

Dr. Hardware® 2001

Wichtiger Hinweis vorab: Bitte lesen Sie neben diesem Einführungstext auch unbedingt [den Hilfetext zur Programmbedienung](#)! Sie werden sonst die vielen interessanten Möglichkeiten, die das Programm erst auf den "zweiten Blick" bietet, nicht voll nutzen können.

[Allgemeine Einführung](#)
[Produktvarianten und andere Produkte von Gebhard Software](#)
[Betriebssystem-spezifische Einschränkungen](#)
[Bekannte Probleme und Lösungsmöglichkeiten](#)

Allgemeine Einführung

Dr. Hardware 2001 ist für jedermanns PC bestimmt. Dem versierten Fachmann wie dem wissbegierigen Neueinsteiger soll es all die Fragen beantworten helfen, die er zu Hardware, Konfiguration und Leistung seines Rechners hat, soll seine technische Neugierde befriedigen und zur Lösung von Systemproblemen beitragen.

Dr. Hardware konzentriert sich auf die Analyse der Hardware und der angeschlossenen Geräte im engeren Sinne. Daneben werden auch, soweit relevant, Informationen zu Ressourcen und zu Windows ausgegeben.

Angezeigt werden die wirklich wesentlichen Informationen. Dies sind zum einen die jeweils interessanten Eckdaten einer Komponente, zum anderen aber auch manch spezielle Daten, die normalerweise kaum von Interesse sind, jedoch beispielsweise bei Rückfragen seitens des Kundenservice unentbehrlich sein können.

Der Profianwender wird darüberhinaus an vielen Stellen durch Bereitstellen der zugrundeliegenden Datenstrukturen unterstützt. D.h., anstatt etwa aus dem Konfigurationsraum eines PCI-Gerätes jede mögliche Information zu extrahieren und anzuzeigen, wird der Konfigurationsraum selbst angezeigt, so daß der Insider mit Hilfe des gerätespezifischen Datenblattes selbsttätig analysieren kann.

Daten werden dort, wo Datenbeziehungen bestehen (z.B. freie versus belegte Laufwerkskapazität), in Diagrammen grafisch umgesetzt, um diese Beziehungen zu veranschaulichen.

Eine der interessantesten Eigenschaften von Dr. Hardware 2001 besteht schliesslich darin, dass die Daten nicht wie früher gewohnt einfach ermittelt, angezeigt und danach wieder ins Nirwana geschickt werden, sondern in Datenbanktabellen abgelegt werden. Über die Vorteile und Möglichkeiten dieses Konzeptes lesen Sie mehr im [Hilfetext zum Datenbankkonzept](#).

Einsteigern empfehlen wir die begleitende Lektüre eines Hardware-Einführungsbuches, um all die Daten, die das Programm ihm anzeigt, wirklich verstehen zu können.

Haben Sie Anregungen oder sind Ihnen Fehler aufgefallen?
[Sie können uns per eMail kontaktieren:](#)

Betriebssystem-spezifische Einschränkungen

Dr. Hardware 2001 kann unter Windows 9x, ME, NT4 und 2000 betrieben werden. Im Gegensatz zu normalen Standard-Anwendungen, die meistens automatisch, ohne irgendwelche Anpassungen unter allen Windows-Versionen unterschiedslos laufen, bedarf es bei der System-Analyse für Windows 9x/ME auf der einen und Windows NT/2000 auf der anderen Seite fundamental verschiedener Verfahren, um die Hardware analysieren zu können. Ohne daß der Anwender es merkt, besteht Dr. Hardware quasi aus zwei verschiedenen Programmen: das eine analysiert unter Windows 9x/ME, das andere unter NT/2000. Grundsätzlich gestaltet sich die Analyse unter NT/2000 schwieriger, da dieses Betriebssystem sich

bewusst gegen Systemeingriffe von aussen abschottet. Es sind daher folgende betriebssystem-spezifischen Einschränkungen zu beachten:

Windows 95/98/ME:

maximale, uneingeschränkte Funktionalität aller Analysen

Windows NT4:

Multi-I/O-Chip-Analyse kann nicht durchgeführt werden

16-Bit-Analysen können nicht durchgeführt werden; daraus resultierend eingeschränkte Analyse der Grafikkarte, DDC-Monitor-Analyse nicht durchführbar; SMBios-Analyse erst für V 2.1-kompatibles SMBios sicher möglich

System-Speicher-Analyse eingeschränkt

Schnittstellen-Analyse eingeschränkt (Registry-Infos und UART-Bestimmung fehlen)

Windows 2000:

16-Bit-Analysen können nicht durchgeführt werden; daraus resultierend eingeschränkte Analyse der Grafikkarte, DDC-Monitor-Analyse nicht durchführbar; SMBios-Analyse erst für V 2.1-kompatibles SMBios sicher möglich

System-Speicher-Analyse eingeschränkt

Produktvarianten und andere Produkte von Gebhard Software

Wir bieten Dr. Hardware 2001 in mehreren Versionen an, die den unterschiedlichen Kundenanforderungen Rechnung tragen sollen.

Dr. Hardware 2001 Standard für Windows 95/98/ME

Geeignet für den Heimanwender. Die preisgünstige Einstiegsversion.

Kostenlose Update-Option für alle Updates der laufenden Hauptversion (z.B. Dr. Hardware 2001). Sie erhalten diese Version auch auf CD-ROM im Fachhandel.

Dr. Hardware 2001 Professional für Windows 95/98/ME und

Dr. Hardware 2001 Professional für Windows NT4 und Windows 2000

Die Professional-Versionen weisen zusätzliche Optionen auf:

- automatische Reportgenerierung, geeignet für das rationelle Erfassen vieler Systeme ohne Benutzerinteraktion
- Sensoren-Analyse (Spannungs-, Temperatur- und Lüfterdrehzahlsensoren finden sich in vielen neueren Systemen. Dr. Hardware kann die verarbeitetsten Sensoren erkennen und ihre Werte in Echtzeit darstellen).
- verlängerte kostenlose Update-Option (alle Updates der laufenden und der nächsten Hauptversion, also z.B. Updates von Dr. Hardware 2001 und 2002).

Dr. Hardware 2001 Premium für Windows 95/98/ME, NT4 und Windows 2000

Die Premium-Version entspricht der Professional-Version, ist aber unter allen Betriebssystemen lauffähig. Für Profi-Anwender, die Ihr System sowohl unter Windows 9x als auch unter Windows NT/2000 analysieren wollen.

Weitere Produkte:

Dr. Hardware Sysinfo: Die altbewährte DOS-Version ist noch heute von Nutzen bei der Analyse des "nackten" PC, auf dem Windows noch nicht installiert ist. Passt auf eine bootfähige Diskette. Wir werden diese Variante bis auf weiteres weiterpflegen, d.h. stets auf den neuesten Stand bringen. Für den wahren "Schrauber" ist Dr. Hardware Sysinfo nach wie vor unentbehrlich. Läuft sogar in der DOS-Box unter OS/2 und unter der dosemu-Shell unter Linux und kann selbst Ihren längst im Keller verstaubten Uralt-XT analysieren!

Bekannte Probleme und Lösungsmöglichkeiten

Vorbemerkungen:

Nachstehende FAQ (ggf. aktualisiert und erweitert) finden Sie auch im Internet auf

<http://www.drhardware.de/pghgssupp.htm>.

Weitere Probleme und ausführlichere Details werden in den Detail-Hilfstexten erörtert.

Verwenden Sie stets die aktuelle Programmversion. Diese kann von <http://www.drhardware.de> bezogen werden.

Problem: Die PCI-Analyse kann unter Windows 9x besonders auf älteren Systemen zum Systemreset oder -stillstand führen. Betroffen sind alle Programmseiten, in denen PCI-spezifische Analysen durchgeführt werden (u.a. Seiten CPU, PCI, Grafik).

Lösung:

Windows 95/98: Aktivieren Sie in den Programmeinstellungen/Expertensetup die Option "PCI-Zugriff via 16-Bit-Bios".

Windows NT/2000: Tragen Sie in den Programmeinstellungen/Expertensetup im Optionsfeld "PCI-Bus-Count" die Anzahl der vorhandenen PCI-Busse Ihres Systems ein. I.d.R. sind zwei Busse vorhanden. Systeme mit mehr als sechs PCI-Slots oder Adaptern mit PCI-to-PCI-Bridges haben zusätzliche Busse.

Problem: Bei der ASPI-Analyse (und ggf. ASPI-Benchmark) kommt es zu einem Systemstillstand oder Programmabbruch.

Lösung: keine (eventuell rührt das Problem von einem Gerät oder Treiber her). Beim ASPI-Benchmark können Sie durch Vorauswahl der zu testenden Geräte evt. das Problem umgehen.

Problem: Die Kapazitätsangaben bei ASPI- und EIDE-Laufwerken > 8GB sind nicht korrekt (es werden stets maximal 8GB angegeben).

Lösung: keine (tendenziell erlauben am ehesten neuere Systeme das Auslesen der korrekten Kapazität)

Problem: Die SDRAM-Analyse schlägt fehl.

Lösung: Bei einem Programmabbruch etc. können Sie in den Programmeinstellungen/Expertensetup über die Option "Serial Presence Detect - Modulanzahl festlegen" die Anzahl der tatsächlich in Ihrem System vorhandenen SDRAM-Module eintragen, um so einen Zugriff auf nicht besetzte Bänke zu verhindern. Ausserdem können Sie über die Option "SDRAM-/Sensoren-Analyse - Konfiguration" den zu scannenden SMBus-Adressbereich flexibel festlegen.

Die Analyse kann nur bei ausgewählten Chipsätzen durchgeführt werden und kann selbst dann noch scheitern, da das PCI-Device, das den SMBus-Host enthält, manchmal abgeschaltet ist (ggf. hilft Aktivieren des Power Managements im Bios-Setup) und manche Mainboards (etwa von Asustek Inc.) den Zugriff auf die Module blockieren!

Problem: Die Sensoren-Analyse schlägt fehl oder liefert falsche Werte.

Lösung: Die Analyse kann nur bei ausgewählten Chipsätzen und nur für eine begrenzte Anzahl von Sensorentypen durchgeführt werden. Fehlanalysen sind leicht möglich. Einige Hersteller veröffentlichen nur unvollständige Datenblätter. Die Analyse kann über das Experten-Setup sehr flexibel vorkonfiguriert werden.

Problem: Beim CD-ROM-Benchmark kommt es zu einem Systemstillstand oder anderen Fehler.

