programm entdeckt zwar weiterhin den Hur-
ricane-Zusatzspeicher und zeigt dies auch an, doch wird AmigaDOS
nicht über diesen Speicher informiert. Wenn Sie einen DMA-Controller
haben, müssen Sie ferner in der Mountlist bei jeder FSS-Partition fol-
gende Zeile einfügen:

Mask = 0x0ffff

Diese Zeile ist erforderlich, damit das FastFileSystem nicht versucht,
den DMA-Zugriff auf den 32bit-Zusatzspeicher des Hurricane
auszuführen. Weitere Informationen zu DMA-Festplatten-Controllern fin-
den Sie in der Beschreibung des Befehls AddMem32.

-c Schaltet den Befehls-Cache beim Start von HurricaneConfig und
beim Neustart aus.

-r Bei einem 68030 wird das Betriebssystem KickStart nicht in den
schnellen 32bit Speicher verschoben. Hierdurch wird Speicherplatz
gespart.

Im Abschnitt über RebootTool finden Sie weitere Informationen darüber,
wie man das Verhalten von HurricaneConfig nach dem Programmstart
verändern kann, ohne einen Kaltstart ausführen zu müssen.

Nachfolgend einige Beispiele zum Gebrauch von HurricaneConfig:

HurricaneConfig

HurricaneConfig sucht 32bit-Zusatzspeicher, informiert AmigaDOS und
installiert den TrapMoveSR Handler und den Neustart-Code. Dann
kopiert es das Betriebssystem in den 32bit-Speicher (bei einem 68030)
und schaltet die Prozessor-Caches ein. Beim erneuten Starten des
Computers wird der Zusatzspeicher dem System wiederum bekannt
gemacht, die Cache-Speicher werden aktiviert, das Kickstart wird
wieder in den 32bit-Speicher verschoben und der TrapMoveSR Handler
installiert. Dies alles wird bewerkstelligt, bevor von Diskette, Festplatte
oder RAM-Disk neu gestartet wird. Wenn Sie einen wahren DMA-Con-
troller besitzen, können Sie HurricaneConfig nicht auf diese Weise ver-
wenden. Nicht-DMA- oder Pseudo-DMA-Controller arbeiten jedoch sehr
gut mit dieser Konfiguration. Bitte fügen Sie in diesem Falle nicht die
Zeile Mask = 0x0ffff zur MountList hinzu.

HurricaneConfig -a

AddMem32

Auf diese Weise wird HurricaneConfig aufgerufen, wenn man einen DMA-Controller besitzt. HurricaneConfig wird hierdurch veranlaßt, den ADDMEM-Befehl nicht auszuführen (auch nicht bei einem Neustart). Dies hat sich als unumgänglich erwiesen, da die meisten Festplattentreiber versuchen, PUBLIC-Memory zu belegen. Ist der 32bit-Speicher bereits eingebunden, so wird er bereitgestellt. Da aber ein DMA-Zugriff auf diesem Speicher nicht möglich ist, erkennt der Festplattentreiber die Festplatte nicht. Der AddMem32-Befehl veranlaßt den speicherresidenten Teil von HurricaneConfig dazu, den 32bit-Speicher in AmigaDOS einzubinden. Beachten Sie, daß die "Mask 0x0ffff"-Zeile für jede Partition in die Mountlist einzufügen ist.

Beim Booten ist folgende Reihenfolge einzuhalten:

a) Kaltstart:

1. Starten Sie von Diskette oder Festplatte.
2. Nachdem die Festplatten-Partitionen eingebunden sind, starten Sie HurricaneConfig mit dem Schalter -a, um 32bit-Speicher zu finden und die anderen Optionen einzustellen.
3. Starten Sie AddMem32, um den 32bit-Speicher verfügbar zu machen.

b) Warmstart:

1. Der speicherresidente Teil von HurricaneConfig führt alle Aufgaben wie gewohnt aus, mit Ausnahme der Einbindung des 32bit-Speichers.
2. Die Diskette, Festplatte oder RAM-Disk startet neu und bindet die restlichen Festplatten-Partitionen ein.
3. Bei einer wiederholten Ausführung von HurricaneConfig -a wird man darüber informiert, daß das Programm bereits installiert ist.
4. AddMem32 macht dann den 32bit-Speicher dem System verfügbar.