Lösung: Falls in Ihrem System spezielle Software virtuelle CD-ROM-Laufwerke installiert hat, deaktivieren Sie deren Laufwerksbuchstaben in der Checklistbox. Das Programm kann virtuelle Laufwerke als solche nicht erkennen.

Problem: Unter Windows NT4/2000 ist der Umfang der erzielten Resultate reduziert

Lösung: keine (einige Analysen können unter NT4/2000 nicht durchgeführt werden; s. Ausführungen oben).

Problem: Reports, Bestellformulare werden nicht gedruckt.

Lösung: In vielen Fällen kann das Problem durch Installieren des neuesten Druckertreibers behoben werden. Für Probleme mit Epson-Druckern verweisen wir auf die vom Hersteller des Reportgenerators bereitgestellte Supportseite unter <http://www.qrsoft.com/epson.htm>.

Das Datenbank-Konzept

Dr. Hardware speichert alle Daten, die in den Analysen gewonnen werden, in einer Datenbank, die aus vielen einzelnen Tabellen besteht und zeigt sie in datensensitiven Listboxen und Edit-Feldern an. Daraus ergeben sich für den Anwender praktische Vorteile:

- Die Daten können direkt am Bildschirm zur Programmlaufzeit bearbeitet werden. Sie können z.B. Kommentare hinzufügen oder Einträge aus Listen entfernen bzw. hinzufügen
- Die Daten gehen bei Programmbeendigung nicht verloren. Zwar werden beim erneuten Aufruf der meisten Analysen die alten Werte überschrieben, aber in den statistischen Analysen, bei denen die zeitliche Entwicklung interessant ist, werden die neuen Datensätze an die vorhandenen angehängt, und Benchmarkresultate können dauerhaft gespeichert werden
- Es ergeben sich weitreichende Auswertungsmöglichkeiten. Insbesondere die zahlreichen illustrierenden Diagramme basieren auf der Datenbankeigenschaft.

Die zugrundeliegende Datenbankengine ist sehr kompakt und in der Programmdatei integriert - es werden keine externen Dateien benötigt.

Hinweis und Tipp:

Die Datenbankdateien stehen im Programmunterverzeichnis \data. Beim ersten Programmstart wird in diesem Verzeichnis das Backup-Verzeichnis \save angelegt und alle Dateien hier hineinkopiert. Sollten in Folge eines Programmabbruchs etwaige geöffnete Datendateien irreparabel beschädigt worden sein, werden beim nächsten Programmstart automatisch die im Backupverzeichnis gesicherten unbeschädigten Kopien verwendet.

Solange die Konsistenz der im \data-Verzeichnis abgelegten Dateien gewährleistet ist, können Sie von Zeit zu Zeit ein Backup auch manuell durchführen, indem Sie die Dateien aus \data nach \data\save kopieren (kopieren, nicht verschieben!!!).

Das ist dann empfehlenswert, wenn Sie eigene Änderungen an manchen Tabellen vorgenommen haben, also z.B. eigene Benchmarkreihen gesichert haben. Denn programmseitig erfolgt ein Backup nur beim ersten Programmstart mit den im Urzustand befindlichen Dateien.

Datenbank Systemkapazitäten

Die Datenbankengine weist die folgenden Systemkapazitäten auf:

Maximale Anzahl von Datensätzen pro Datei	100 Millionen
Maximale Größe einer Datenbank-Datei	2 Gigabyte
Maximale Datensatzgröße	64KB
Maximale Zeichenfeldlänge	250 Bytes
(Alle Angaben laut Hersteller der Datenbankengine)	

Sonstiges

Export-/Importfunktionen: derzeit nicht verfügbar.
Datenformat: proprietär (DAT)

Programmbedienung

Die Benutzeroberfläche des Programms ist weitgehend selbsterklärend. An dieser Stelle soll Ihre Aufmerksamkeit auf einige ausgewählte Eigenschaften und Besonderheiten gelenkt werden:

Besonderheiten der Programmoberfläche
Umgang mit Tabellen und Textfeldern
Analyseverhalten
Zusätzliche Optionen der Benchmarkseiten
Diagramm-Optionen

Besonderheiten der Programmoberfläche

- Durch Aktivieren der kleinen Schaltfläche "Details ein-/ausblenden" im unteren Fensterbereich kann in Fenstern, die einen Tabellen- und einen Detail-/Diagrammbereich besitzen, die Tabelle nach unten aufgeklappt, also vergrößert werden. Durch erneutes Klicken auf den Button wird der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.
- In vielen Fenstern können ausserdem die Fensterbereiche ähnlich wie Frames in einem Internet-Browser stufenlos verschoben werden. Sie führen dazu die Maus zwischen zwei Bereiche und verschieben diese in die gewünschte Position. **Tipp:** Durch Umschalten der oben beschriebenen Schaltfläche "Details ein-/ausblenden" können in vertikaler Richtung verschobene Bereiche wieder in ihre Ausgangslage zurückversetzt werden.
- Da manchmal ein PC analysiert werden muss, dessen Maus nicht korrekt funktioniert, lässt sich das Programm auch gut mit der Tastatur bedienen. Die Titel von Menüs, Registerseiten, Schaltflächen und anderen wichtigen Kontrollelementen enthalten zu diesem Zweck Hotkeys (das jeweils unterstrichene Zeichen), die zusammen mit der ALT-Taste betätigt, das zugeordnete Element aktivieren.
- In Tabellen (Listboxen) können Einträge, die breiter als die Spalte sind, bequem sichtbar gemacht werden, indem man die Maus über die entsprechende Zeile führt. Die Zeile wird dann komplett in einem Tooltip-Fenster sichtbar gemacht.

Umgang mit Tabellen und Textfeldern

Alle Daten werden in Tabellen (Listen) oder Textfeldern ausgegeben, die Bestandteile einer leistungsfähigen relationalen Datenbank darstellen(siehe Datenbankkonzept).

Wichtiger Hinweis: Die Datenbankdateien (Dateien mit den Erweiterungen dat, idx und blb) stehen im Programmunterverzeichnis \data. Beim ersten Programmstart wird in diesem Verzeichnis das Backup-Verzeichnis \save angelegt und alle Dateien hier hineinkopiert. Sollten in Folge eines Programmabbruchs etwaige geöffnete Datendateien irreparabel beschädigt worden sein, werden beim nächsten Programmstart automatisch die im Backupverzeichnis gesicherten unbeschädigten Kopien verwendet. (Die Datenbankdateien sind nicht für die unmittelbare direkte Bearbeitung vorgesehen).

Die Navigatorleiste im unteren Bereich des Programmfensters dient zum Bewegen in Tabellen. Knappe Funktionserläuterungen zu den einzelnen Buttons erhalten Sie, indem Sie die Maus für kurze Zeit über einer Schaltfläche stehen lassen.

Durch Aktivieren der Checkbox "Tabelle bearbeiten" erweitern Sie die Navigatorleiste um Schaltflächen für das Bearbeiten von Datenmengen (Tabellen, aber auch Textfelder). Sie können Datensätze hinzufügen, löschen und editieren, ferner vorgenommene Änderungen speichern oder verwerfen. Zu beachten ist, daß die Schalter <+> und <-> (Datensätze einfügen, löschen) nicht von allen Tabellen bzw. Datenmengen unterstützt werden. So liegt etwa den auf der Prozessorseite angelegten Informationstextfeldern zwar eine Tabelle zu Grunde, doch sie darf nur genau so viele Datensätze enthalten, wie Prozessoren analysiert werden.

Klicken Sie einfach in eine Tabellenzelle oder ein Textfeld, um dessen Inhalt zu bearbeiten, etwa um (für Reportzwecke u.dgl.) Kommentare hinzuzufügen. Anschließend übernehmen Sie die Änderungen mit dem entsprechenden Button in der Navigatorleiste.

In Fenstern, die mehr als eine Tabelle enthalten, wird die Navigatorleiste automatisch mit der Tabelle verknüpft, die den Eingabefokus erhalten hat. Wenn Sie also zwischen zwei Tabellen hin- und herklicken, wird die Navigatorleiste jeweils mitumgeschaltet.

Analyseverhalten

Jede Analyse wird sofort und automatisch durchgeführt, sobald die entsprechende Seite geöffnet wird. Eine Ausnahme bilden die Leistungsmessungen, da ggf. vorab eine engere Eingrenzung der zu messenden Komponenten getroffen werden soll. Um einen Benchmark zu starten, betätigen Sie die Schaltfläche "Starte Benchmark".

Die übrigen Analysen können durch die Schaltfläche "Aktualisieren" erneut ausgeführt werden. Durch Aktivieren der Checkbox "automatisch" können Sie ein periodisches Aktualisieren erzwingen, wobei die Periodendauer (in Sekunden) über die Up-/Down-Kontrolle vorzunehmen ist.

Zusätzliche Optionen der Benchmarkseiten

- Um die erzielten Resultate dauerhaft in der Tabelle zu speichern, betätigen Sie die Schaltfläche "Eigene Werte sichern".
- Die Tabellen enthalten eine Checkbox-Spalte, die mit einem Diagramm-Symbol betitelt ist. Hierüber kann für jeden Listeneintrag festgelegt werden, ob er grafisch im Diagramm angezeigt werden soll. Die Diagramme verlieren an Aussagekraft, wenn sie zu viele Reihenpunkte enthalten. Übernehmen Sie jede Änderung zunächst (Navigatorleiste!), bevor Sie ggf. in ein weiteres Feld klicken!

Diagramm-Optionen

Die grafischen Balken-Diagramme bieten Optionen zum Zoomen und Rollen. Ziehen Sie mit der Maus *von links nach rechts* einen Rahmen über den zu zoomenden Bereich auf. Nach Loslassen der Maustaste wird der Zoom durchgeführt. Durch Aufziehen von Rechtecken, die an den rechten Seitenrand stossen, wird das Diagramm rechtsseitig weitergerollt, so daß zuvor ggf. unsichtbare Reihenpunkte sichtbar werden.

Das Diagramm wird zurückgesetzt, indem *von rechts nach links* ein Rahmen aufgezoogen wird, der an die linke Seite stösst.

Die weiter oben beschriebenen Optionen zum Verschieben einzelner Oberflächenbereiche können auch bei den Diagrammen sinnvoll genutzt werden, indem durch Hochschieben des oberen Bereiches die Y-Achse des Diagrammes gedehnt wird. Dadurch können die Werteunterschiede z.B. von Säulen in einem Balkendiagramm stärker akzentuiert werden.