HurricaneConfig -r -c

Das Programm sucht den 32bit-Speicher, bindet ihn in AmigaDOS ein, schaltet die Cache-Speicher aus und installiert den TrapMoveSR Handler; es verschiebt das Betriebssystem jedoch NICHT in den Zusatzspeicher. Beim erneuten Booten wird das System ohne Cache-Speicher gestartet, wobei der TrapMoveSR Handler installiert und Kickstart nicht ins RAM verschoben wird. Hierdurch können 256KByte Zusatzspeicher für andere Programme freigehalten werden.

Wenn man mit HurricaneConfig arbeitet, sollte man den alten ADDMEM-Befehl, der sich noch auf der Hurricane-Diskette befindet, nicht mehr verwenden. HurricaneConfig braucht nurmehr eine kleine Menge des 32bit-Speichers, um die neuen Funktionen ausführen zu können. Das Programm stürzt nicht ab, wenn man es auf einem normalen 68000

ausführt, so daß man die Startup-Sequence nicht zu modifizieren braucht, wenn man wieder auf den 68000 umwechself.

HurricaneConfig verwendet dieselbe Technik ein wie einige Computer-Viren, um vor einer Diskette oder Festplatte zu starten. Dies führt leider dazu, daß der speicherresidente Teil von HurricaneConfig außer Kraft gesetzt wird, wenn das System nach Ausführen von HurricaneConfig von einem Virus befallen wird. Abhilfe schafft man, indem man den Computer längere Zeit ausschaltet und mit den gängigen Methoden versucht, den Virus loszuwerden. Nach einem erneuten Kaltstart funktioniert HurricaneConfig dann wieder korrekt. Natürlich modifiziert HurricaneConfig weder Programme noch Disketten, obwohl es sich wie ein Virus verhält.

HurricaneConfig läßt den Bildschirm beim Neustart des Computers kurz blau aufblitzen, so daß man seine Präsenz und Funktionsfähigkeit erkennt.

MMUOff

Dieses Programm schaltet die 68030 MMU und den Daten-Cache im Bedarfsfall aus. Der von HurricaneConfig benutzte Speicher wird dabei nicht freigegeben. Um die MMU wieder einzuschalten, muß der Amiga neu gestartet und HurricaneConfig wieder ausgeführt werden.

Syntax:MMUOff

ShowCRP

Hiermit wird der Wert des MMU Root Page Table Zeigers ausgegeben, der auf die Base Page Table zeigt. Ist die MMU ausgeschaltet oder nicht vorhanden, erscheint eine entsprechende Meldung.

Syntax:ShowCRP

CPUSpeed

Dieses Programm errechnet die Geschwindigkeit eines Amiga, der mit dem Hurricane Board ausgestattet ist und vergleicht sie mit der eines normalen 68000-Amiga. Nach der Ausführung eines Benchmark-Tests zeichnet das Programm einen Balken, an dem sich ablesen läßt, wie schnell der Computer gegenüber einem Standard-Amiga 2000 ist. Ein Wert von 1.0 bedeutet, daß der Amiga genauso schnell arbeitet wie ein normaler Amiga, 2.0 bedeutet doppelt so schnell, 3.0 dreimal so schnell und so fort.

Ein Hurricane-Board ohne 32bit-Zusatzspeicher dürfte Werte um die 1.8 erreichen, mit 32bit-Speicher ohne Wartezyklen sogar 5.0 und höher. Das Programm kann vom CLI oder von der WorkBench aus gestartet werden.

AddMem32

Dieses Programm veranlaßt den speicherresidenten Teil von HurricaneConfig, den ADDMEM-Befehl auszuführen und den 32bit-Speicher bei AmigaDOS anzumelden. Führen Sie zunächst HurricaneConfig aus, damit AddMem32 korrekt laufen kann. Wenn man HurricaneConfig verwendet, muß man unbedingt AddMem32 benutzen, da der alte ADDMEM-Befehl keine Rücksicht auf die von HurricaneConfig im 32bit-Speicher belegten Bereiche nimmt.