Tortendiagramm-Fenster sind rechterhand mit einer Reglerleiste versehen. Durch Verschieben des Reglers wird das Diagramm gedreht. Dies ist sinnvoll, wenn sehr schmale Tortensegmente perspektivisch so ungünstig stehen, daß sie nicht (gut) sichtbar sind. Durch geeignetes Drehen können sie in eine perspektivisch günstige zentrale Position gebracht werden.

Registerkarte Überblick

[Sub-Registerkarte System-Übersicht](#)

[Sub-Registerkarte Windows-Systemdienste](#)

Sub-Registerkarte System-Übersicht

Nach erfolgtem Programmstart enthält die Überblicks-Tabelle zunächst keine Daten. Die zugrundeliegenden Analysen werden erst dann ausgeführt, wenn der Anwender auf den Pfeil-Button klickt. Dadurch wird zweierlei gewährleistet:

- Das Programm wird sicher und störungsfrei geladen und gestartet - ohne mögliche Störeinflüsse hardwarenaher Analysen
- Das Programm wird maximalschnell geladen und gestartet. Das ist sinnvoll, wenn der Anwender am Systemüberblick nicht interessiert ist, sondern sofort zu einer Detailregisterkarte verzweigen möchte.

Nachdem die Analyse durchgeführt wurde, wird die Tabelle mit den gewonnenen Resultaten gefüllt und aufwärts ausgedehnt, so dass der Aktivierungsbutton verdeckt wird.

Tipp: Sie können in der [Programmkonfiguration](#) die Durchführung der Systemüberblicks-Analyse bei jedem Programmstart erzwingen.

Diagramm CPU-Auslastung:

Das Diagramm auf dieser Seite zeigt die momentane Prozessorauslastung in Prozent an. Solange die Übersichtsanalyse nicht gestartet wurde, bleibt auch das Diagramm inaktiv.

Die grüne Kurve zeigt die tatsächliche aktuelle Auslastung in Prozent von 100 an.

Die rote Kurve zeigt die durchschnittliche Auslastung zum aktuellen Zeitpunkt an.

Die Kurven werden nach einiger Zeit neu gezeichnet, wenn die zugrundeliegende Datentabelle geleert wird. Dies ist erforderlich, da der Overhead, der durch das Verwalten dieser Tabelle entsteht, mit anwachsender Tabellengröße derart zunehmen würde, daß die Prozessorauslastung davon stark beeinflusst werden würde.

Im Normalfall belasten Auswertung, Tabellen- und Diagrammverwaltung die CPU nur zu 5 bis 10 Prozent. Die Kurven steigen an, wenn Sie andere Programme starten oder den Rechner anderweitig arbeiten lassen.

Sub-Registerkarte Windows-Systemdienste

Das Baumdiagramm auf dieser Seite enthält eine Auswahl der wichtigsten systemnahen Dienste von Windows, die durch Doppelklicken auf den gewünschten Eintrag sofort gestartet werden können, ohne das Programm verlassen zu müssen.

All diese Dienste können auch aus der Windows-Oberfläche gestartet werden, doch findet man sie dort leider keineswegs in einem einzigen Menü versammelt, sondern so verstreut, dass selbst geübte Anwender nicht immer das gesuchte auf Anhieb finden.

Jedem ausführbaren Eintrag im Baumdiagramm ist ein kurzer beschreibender Text im rechtsseitig platzierten Memofeld zugeordnet, und einer Teilmenge sind Tips zugeordnet, die man beachten sollte, bevor man den Dienst in Anspruch nimmt.

Registerkarte Hardware

[Sub-Registerkarte Prozessor](#)

[Sub-Registerkarte Mainboard](#)

[Sub-Registerkarte SDRAM](#)

[Sub-Registerkarte Sensoren](#)

[Sub-Registerkarte SMBios](#)

[Sub-Registerkarte Chipsatz](#)

[Sub-Registerkarte Multi-I/O-Chip](#)

[Sub-Registerkarte PCI-Bus](#)

[Sub-Registerkarte Schnittstellen](#)

Sub-Registerkarte Prozessor

Beschreibt den oder die Hauptprozessoren. Auf Multiprozessor-Systemen unter Windows NT/2000 werden die Analyse-Routinen auf allen unterstützten Prozessoren ausgeführt, und Sie können in einem schmalen Auswahlfenster auf der linken Seite den Prozessor auswählen, über den Sie Informationen wünschen.

Die Angabe des Prozessortyps wird wahrscheinlich dann fehlschlagen, wenn Dr. Hardware diesen Prozessor noch nicht kennt. Er wird dann fehlerhaft, sehr häufig als Vorgängertyp identifiziert werden. Ist die vorliegende Programmversion schon älter, sollten Sie sich nach einem Update umsehen.

Die Angaben über Taktfrequenz, CPUID, Seriennummer, Multiprozessor, Befehlssätze und Features können demgegenüber auch bei Prozessoren korrekt sein, die nach dem Erscheinen der Programmversion auf den Markt kamen.

Die Taktfrequenz kann nur bei Prozessoren ermittelt werden, die einen Time Stamp Counter besitzen. Angegeben wird der tatsächlich gemessene Wert. Es wird nicht versucht, diesen Wert zu schönen, d.h. zu runden. Der gemessene Wert schwankt wegen externen Störeinflüsse während der Messung und weicht in aller Regel um bis zu ein MHz von der tatsächlichen Frequenz ab, bei hochtaktigen Systemen (1 GHz und mehr) gegebenenfalls stärker.

Die häufig von Prozessorherstellern in der Planungsphase eingeführten Prä-Produktionsnamen werden i.d.R. nicht wiedergegeben. Zum einen werden sie vom Hersteller offiziell nur für den internen Gebrauch verwendet, und zum anderen könnte die bloße Erwähnung eines solchen Namens aus markenschutzrechtlichen Gründen leicht zu rechtlichen Problem führen, wie es in der Vergangenheit leider immer wieder vorkam.

Zu beachten ist, daß einige Prozessoren eine frei programmierbare CPUID besitzen. Auch dies ist eine, wenngleich seltene potentielle Ursache für Fehlanalysen.

Die Angaben zum internen Cache erfolgen nur bei ausgewählten Prozessoren, die Angabe des Frontside-Bustaktes bei ausgewählten Mainboard-Chipsätzen.

Grad der Ergebnis-Zuverlässigkeit: hoch, wenn Prozessor bekannt, sonst krasse Fehlangaben möglich.

Sub-Registerkarte Mainboard

Beschreibt die Komponenten des Mainboards: Bios, Bustyp, Chipsatz, Speicher usw.

Die Informationen können bei Systemen unvollständig sein, für deren Chipsatz (noch) keine Datenblätter vorlagen, da einige Analysen über Chipsatzregister durchgeführt werden.

Die Mainbios-Angaben werden durch direkte BIOS-ROM-Auswertung erzielt. Dadurch schwankt die Ergiebigkeit der Resultate. Andererseits sind die Resultate authentischer als bei einigen anderen Testprogrammen, die lediglich Registry-Strings auslesen. Wird z.B. das Mainboard ausgewechselt, Windows aber nicht komplett neuinstalliert, werden diese Registry-Einträge gegebenenfalls nicht erneuert, so daß von genannten Programme noch das frühere BIOS "analysiert" wird. Schnitzer dieser Art sind bei Dr. Hardware nicht zu erwarten.

Grad der Ergebnis-Zuverlässigkeit: variabel - falls Chipsatz und BIOS ausgewertet werden können: hoch, sonst unvollständige oder Fehlangaben möglich.

Sub-Registerkarte SDRAM

Die Analyse der SDRAM-Speichermodule wird über die sogenannte Serial-Presence-Detect-Methode (Spezifikation 1.2b gemäss Intel, Stand Nov. 1999 sowie aktuelle Rambus- und DDR-SDRAM-SPD-Spezifikation) durchgeführt. Die Daten werden einem kleinen Eeprom-Chip entnommen, den man bei genauem Betrachten irgendwo auf dem Modul neben den Speicherchips finden kann.

Unterstützt werden die Speichertypen SDRAM, Rambus (RIMM) und DDR-SDRAM. Bei RIMM's kann derzeit die Modulkapazität noch nicht bestimmt werden.

Bei DDR SDRAM ist die MHz-Angabe noch inoffiziell, da in der Dokumentation nicht explizit spezifiziert. Zu beachten ist, daß der Bustakt bei PC200- (PC1600-)Modulen 100 Mhz beträgt, bei PC266 (PC2100) 133 Mhz. Die doppelte Ausnutzung eines Taktsignals für die Datenübertragung bewirkt die scheinbare Taktfrequenz von 200/266 MHz.

Die Analyse ist nur auf Mainboards mit bestimmten Chipsätzen möglich und kann daher auf einigen Systemen leider (noch) nicht durchgeführt werden. Unterstützt werden Systeme mit Intel-, VIA-, AMD- und ALI-Chipsätzen, wobei alleine Intel-Systeme dank lückenloser Dokumentation vollständig abgedeckt sind. VIA stellt seit einiger Zeit keinerlei Informationen mehr zur Verfügung, ebenso Sis - und ServerWorks (noch) nicht.

Alle neueren Boards von Asustek sperren den Zugriff leider vollständig (wir haben von AsusTek bislang keine Unterlagen zum Zugriff erhalten - sachkundige Hinweise sind willkommen!), und auf sehr vielen ALI-chipsatz-basierten Systemen ist der SMBus-Controller nicht aktiviert (und lässt sich auch nicht über das Bios-Setup aktivieren). Auf anderen Systemen kann das Aktivieren des Power Managements (APM bzw. ACPI) über das Bios-Setup ggf. den SMBus-Controller mitaktivieren.

Ein Großteil der Informationsfelder kann leer sein, da die Hersteller nicht immer alle Felder füllen. Der Hersteller-Name kann aus der JEDEC-ID in vielen, aber nicht in allen Fällen ermittelt werden.

Ein Fragezeichen hinter der MHz-Angabe (bei SDRAM-Modulen und 133 Mhz) bedeutet, daß einige, aber nicht alle Timing-Parameter des Moduls die von der Spezifikation geforderten PC133-Mindestwerte erfüllen. Dies kann entweder bedeuten, daß das Modul tatsächlich nicht wirklich PC133-konform ist oder aber, daß das Eeprom unsauber programmiert wurde (was offensichtlich sehr oft vorkommt).