Sollte der 32bit-Speicher bereits von HurricaneConfig angemeldet worden sein, hat das Ausführen von AddMem32 keine Auswirkung.

ReBootTest

ReBootTest erlaubt es Ihnen, nachträglich die Warmstart-Konfiguration von HurricaneConfig zu ändern. Beachten Sie, daß ReBootTest nur nach dem Ausführen von HurricaneConfig läuft und HurricaneConfig nur dann funktioniert, wenn 32bit-Speicher installiert ist.

Beim Starten von ReBootTest vom CLI oder von der WorkBench aus erscheint ein kleines Fenster mit drei Auswahlmöglichkeiten: ICACHE ON/OFF (Befehls-Cache EIN/AUS), DCACHE ON/OFF (Daten-Cache EIN/AUS, nur bei 68030) und ADDMEM ON/OFF (32bit-Speicher EIN/AUS). Diese Optionen erlauben eine Veränderung der bevorzugten Warmstart-Konfiguration nach dem Aufruf von HurricaneConfig. Beim nächsten Neustart konfiguriert HurricaneConfig den Amiga dann so, wie man es mit ReBootTest definiert hat.

RCO

RCO ist die Abkürzung für "Reboot with Cache Off" (Neustart mit ausgeschaltetem Cache-Speicher). Dieses Programm erlaubt es dem Besitzer eines Amiga ohne 32bit-Speicher, den Computer ohne Cache-Speicher und mit installiertem TrapMoveSR Handler zu starten. RCO wird vom CLI aus mit RCO oder mit einem Doppelklick auf das WorkBench-Icon geladen. Es erscheint eine Meldung, die darauf hinweist, daß RCO sich installiert hat und beim nächsten Neustart mit ausgeschaltetem Cache und installiertem TrapMoveSR Handler bootet. Das Fenster bleibt bis zum Neustart geöffnet. Stellen Sie sicher, daß alle Diskettenzugriffe beendet sind, bevor Sie CTRL-AMIGA-AMIGA drücken.

Hurricane 2800 MK II Series

Dank RCO können viele Programme, insbesondere Spiele, auf einem modifizierten Amiga laufen, ohne den 68000 wieder zu installieren. Leider kann es nicht alle Programme zur Zusammenarbeit mit dem 68020/68030 bewegen.

MemInfo

Dieses Programm, daß vom CLI aus verwendet wird, gibt Aufschluß über den im Amiga installierten Speicher. Es zeigt den Namen des Speichers (jeder Speicherteil, den der Amiga kennt, hat einen bestimmten Namen), seine Start- und Endadresse, sowie die Größe noch nicht belegten Bereichs an.

MemInfo ist ein nützliches Werkzeug, wenn es darum geht, festzustellen, ob HurricaneConfig den 32bit-Speicher bereits bei AmigaDOS angemeldet hat oder wenn der verfügbare Speicher ermittelt werden soll.

UnConfig

Dieses Programm veranlaßt HurricaneConfig dazu, sich selbst zu entfernen, wenn der Amiga neu gestartet wird. Gleichzeitig verliert man auch jede startfähige RAM-Disk, die installiert ist. Geben Sie UnConfig ins CLI ein und starten Sie den Amiga erneut.

Support-Hotline

Sollten Sie Probleme mit dem Hurricane-Board oder der Installation haben, oder sollte irgendetwas nicht ordnungsgemäß oder dieser Anleitung entsprechend funktionieren, so wenden Sie sich bitte an die Support-Hotline von Intelligent Memory. Die Rufnummer lautet:

069/410071

Selbstverständlich können Sie uns auch schreiben. Richten Sie anfragen oder Schreiben bitte an folgende Adresse:

Intelligent Memory

Software&Peripherals GmbH

Wächtersbacher Straße 89

6000 Frankfurt 61