Sie können im Eeprom-Listing selbst nachprüfen, ob und welche Werte der PC133-Norm entsprechen (Werte sind dem Beispiel-Listing der o.g. Spezifikation entnommen). Angegeben ist die Registernummer und dahinter der höchstzulässige Wert sowohl in Hex- als auch in Dezimalschreibweise, dazu die Bedeutung des Registers. Sind ein oder mehrere Werte für Ihr Modul höher als angegeben, entspricht es zumindest nicht in allen Teilen der Norm, und es kann daher sein, daß das Bios dieses Modul beim Booten nicht als PC133-Modul eingeordnet hat.

Register 09 : <= 75h/117d (SDRAM cycle time for highest CL (Tclk))
Register 10 : <= 54h/084d (SDRAM access time from clock for highest CL (Tacc))
Register 32 : <= 15h/021d (Command and Address signal input setup time)
Register 33 : <= 08h/008d (Command and Address signal input hold time)
Register 34 : <= 15h/021d (Data signal input setup time)
Register 35 : <= 08h/008d (Data signal input hold time)

Ältere SDRAM-Module, die über kein Eeprom für die Serial Presence Detection verfügten, können nicht erkannt und analysiert werden.

Sollten auf Ihrem Mainboard für die SDRAM-Module vom Standard abweichende Adressen vergeben worden sein, so können Sie im Experten-Setup den abzusuchenden Adressbereich auch selbst

festlegen, um die Nachfragen vor der erweiterten Suche zu übergehen.

Weitere Informationen über Speichermodule erhalten Sie ggf. über die SMBios- und die Chipsatzanalyse.

Grad der Ergebnis-Zuverlässigkeit: sehr hoch.

Sub-Registerkarte Sensoren (nicht in der Standard-Version enthalten)

Neuere Mainboards enthalten in der Regel Sensoren, die Versorgungs-Spannungen, Board- bzw. CPU-Temperatur und Lüfterumdrehungen überwachen.

Die Abfragemethode ist sensor-spezifisch. Problematisch gestalten kann sich bereits die Erkennung des vorhandenen Sensors, zumal zumeist ein bekannter SMBus-Host vorhanden sein muss. Die Analyse unterstützt SMBus-Hosts auf vielen (nicht allen!) Systemen mit Intel-, VIA-, AMD- und ALI-Chipsätzen. Erschwert wird die zuverlässige Analyse noch dadurch, daß neuere Sensorentypen manchmal die Erkennungskriterien für ältere Typen erfüllen, so daß der Sensor ggf. fälschlicherweise als älterer Typ identifiziert wird.

Die Analyse umfasst die unten aufgeführten verbreiteten Sensoren und kann auf einigen Systemen leider (noch) nicht durchgeführt werden.

Derzeit können folgende Sensoren abgefragt werden:

Winbond: W83781D, W83782D, W83783S, W83627HF, W83697HF

Asus: AS99127F (einige Typen sind identisch mit dem W83782D und werden als solcher erkannt)

National Semiconductor: LM75, LM78, LM78J, LM79.

Genesys Logic GL518, GL520, GL523, GL525

Analog Devices ADM1021, ADM1021A, ADM1022, ADM1024, ADM1025, ADM1026, ADM1028, ADM1029, ADM1030, ADM9240

Maxim MAX1617, MAX1617A

TI THMC10, THMC50

NS LM81, LM87

Dallas Semiconductor DS1780

Heceta 2

SMSC MON35w42, MON35w82

VIA 686A internal sensor

SIS 5595 internal sensor

Einige Sensoren unterstützen nur einen Teil der vorgesehenen Werte, von einigen liegen nur vorläufige, inoffizielle oder unvollständige Spezifikationen vor.

Sie können die Temperaturwerte über ein Spin-Up-Control mit einem Auf- oder Abschlag versehen, der mainboard-spezifisch ist, und ggf. im technischen Handbuch oder auf der Homepage des Mainboardherstellers ermittelt werden kann.

Die Bezeichnungen für die drei Temperatur-Werte (CPU/Board/extern) sollten mehr als Vorschläge denn als unzweifelhafte Tatsachen aufgefasst werden, da die Sensoren mit beliebig platzierten Temperaturfühlern verbunden sein können.

Gelegentlich können die Spannungswerte falsch zugeordnet sein, etwa der 5-Volt-Wert dem 3,3-Volt-Feld und umgekehrt, wenn der Boardhersteller bei der Verdrahtung die offizielle Pin-Belegung laut Datenblatt nicht beachtet hat.

Mit Fragezeichen zu versehen sind weiterhin in vielen Fällen die negativen Spannungswerte. Von einigen Sensoren werden sie nicht überwacht (0-Werte), bei anderen ist der Umrechnungsalgorithmus je nach Mainboard verschieden. Dies trifft auf Asus- und Winbond W83782D-Sensoren zu. Hierzu ist anzumerken, daß die negative 12V-Spannung in heutigen Systemen in der Regel nicht mehr benötigt wird. Früher wurde er von Diskettencontrollern benötigt. Dies mag ein Grund für die uneinheitliche Handhabung auf verschiedenen Boards bei gleichem Sensor sein.

Bei Asus-Sensoren, die teilweise intern einem Winbond W83782D entsprechen (und als solcher erkannt werden können) sind außerdem die Lüfterwerte entweder abhängig vom Mainboard oder der internen Sensorrevision nicht immer fehlerfrei zu ermitteln.

Um die Suche nach dem tatsächlich im System vorhandenen Sensor zu beschleunigen oder um Sensortypen zu übergehen, die ggf. zu Problemen führen, können Sie die Sensoren-Analyse im Experten-Setup sehr komfortabel konfigurieren.

Über eine Tabelle werden Ihnen dort folgende Optionen geboten:

- Festlegen, ob nach einem bestimmten Sensor über den ISA-Bus und/oder SMBus bzw. überhaupt nicht gesucht werden soll.
- Festlegen der SMBus-Adressen, auf denen nach einem Sensor gesucht werden soll.

Tipp: Um den Verlauf der Werte grafisch optimal verfolgen zu können, sollten Sie die automatische Aktualisierung einschalten (Frequenz nicht höher als zwei Sekunden, viele Sensoren aktualisieren ihre Werte nicht häufiger) und das Diagramm mit Hilfe des horizontalen Splitters direkt oberhalb des Diagrammfensters so weit wie möglich nach oben ziehen, so daß im Diagramm eine möglichst feine Auflösung eingestellt wird.

Hinweis: Sie können zur weiteren Optimierung der Analyse beitragen, indem Sie die vom Programm ermittelten Werte mit den im Bios-Setup oder einem dem Mainboard beiliegenden Sensor-Analyzer entnommenen vergleichen und uns beide mitsamt Angabe des Sensor-Typs und Mainboard-Modells mitteilen (per E-Mail an info@drhardware.de).

Grad der Ergebnis-Zuverlässigkeit: variabel

Sub-Registerkarte Mainboard-Details

Die Mainboard-Details werden über das System Management Bios (SMBios, früher DMI (Desktop Management Interface)) ermittelt. Aus unten erläuterten Gründen werden die hierüber gewonnenen Daten nicht in den Analyseseiten "CPU" und "Mainboard" berücksichtigt, so daß Diskrepanzen zwischen den hier und den dort gemachten Angaben auftreten können.

Leider sind die SMBios-Funktionen in einigen (vorwiegend älteren) Bios-Versionen nicht sauber implementiert worden. Bei der Analyse kann daher u.U. eine Exception ausgelöst werden. In solchen Fällen hilft ggf. das Aufspielen einer neuen Biosversion via Flash-Utility weiter. Gelegentlich wird der Zugriff auf die SMBios-Datenbank auch vollständig scheitern.

Im Erfolgsfall sind die ermittelten Daten aus zweierlei Gründen mit kritischem Blicke zu betrachten:

1. Manche SMBios-Strukturen können vom Anwender selbst verändert oder ergänzt werden. (Einigen Boards liegt hierfür ein Konfigurationsutility bei). Diese Felder können im Urzustand leer oder mit Dummy-Strings vorbesetzt sein (etwa Board-Seriennummer: 123456789) - dementsprechend läßt sich in Einzelfällen nicht ausschliessen, daß statt echter Daten Informationsmüll angezeigt wird.
2. Der Informationswert der gewonnenen Daten ist bei den einzelnen Strukturtypen nicht gleich hoch einzustufen und muß von Bios zu Bios genau geprüft werden. Nach den bisherigen Erfahrungen läßt sich folgende allgemeingehaltene Einschätzung abgeben: Die Informationen über Prozessor und Ports können relativ unpräzise sein im Vergleich zu den in den Analysefenstern "CPU", "Mainboard" und "Multi-I/O-Chip" gemachten Angaben; die Angaben über Bioskennungen und Gehäuse sind ggf. reine Pseudo-Daten oder vom Anwender selbst ergänzte Daten; bei den Angaben zu L1- und L2-Cache kann der Cache-Typ (synchron, PBurst etc.) falsch angegeben sein; bei Speichermodulen wurden unkorrekte Zugriffszeit-Angaben beobachtet, bei Memorycontrollern unvollständige Angaben zu den unterstützten Versorgungsspannungen; abgesehen davon sind die Speichercontroller- bzw. modulspezifischen Daten vielleicht die ergiebigsten überhaupt. Vor allem auf Low-Cost-Boards werden die Einträge extrem lückenhaft und teilweise schlampig vorgenommen.

Die Analyse kann unter Windows NT/2000 nur für SMBios-Versionen ≥ 2.1 durchgeführt werden.

Grad der Ergebnis-Zuverlässigkeit: bei vielen Qualitäts-Boards sehr hoch; sonst ggf. niedrig; Probleme sind bei SMBios-Versionen unter 2.1 auch während der Analyse möglich, da sie dann ggf. über ein 16-Bit-Analyse-Verfahren durchgeführt wird.

Sub-Registerkarte Chipsatz

Beschreibt die Konfiguration des Mainboard-Chipsatzes des Systems. In der links angeordneten Tabelle treffen Sie die Rubrik-Auswahl, da die Informationen in Gruppen unterteilt sind. Eine Analyse kann nur erfolgen, wenn Datenblätter für den Chipsatz vorliegen. Einige Firmen veröffentlichen die Datenblätter leider nicht bzw. nicht mehr. Handelt es sich dabei um Hersteller verbreiteter Mainstream-Chipsätze, können Sie davon ausgehen, daß wir entsprechende Anfragen an die Firmen gerichtet haben, doch leider werden diese Anfragen i.d.R. nicht beantwortet.

Chipsätze, die erst kürzlich auf den Markt kamen und für die Datenblätter erhältlich sind, werden wahrscheinlich in einem späteren Programmupdate berücksichtigt werden.

Es werden durchweg die gebräuchlichen englischsprachigen Begriffe verwendet, da sie der an den Chipsatz-Details Interessierte sehr wahrscheinlich besser verstehen und zuzuordnen weiß als nicht-standardisierte Übersetzungen.

Grad der Ergebnis-Zuverlässigkeit: sehr hoch.

Sub-Registerkarte Multi-I/O-Chip

Listet die Funktionseinheiten des bei vielen modernen Boards vorhandenen programmierbaren Multi-I/O-Chips wie serielle und parallele Schnittstellen, Floppycontroller usw. auf.

Der Benutzer kann die Einheiten über das erweiterte BIOS- bzw. Plug&Play-Setup konfigurieren, etwa, um beim Parallelport den ECP-/EPP-Modus an- bzw. abzuschalten.

In den Mainboards der Zukunft werden die Aufgaben des I/O-Chips zunehmend vom Chipsatz übernommen werden.

Hinweis: Die Analyse kann nicht unter Windows NT durchgeführt werden, und die Seite ist unsichtbar.

Grad der Ergebnis-Zuverlässigkeit: sehr hoch, aber Probleme während der Analyse möglich, wenn über 16-Bit-Analyse-Verfahren gewonnen (kann im Expertensetup konfiguriert werden).

Sub-Registerkarte PCI-Bus

Listet alle installierten PCI-Devices auf. Hersteller- und Produktname können ggf. dann nicht ermittelt werden, wenn das Gerät erst seit kurzer Zeit auf dem Markt ist. Sie sollten stets das neueste Update von Dr. Hardware verwenden, da die Liste bekannter Produkte in jedem neuen Update aktualisiert wird. Zu beachten ist, daß Busse und Geräte mit 0 beginnend durchnummeriert werden.

Grad der Ergebnis-Zuverlässigkeit: sehr hoch, ggf. mit Ausnahme der Produkt- und Herstelleridentifizierung.

Sub-Registerkarte Schnittstellen

Listet alle im System angemeldeten seriellen und parallelen Schnittstellen auf. Nicht angemeldete Schnittstellen werden nicht erkannt.

Alle Informationen ausser der ECP-Erkennung bei Parallelports werden über dokumentierte API-Funktionen und Registry-Einträge gewonnen.

Grad der Ergebnis-Zuverlässigkeit: hoch.

Registerkarte Geräte

[Sub-Registerkarte Laufwerke](#)

[Sub-Registerkarte Grafik und Monitor](#)

[Sub-Registerkarte ASPI-/SCSI-Geräte](#)

[Sub-Registerkarte EIDE-/ATAPI-Geräte](#)

[Sub-Registerkarte Modem](#)

[Sub-Registerkarte Drucker](#)

Sub-Registerkarte Laufwerke

Die Liste zeigt alle installierten logischen Laufwerke an.

Die Diagramme zeigen folgende zusätzlichen Informationen:

- Diagramm freie/belegte Kapazität: Die grünen Balkenanteile lassen auf einen Blick erkennen, wieviel freie Kapazität auf den Festplatten- (und ggf. Netz-)Laufwerken verfügbar ist. Die Prozentwerte geben die freie Kapazität in Prozenten an.
- Diagramm Aufteilung Gesamtkapazität: zeigt, wie die gesamte Kapazität aller vorhandenen Festplatten- (und ggf. Netz-)Laufwerke auf die einzelnen Laufwerke verteilt ist.
- Diagramm Aufteilung freie Gesamtkapazität: zeigt, wie die gesamte freie Kapazität aller vorhandenen Festplatten- (und ggf. Netz-)Laufwerke auf die einzelnen Laufwerke verteilt ist.

Die Registerkarte Medium (CD ROM/DVD) bezieht sich auf den in der Liste markierten Datensatz. Sofern es sich bei dem markierten Laufwerk um ein CD ROM- oder DVD-Laufwerk handelt, in dem eine Daten-CD/DVD eingelegt ist, werden von diesem Medium Copyrightinformationen ausgelesen und angezeigt.

Sub-Registerkarte Grafik und Monitor

Die Informationen zu Grafikkarte und Monitor werden auf vier Unterseiten angezeigt.

Die Seite Installierte Geräte listet die im System installierten Adapter und Monitore in Tabellenform auf.

Unterhalb der Tabelle werden zum markierten Listeneintrag Details ausgegeben:

1. PCI-Informationen, sofern es sich um einen Adapter handelt, der PCI-kompatibel ist
2. Registry-Informationen, die das Gerät aus der Sicht des Betriebssystems beschreiben.

Die Seite Hardware-Details untersucht primären Adapter und primären Monitor - und nur diese (etwaige Sekundärgeräte lassen sich auf Grund immanenter Beschränkung der Analysemethode nicht analysieren) - vermittelt direkter Hardwareanalyse.

Die DDC-Analyse des Monitors muss durch Betätigen des Aktivierungsbuttons angestoßen werden. Der Anwender sollte sich anhand der Handbücher zunächst vergewissern, daß der Monitor DDC-kompatibel ist. Moderne Geräte sind es in aller Regel. Problematisch verlaufen könnte die Analyse v.a. dann, wenn der Adapter DDC-kompatibel ist, der Monitor aber nicht. Störungen bis hin zu Schäden am Monitor sind dann nicht auszuschliessen.

Die übrigen Seiten listen die unterstützten VESA-Modi sowie Eigenschaften des primären Gerätetreibers auf.

Sub-Registerkarte Aspi-/SCSI-Geräte

Listet alle Geräte auf, die über den Aspi-for-Win32-Treiber angesteuert werden - hierbei handelt es sich i.d.R. entweder um native SCSI-Geräte oder um ATAPI-Geräte, für die Windows einen Aspi-Support

bereitstellt.

Berücksichtigt werden ggf. mehrere Busse und - falls erforderlich - Geräte mit ID's > 7.
Details zu den einzelnen Geräten stehen unterhalb der Tabelle.

Leider wird die Kapazität von Festplatten über der 8-GB-Grenze nicht auf allen Systemen korrekt wiedergegeben. Dies ist kein Programmfehler - die Ungenauigkeit liegt in der Umsetzung der SCSI-Funktion durch das System begründet.

Während Windows 9x mit den WinAspi32-Treibern ausgeliefert wird, ist dies bei Windows NT/2000 nicht der Fall. Daher kann hier die Analyse z.Zt. nur durchgeführt werden, wenn Aspi for Win32 vom Anwender installiert wurde - etwa über das den Adaptec-Controllern beiliegende EZ-SCSI-Tool. Fragen Sie gegebenenfalls beim Hersteller Ihres SCSI-Controllers nach, ob er einen Support für ASPI bietet.

Etwaige Fehler in der Analyse können von nicht-aktuellen Aspi-Treibern herrühren. Die aktuellsten Aspi-Treiber können im Internet von den Adaptec-Internetseiten bezogen werden (letzte bekannte Adresse: <http://www.adaptec.com/support/files/upgrades.html#aspi>).
Vollständig, d.h. spezifikationsentsprechend, können i.d.R. nur native SCSI-Geräte analysiert werden.

Sub-Registerkarte EIDE-/ATAPI-Geräte

Die Analyse wird entweder über direkten Portzugriff oder über den Treiber Smartvxd.vxd durchgeführt. Die Direktmethode ist unter Windows undokumentiert. Da sie dennoch zuverlässiger arbeitet als die treiberbasierte Methode, ist sie voreingestellt.
In der Programmkonfiguration kann der direkte Portzugriff oder die Smartvxd-Methode voreingestellt werden.

Um die treiberbasierte Methode nutzen zu können, muß der Treiber Smartvxd.vxd sich im Windows-Systemunterverzeichnis IOSUBSYS befinden. Sollte er sich in einem anderen Verzeichnis befinden, kopieren Sie ihn in das IOSUBSYS-Verzeichnis und starten den Rechner neu.
Hinweis: Windows 98 wurde teilweise ohne diesen Treiber ausgeliefert!

Da immer mehr Systeme mit einem zusätzlichen IDE-Controller ausgerüstet sind, der den Anschluss von vier weiteren Geräten erlaubt, können Sie im Expertensetup die Portadressen etwaiger zusätzlicher IDE-Schnittstellen angeben, sofern in Ihrem System neben den üblicherweise vorhandenen primären und sekundären Kanälen noch weitere existieren. Andernfalls können Geräte an diesen Controllern nicht analysiert werden! Änderungen an den Experten-Einstellungen dürfen nur von versierten Anwendern vorgenommen werden.

Leider wird die Kapazität von Festplatten über der 8-GB-Grenze nicht auf allen Systemen korrekt wiedergegeben. Dies ist kein Programmfehler - es wird authentisch das wiedergegeben, was das Gerät in den Feldern logische Geometrie als auch Totale Anzahl der Sektoren meldet.

Das Informationsfeld AAM-/APM-Setup beschreibt die Einstellungen für das auf neueren Systemen vorhandene Automatic Acoustic Management und das Advanced Power Management. Für das AAM werden angegeben: Befehlsstatus (nicht unterstützt/unterstützt und aktiv/unterstützt und nicht aktiv), der eingestellte Wert (0-255) sowie der vom Hersteller empfohlene Wert. Als Faustregel gilt: je niedriger der Wert, desto geringer sind das Betriebsgeräusch und die Kopfbewegungsperformance und umgekehrt. Ist der Befehl inaktiv, ist der aktuelle Wert ggf. bedeutungslos.

Die unterstützten/aktiven Ultra-DMA- bzw. ATA-Modi werden mit folgender Syntax beschrieben: Modus-Nummer(1,2,3,4 oder5)/Kurz-Bezeichnung des Modustyps (33, 66, 100 entsprechend Ultra-DMA-33, -66 und ATA-100), sowie eingeklammerter Zusatz "aktiv", falls der Modus aktiviert ist.
Bei den ATA-66/100-Modi ist jedoch zu beachten, daß der Zusatz "aktiv" lediglich besagt, daß für den Modus die bios- und geräteseitige Betriebsbereitschaft aktiviert ist. Zusätzliche Voraussetzung für den tatsächlichen Betrieb in diesem Modus ist die Verwendung eines entsprechenden spezifikationsgerechten

Verbindungskabels (80 Adern). Wird ein herkömmliches 40-adriges Kabel verwendet, arbeitet das Gerät de facto im UDMA/33-Modus.

Sub-Registerkarte Modem

Die Modem-Analyse berücksichtigt neben analogen Modems auch virtuelle ISDN-Modems. Neben der Analyse wird dem Anwender auch der direkte Zugriff auf das Modem ermöglicht. Die Detailregisterkarte "Befehle an das Modem senden" enthält diese Optionen.

Detailregisterkarte Befehle an das Modem senden

Die Tabelle enthält eine Reihe vorgegebener Standard-AT-Befehle, insbesondere die ATI-Befehle, durch die dem Modem vielfältige Informationen abgetrotzt werden können. Markieren Sie die Befehle, die abzusetzen sind.

Hinweis: Vergewissern Sie sich zunächst in Ihrem Modem-Handbuch, daß die Befehle, die Sie absetzen wollen, unterstützt werden und es sich nicht um Befehle handelt, mit denen die Konfiguration geändert wird!

Nach Absetzen der Befehle werden die Modemantworten im rechts angeordneten Memofeld ausgegeben. Berücksichtigen Sie, dass u.U. mit längeren Antwortzeiten zu rechnen ist.

Sie können in der Tabelle durch Anhängen neuer Datensätze auch eigene Modembefehle definieren.

Sub-Registerkarte Drucker

Die Druckeranalyse berücksichtigt physikalisch angeschlossene lokale und Netzwerkdrucker sowie virtuelle Ausgabegeräte wie Faxtreiber etc. Die Analyse von Netzdruckern kann sich dabei relativ langwierig gestalten.

Registerkarte Windows

[Sub-Registerkarte Version, Benutzer, interne Updates](#)

[Sub-Registerkarte Konfiguration](#)

[Sub-Registerkarte Installierte Komponenten](#)

Sub-Registerkarte Version, Benutzer, interne Updates

Enthält die Kerninformationen zu der installierten Windowsversion. Beachten Sie, daß diese Seite sensible Daten, wie Seriennummer und Key Ihrer Windows-Version, enthält.

Sub-Registerkarte Konfiguration

Enthält umfassende Angaben zu allen Aspekten der Windows-Konfiguration:

- Verzeichnisse
- Bootoptionen: sind in der Datei MSDOS.SYS im Rootverzeichnis der Boot-Festplatte gespeichert. Sie bestimmen, wie Windows gestartet wird, welche Optionen beim Start geboten werden u.a.m.
- Systemparameter: bestimmen das Look- and Feel des Benutzerinterface, etwa, ob weiches Scrolling oder diverse Animationseffekte aktiviert sind.
- Autorun-Einträge: Registry-Einträge von ausführbaren Programmen, die beim Windows-Start automatisch ausgeführt werden.
- Dokumententypen: Liste der verfügbaren Dokumententypen, und mit welchem Programm sie verknüpft sind, das, sobald eine Datei entsprechenden Typs ausserhalb eines bestimmten Programmes geöffnet wird, ausgeführt wird.
- Power Management
- Eingabegeräte

Sub-Registerkarte Installierte Komponenten

Auflistung aller vom Betriebssystem verwalteten und im Gerätemanager aufgeführten Geräte. Angegeben wird im Fenster unterhalb der Listbox der Registry-Pfad, unter dem das Gerät verzeichnet ist, und unter dem ggf. zahlreiche weitere, gerätespezifische Informationen verzeichnet sein können. Außerdem wird der Gerätestatus angegeben. Sofern ein Problem vorliegt (gelbe Ausrufezeichen im Gerätemanager), wird der Fehlercode angezeigt.

Sämtliche Daten werden aus der Registry gewonnen.

Registerkarte Ressourcen

[Sub-Registerkarte Speicher](#)

[Sub-Registerkarte Prozesse](#)

[Sub-Registerkarte Hardware-Ressourcen](#)

[Sub-Registerkarte System-Monitor](#)

[Sub-Registerkarte Datei-Statistik](#)

Sub-Registerkarte Speicher

Zeigt die aktuelle Speichernutzung an. Bei dieser Analyse sollte die automatische Aktualisierung bei einer relativ hohen Frequenz (5 Sekunden oder weniger) eingeschaltet werden. Aktivieren Sie dazu die Checkbox unterhalb des Buttons <Aktualisieren>. Die Diagramme zeigen bei aktivierter automatischer Aktualisierung die aktuelle physikalische Speicherauslastung dynamisch an.

Das Diagramm "Verlauf" zeigt den Wert des freien physikalischen Speichers des Tortendiagramms in seiner Entwicklung an. Die Beobachtung der Kurvenentwicklung ist v.a. beim Starten und Beenden neuer Anwendungen interessant, da in Echtzeit abgelesen werden kann, wie hoch der Speicherverbrauch durch eine Anwendung ist und wie Windows die Speichernutzung neuorganisiert.

Hinweis: Unter Windows NT/2000 kann nur ein Teil der vorgesehenen Daten ermittelt werden, da nicht die gleichen Abfragefunktionen existieren wie unter Windows 9x.

Tipp: Über die Programmkonfiguration kann das Programmfenster jederzeit als Stay-on-Top definiert werden, d.h., es bleibt stets im Vordergrund, auch, wenn neue Anwendungen gestartet oder zu einem geöffneten Fenster gewechselt wird.

Sub-Registerkarte Prozesse

Zeigt in der links angeordneten Tabelle die momentan laufenden Prozesse (Programme) in der Übersicht an. In der nebenstehenden Tabelle werden die Module (Unterprogramme) des Prozesses aufgelistet, die zu dem markierten Prozess der Haupt-Tabelle gehören.

Sub-Registerkarte Hardware-Ressourcen

Listet die vom System belegten Ressourcen - IRQ- und DMA-Kanäle, I/O- und Speicherbereiche auf. Gegebenenfalls können gleiche Ressourcen unter verschiedenen Bezeichnungen mehrfach aufgelistet sein. Nicht immer deutet dies auf einen Konflikt, also eine Ressourcen-Doppelbelegung hin. Weit häufiger sind hierbei von einem einzigen Gerät gehaltene Ressourcen unter verschiedenen Bezeichnungen mehrfach in der System-Datenbank verzeichnet worden.

Unter NT4 kann die Liste unvollständig sein, und die Halter-Bezeichnungen sind teilweise etwas mehr in System-Jargon gehalten.

Sub-Registerkarte System-Monitor

Der System-Monitor erlaubt Einblicke in den Maschinenraum von Windows.

Der Grundbestand an dargestellten statistischen Daten erlaubt tiefe Einsichten in Dateisystem, Speicherverwaltung und Netzwerkverkehr des Betriebssystems, wobei sich die Werte besonders dann permanent sehr stark verändern, wenn im Hintergrund Prozesse aktiv sind, Dateien kompiliert oder

kopiert werden usw.

Unter Windows NT4/2000 sind die Informationen erheblich umfangreicher und schliessen Statistiken der Prozessor- und Laufwerksaktivität mit ein.

Hinweis: Unter Windows NT/2000 wird die Datenspalte erst nach dem ersten Betätigen des <Aktualisieren>-Buttons gefüllt. Dies hat interne Gründe. Die riesige Menge insgesamt vorhandener Systemzähler (über 2000) müsste sonst im ganzen jeweils aktualisiert werden. Nicht berücksichtigt werden Thread-Counter, da deren Anzahl bei mehreren tausend liegt und ihre Aufnahme zu Ressourcenknappheit führen würde.

Tipp: Bei dieser Analyse sollte die automatische Aktualisierung bei einer mittelhohen Frequenz (5 - 10 Sekunden) eingeschaltet werden. Aktivieren Sie dazu die Checkbox unterhalb des Buttons <Aktualisieren>.

Sub-Registerkarte Datei-Statistik

Die Datei-Statistik zeigt die Belegung von Festplatten- und Netzlaufwerken nach Dateitypen an. Besonders hilfreich sind hierbei die Diagramme, an denen auf einen Blick abgelesen werden kann, welche Dateitypen auf dem Laufwerk dominieren.

Diese Analyse ist v.a. dann von größerem Nutzen, wenn Daten über einen längeren Zeitraum erfasst wurden, denn die Daten jeder neuen Analyse werden an die vorhandenen angehängt, wobei der Datensatz einen Zeitstempel erhält. Auf diese Weise können Sie die Belegungsentwicklung der Laufwerke erkennen, wie also z.B. Ihr Laufwerk C im Laufe der Zeit immer mehr von DLL's zugeschüttet wurde.

Besonders anschaulich ist diese Entwicklung an den Diagrammen abzulesen.

Das Tortendiagramm zeigt die Werte des markierten Datensatzes an. Das Liniendiagramm zeigt die Entwicklung an. Welche Dateitypen gezeigt werden sollen, entscheiden Sie über die Checklistbox selbst, da beim Anzeigen aller Dateitypen ein unübersichtliches Linienknäuel entstehen würde.

Registerkarte Benchmark

Allgemeines

Sub-Registerkarte Prozessor, Speicher

Sub-Registerkarte Multiprozessor-Benchmark

Sub-Registerkarte Video

Sub-Registerkarte Festplatten-Laufwerke

Sub-Registerkarte CD-ROM/DVD-Laufwerke

Sub-Registerkarte ASPI-Laufwerke

Sub-Registerkarte Netz-Laufwerke

Allgemeines

Im Gegensatz zu anderen Analyseseiten werden die Benchmarks beim Öffnen der Seite nicht sofort automatisch durchgeführt.

Sie müssen sie über die **Schaltfläche <Starte Benchmark>** aktivieren. Primärer Grund dafür ist, daß bei einigen Benchmarks zuerst die zu testenden Geräte ausgewählt werden müssen (Festplatten, CD ROM, Netzlaufwerke, ASPI-Geräte).

Die gewonnenen Messergebnisse werden jeweils **oben in die Tabelle eingefügt** und farblich von den bereits vorhandenen Werten (Vergleichssystemen) abgesetzt. Weiterhin werden die Ergebnisse grafisch als Balkendiagramme dargestellt, und zwar in roter Farbe, während Vergleichsresultate blau gefärbt sind.

Jede Tabelle enthält eine Spalte **Diagramm**. **Durch Markieren werden ihre zugeordneten Werte in den Säulendiagrammen dargestellt. Durch Deaktivieren werden die Balken entfernt.** Auf diese Weise können Sie selbst bestimmen, welche der in Ihrem System gewonnenen Messreihen und welche der Vergleichssysteme grafisch gezeigt werden sollen. Denn wenn wahllos alle Reihen im Diagramm gezeigt werden würden, ginge die Übersichtlichkeit sofort verloren.

Beachten Sie, daß nach Setzen/Löschen einer Markierung im Feld Diagramm die Veränderung in der Datenbank erst **gutgeschrieben** werden muss, bevor Sie die nächste Markierung bearbeiten. Dies geschieht durch Klicken auf eine andere Tabellenzeile bzw. über einen der Buttons in der Navigatorleiste.

Über den Schalter **<Eigene Werte sichern>** können Sie die zuletzt gewonnenen Messresultate dauerhaft in die Tabelle übernehmen. Andernfalls würden diese Werte bei der nächsten Messung überschrieben werden. Wenn Sie den Schalter betätigen, werden die entsprechenden Tabellenzeilen sowie ggf. die Balken im Diagramm farblich an die bereits vorhandenen Vergleichsdaten angepasst, und an die Werte wird sowohl in der Tabelle sowie ggf. im Diagramm das aktuelle Datum angefügt. So wird z.B. beim Sichern des Ergebnisses für Laufwerk E:\ an die Bezeichnung "E:\\" das Datum gehängt, etwa "E:\ 1.4.2000". Sie können das entsprechende Feld in der Tabelle natürlich nach Ihren Wünschen bearbeiten. Sie können **Einträge** aus den Tabellen auch **entfernen**, indem Sie auf den gewünschten Datensatz klicken und danach <STRG> + <ENTF> drücken, oder den entsprechenden Navigator-Button (Minus-Symbol) betätigen.

Sub-Registerkarte Prozessor, Speicher

Misst den Komplex Prozessor-Speicher-Chipsatz.

Die Einheiten FillMemory, MoveMemory und CopyMemory sind Leistungs-Werte, die sich auf die Speicherperformance beziehen (Füllen, Verschieben, Kopieren von Speicherblöcken). Diese Operationen werden von Standardsoftware häufig durchgeführt und sind daher für den Leistungstest geeignet.

Je schneller der Speicher arbeitet, desto besser sind diese Werte, realisierbar durch Einsatz schnellerer Speichermodule, Optimierung der Einstellungen im Bios-Setup oder Aufrüsten mit einem schnelleren Prozessor, da dieser an den Speicheroperationen beteiligt ist.

Die Einheiten Hard- und Softstones sind Indexwerte, d.h. aus diversen Messergebnissen zusammengesetzte, vergleichbare Relativwerte. Auch auf Multiprozessor-Systemen wird stets nur der

erste Prozessor gemessen.

Sub-Registerkarte Multi-Thread

Geeignet zur Messung der Systemleistung von Mehrfach-Prozessor-Systemen. Der Benchmark kann jedoch auch auf Einzel-Prozessor-Systemen ausgeführt werden. Er besteht aus vier einzelnen Threads, die "gleichzeitig" ausgeführt werden. Somit werden derzeit bis zu vier Prozessoren unterstützt. Während auf Single-Prozessor-Systemen die Threads im Zeitscheibenverfahren zeitlich versetzt (nicht zeitgleich) abgearbeitet werden, erlauben Mehrprozessorsysteme das synchrone Abarbeiten mehrerer Threads, woraus sich eine Performancesteigerung ergibt. Um diese abschätzen zu können, werden auf Mehr-Prozessor-Systemen zwei Messreihen durchgeführt: eine ermittelt die Leistung bei Aktivierung aller verfügbarer Prozessoren, die andere die Leistung bei Ausführung auf lediglich einer CPU. Das Verhältnis beider Messungen wird im Feld "SMP-Faktor" angegeben.

Zu beachten ist, daß nur Windows NT und 2000 Multiprozessorsysteme unterstützen - unter Windows 9x/ME wird der Code stets ausschliesslich auf dem Hauptprozessor ausgeführt.

In die Werte fließt neben der Rechenleistung auch die Grafikausgabe ein, da das GDI (Graphical Device Interface) auch auf Mehrprozessorsystemen nur *einmal* vorhanden ist, was für eine authentische Aussage über den Nutzen zusätzlicher Prozessoren berücksichtigt werden muss.

In der Spalte "Vom System genutzte CPUs" wird die Anzahl der vom Betriebssystem tatsächlich unterstützten Prozessoren angegeben.

Der Benchmark liegt als eigenständige Anwendung (MUTHREAD.EXE) vor und Sie können (und sollten) ihn auch direkt starten und ausführen. Dadurch wird der Overhead vermieden, der entsteht, wenn der Benchmark aus Dr. Hardware heraus gestartet wird.

Sub-Registerkarte Video

Misst die 2-D-Grafikleistung über eine Reihe von GDI-Funktionen. Erheblichen Einfluss auf die Leistungswerte hat neben der reinen Hardware auch der eingesetzte Grafiktreiber, da er es ist, der die GDI-Funktionen intern umsetzt.

Die 3-D-Grafikleistung wird nicht gemessen. Sie muss bei Interesse mit Hilfe eines speziellen Benchmarkprogramms, das z.B. über die DirectX-Schnittstelle auf die Karte zugreift ermittelt werden. Leider können wir diesbezüglich keine Hilfestellungen bieten.

Sub-Registerkarte Festplatten-Laufwerke

Misst die Leistung von Festplattenlaufwerken über Standard-API-Funktionen.

Welche Laufwerke (sofern mehrere vorhanden sind) gemessen werden sollen, können Sie über die Check-Listbox festlegen.

Berücksichtigt werden Lese- und Schreibzugriffe, wobei die Pufferung durch das Betriebssystem abgeschaltet ist, so daß die Werte nicht durch den Systemcache verzerrt werden sollten. In Einzelfällen kann dies jedoch nicht ausgeschlossen werden. Utopisch hohe Werte sprechen für einen solchen Fall.

Sub-Registerkarte CD ROM-/DVD-Laufwerke

Misst die Leistung von CD-ROM- und DVD-Laufwerken.

Welche Laufwerke (sofern mehrere vorhanden sind) gemessen werden sollen, können Sie über die Check-Listbox festlegen.

Der Benchmark wird sowohl auf Low-Level- als auch auf API-Level-Ebene durchgeführt.

Über direkte Sektorzugriffe werden die im Zusammenhang mit CD-/DVD-Laufwerken häufig genannten Zugriffszeiten (1/3-Stroke etc.) ermittelt, ebenso der sektorbezogene Datendurchsatz. Über API-Lesezugriffe wird darüberhinaus der dateibezogene Datendurchsatz ermittelt. Voraussetzung dafür ist, daß eine ausreichend grosse Datei (ca. 2 MB) auf der CD/DVD vorhanden ist.

Hinweise:

Die Messungen können nur auf Daten-CD's/DVD's durchgeführt werden. Schlägt der Benchmark fehl,

sollten Sie ein anderes Medium einlegen. Mindestkapazität für die Messungen sind 100 MB. Messungen auf Medien, deren Kapazität weit unter dem theoretischen Maximum liegt, sind unzuverlässig! Virtuelle CD-ROM-Laufwerke, die von spezieller Software eingerichtet wurden, können nicht von physikalisch vorhandenen unterschieden werden. Der Zugriff darauf kann zum Systemstillstand führen. Deaktivieren Sie ggf. solche Laufwerke über die Auswahlbox. Auch auf CD-Brennern kann der Test zu Problemen führen.

Tipp: Sofern es sich um ein SCSI-CD-Laufwerk handelt, sollten Sie das Laufwerk auch über den ASPI-Benchmark messen.

Sub-Registerkarte ASPI-Laufwerke

Misst die Leistung von Laufwerken, die über ASPI-Treiber ansteuerbar sind. Welche Laufwerke (sofern mehrere vorhanden sind) gemessen werden sollen, können Sie über die Check-Listbox festlegen. Berücksichtigt werden Lesezugriffe unterschiedlicher Blockgrösse. Auf vielen Systemen können nur Blöcke bis 64K gelesen werden.

Über den ASPI-Benchmark kann die wahre Leistung nativer SCSI-Laufwerke am besten ermittelt werden, da echte SCSI-Befehle zum Einsatz kommen.

Sub-Registerkarte Netz-Laufwerke

Misst die Leistung von Netzlaufwerken über Standard-API-Funktionen.

Welche Laufwerke (sofern mehrere vorhanden sind) gemessen werden sollen, können Sie über die Check-Listbox festlegen.

Berücksichtigt werden Lese- und Schreibzugriffe, wobei die Pufferung durch das Betriebssystem abgeschaltet ist, so daß die Werte nicht durch den Systemcache verzerrt werden.

Programmkonfiguration

[Registerkarte Allgemeine Einstellungen](#)

[Registerkarte Expertensetup](#)

Registerseite Allgemeine Einstellungen

Optionen:

- **Analyse Systemüberblick beim Start erzwingen:** Normalerweise wird der Systemüberblick beim Starten des Programmes aus den im Einführungshilfstext genannten Gründen nicht automatisch durchgeführt. Dies kann über diese Option erzwungen werden.
- **Registerseiten nur öffnen, Analyse nicht automatisch durchführen:** Normalerweise wird beim Öffnen einer Informations-Registerseite die zugeordnete Analyse sofort gestartet. Um dies zu verhindern, markieren Sie diese Checkbox. In diesem Fall müssen Sie über die Schaltfläche <Aktualisieren> die Analyse anstossen. Sinnvoll ist diese Option v.a., um das automatische Durchführen der ersten Analyse einer Hauptregisterseite zu verhindern, um schneller zu einer anderen Seite zu gelangen. Wenn Sie etwa die Hauptregisterseite Geräte anklicken, wird sonst automatisch deren logisch gesehen erste Analyse (Laufwerksanalyse) sofort durchgeführt.
- **Programmfenster immer im Vordergrund:** Aktivieren dieser Option bewirkt, daß das Programmfenster auf dem Desktop stets im Vordergrund bleibt, auch wenn Sie zu einer anderen Anwendung wechseln, die das Programmfenster normalerweise überlappen würde.
- **Benchmark-Diagramme: Säulen v. links nach rechts gemäss Leistungs-Werten anordnen:** Die Anordnung der Balkendiagramme der Benchmarkseiten können auf diese Weise so nebeneinander platziert werden, daß ihren Werten Rechnung getragen wird, indem Balken mit hohen Werten mehr nach rechts, solche mit niedrigen Werten dagegen mehr nach links gestellt werden. Dadurch wird die Leistungs-Bewertung auch auf der x-Achse sichtbar - allerdings können sich dabei Balken ganz oder teilweise überdecken, wenn ihre Werte ähnlich sind.
- **Farbanpassung für niedrige Auflösungen vornehmen:** Speziell für eine 16-Farben-Auflösung bestimmt ist diese Option, durch die alle Kontrollelemente in den Grundfarben dargestellt werden, da Zwischentöne bei niedriger Farbtiefe sehr unschön umgesetzt werden.

Programmfenster skalieren

Das Programmfenster besitzt einen Dialograhmen und kann daher nicht durch Ziehen mit der Maus in seiner Größe geändert werden. Ebenso ist der Maximieren-Button in der Fensterleiste deaktiviert. Um dennoch die Größe des Fensters zu ändern, können Sie hier eine Skalierung vornehmen.

- **Prozent von Normalgröße:** Die Ursprungsgröße ist mit 100% festgelegt. Durch Eingabe von z.B. "108%" in das Edit-Feld wird das Programmfenster entsprechend vergrößert. Es sind nur relativ geringe Prozentsteigerungen nötig, um eine beträchtliche Größenveränderung zu bewirken. Vermeiden Sie im Sinne bestmöglicher Darstellung wiederholte Skalierungen. Da jede einzelne Skalierung mit gewissen Einbussen in der Darstellungsqualität verbunden ist, können sich mehrere nacheinander vorgenommene Skalierungen sehr negativ auf das Erscheinungsbild des Programmes auswirken.
- **Normalgröße bei Programmstart wiederherstellen:** Vorgenommene Skalierungen werden beim nächsten Programmstart wieder verworfen.

Datenintegritäts-Schutz

Legt fest, wann interne Datenpuffer gesichert werden, um Schäden an geöffneten Programmhilfsdateien infolge Systemabsturzes zu verhindern. Je höher der Schutz, desto geringer die Programm-Ausführungsgeschwindigkeit!

Editor:

- **Den mit Dr. Hardware ausgelieferten Editor bevorzugt verwenden** - Vorteil: dieser Editor unterstützt Syntaxhervorhebung und es können auch sehr große Dateien geladen und bearbeitet werden.

- **Standard-Editor bevorzugt verwenden**

Kann der bevorzugte Editor nicht geladen werden, wird versucht, den alternativen Editor zu laden.

Registerseite Expertensetup

Experten-Optionen

Achtung! Diese Einstellungen dürfen nur von Anwendern verändert werden, die über die entsprechenden Kenntnisse verfügen!

Unbedacht vorgenommene Änderungen könnten zu Systemstörungen oder gar -schäden führen!

- **IDE-Analyse - Portdirektzugriff erzwingen:** Windows stellt eine dokumentierte Methode zum Zugriff auf IDE-Geräte zur Verfügung, die jedoch nicht auf allen Systemen aktiviert ist. Darüberhinaus kann durch Direktzugriff manches mal ein Gerät identifiziert werden, daß über die dokumentierte Methode nicht erkannt wird. Der direkte Portzugriff ist nach bisherigen Erkenntnissen eine sehr zuverlässige Methode und daher voreingestellt.
- **DDC-Analyse erzwingen:** Normalerweise wird die DDC-Monitor-Analyse nicht automatisch im Rahmen der Grafikkarten-Analyse durchgeführt, sondern erst nach Betätigen der entsprechenden Schaltfläche. Dies dient dem Schutz Ihres Monitors, sofern dieser nicht DDC-kompatibel ist.
- **16-Bit-Analysen verbieten:** Unter Windows 9x werden einige Analysen über 16-Bit-Zugriffe realisiert. Dies kann hier unterbunden werden.
- **"Harte" I/O-Zugriffsmethode:** Die harte Zugriffsmethode erlaubt unter Windows NT/2000 Zugriff auf Geräte, die bereits von einem Treiber verwaltet werden. Dies kann zu Konflikten führen - andererseits schlagen Analysen fehl, wenn die weiche Methode aktiviert ist, und der andere Treiber einen Zugriff nicht erlaubt.
- **PCI-Zugriff via 16-Bit-Bios:** Unter Windows 9x kann der Zugriff auf den PCI-Konfigurationsraum entweder über einen 32-Bit-Treiber oder über 16-Bit-Bioscalls durchgeführt werden. Die (langsamere) 16-Bit-Methode sollte nur bei Problemen mit der 32-Bit-Methode aktiviert werden.
- **Multi-I/O-Chip via PnP-Funktions-Calls analysieren:** Wenn diese Option aktiviert ist, werden die Bauteile des Multi-I/O-Chips (onboard-integrierte Schnittstellen etc.) per direkter 16-Bit-Biosanalyse ermittelt. V.a. auf neueren Mainboards kann dies zu einem Programmfehler führen. Der Vorteil der hardwarenahen Analyse besteht in einer bei einigen Baugruppen anzutreffenden etwas präziseren Gerätebezeichnung. Unter Windows 2000 ist der Hardwarezugriff nicht möglich, unter NT4 kann die Analyse überhaupt nicht durchgeführt werden.
- **Daten-Dateien beim Start auf Konsistenz prüfen:** Bei unvorhergesehenen Programmabbrüchen können interne Datendateien irreparabel beschädigt werden. Daraus resultieren Fehler beim nächsten Aufruf der entsprechenden Analyse. Ist der Konsistenz-Check aktiviert, werden etwaige Schäden beim Programmstart bemerkt und automatisch Sicherheitskopien der beschädigten Dateien verwendet. Das Abschalten bewirkt hingegen eine spürbare Beschleunigung des Programmstarts.

Diagramm CPU-Auslastung

- **Begrenzten Ausschnitt zeigen:** Ist die Option aktiviert, werden im Diagramm jeweils nur eine bestimmte Menge aktueller Wertepunkte dargestellt. Bei inaktiver Option werden alle seit Messbeginn erfassten Werte im Diagramm dargestellt, so daß das Diagramm mit zunehmender Wertepunktmenge immer stärker gestaucht werden muss.
- **Nach ... erfassten Werten Tabelle leeren:** Der Overhead zur Verwaltung der erfassten Wertepunkte nimmt mit anwachsender Wertepunktmenge zu. Dies erhöht die CPU-Auslastung. Der Wert steigt demzufolge, ohne daß eine Ursache ausserhalb des Programms dafür vorliegt. Um dies zu verhindern, sollte die Wertetabelle nach ca. 50 Werten geleert werden. Nach erfolgter Leerung wird das Diagramm neu aufgebaut.

SDRAM-Analyse - Modulanzahl festlegen

Sollte die SDRAM-Analyse zu einem Programmabbruch führen, können Sie über diese Option die Anzahl der tatsächlich in Ihrem

System vorhandenen SDRAM-Module eintragen, um so einen Zugriff auf nicht besetzte Bänke zu

verhindern.

PCI-Analyse - Bus-Count (nur unter Windows NT/2000)

Unter Windows NT/2000 kann der Versuch, die Anzahl der im System vorhandenen PCI-Busse zu ermitteln, zum Systemstillstand oder Neubooten führen. In der Regel sind 2 Busse vorhanden. Systeme mit mehr als sechs PCI-Slots oder Geräten, die mit PCI-to-PCI-Bridges ausgestattet sind, haben zusätzliche Busse. Tragen Sie in diesem Fall die Anzahl der vorhandenen Busse in das Feld ein.

Der Eintrag "0" für Autodetect (Voreinstellung) bewirkt, daß das Programm selbstständig die Anzahl der Busse zu bestimmen versucht.

SDRAM-, Sensoren-Analyse - Testumfang festlegen

Um die Suche nach SDRAM-Modulen, die nicht an den Standardadressen 50h-57h liegen, zu ermöglichen, oder um die Suche nach dem tatsächlich im System vorhandenen Sensor zu beschleunigen oder auch um Sensortypen zu übergehen, die ggf. zu Problemen führen, können Sie die Suche nach Sensoren eingrenzen.

Über eine Tabelle werden Ihnen folgende Optionen geboten:

- Festlegen, ob nach einem bestimmten Sensor über den ISA-Bus und/oder SMBus oder überhaupt nicht gesucht werden soll.
- Festlegen der SMBus-Adressen, auf denen nach einem Sensor/SDRAM gesucht werden soll. Die Angaben müssen in Hex-Schreibweise erfolgen (z.B. 2Ch). Es können einzelne Adressen (z.B. 2Ch;2Eh) oder Adressbereiche (z.B. 2Ch-4Fh) festgelegt werden. Einzeladressen und Adressbereiche werden voneinander durch Semikola (;) getrennt, jegliche Leerstellen sind zu vermeiden. Beispieleintrag: 0h-1Ah;2Ch;2Eh;49h-4Ah;4Fh

Bitte löschen Sie auf keinen Fall Einträge aus der Tabelle!

Statusmeldungen

- **Statusmeldungen bestätigen:** Jede Statusmeldung wird bei aktivierter Option als Hinweisfenster dargestellt. Ausschliesslich für Debugging-Zwecke.
- **Statusmeldungen in Datei schreiben (MSGLOG.DAT):** Jede Statusmeldung wird bei aktivierter Option in die Datei MSGLOG.DAT geschrieben. Ausschliesslich für Debugging-Zwecke.

IDE Baseaddresses

Sollten die IDE-Portadressen in Ihrem System vom Standard abweichen oder sind zusätzliche IDE-Ports vorhanden, können Sie in die Editfelder die Basisadressen der Controller eintragen. Diese Option darf nur bei entsprechender Sachkenntnis gebraucht werden. Fehleinträge können unvorhersehbare Folgen bei Durchführung der IDE-Analyse nach sich ziehen, da auf die eingetragenen Portadressen **geschrieben** wird. Das System kann hängen bleiben und dergleichen mehr.

Während Einträge in der linken Spalte nicht mehrfach vorkommen dürfen, können die Einträge in der rechten Spalte, die die zweite IDE-Registergruppe darstellen, sich ggf. wiederholen.

Hier ein Beispiel für ein Mainboard mit den zwei Standard-Controllern und einem zusätzlichen aktivierten Controller (HPP366 UDMA/66-Controller):

1st: 1F0h/3F0h

2cnd: 170h/370h

3rd: D400h/3F0h

(Diese Adressen sollten sich durch Vergleich mit der I/O-Port-Ressourcenliste (Analyse Ressourcen/Hardware-Ressourcen) verifizieren lassen, allerdings ist das Ermitteln der korrekten Adressen auf diesem Wege unsicher, da die Geräte oft eine Reihe von Adressen für unterschiedliche Zwecke belegen. In Frage kommen für die erste Registergruppe stets nur 8 Byte weite Adressbereiche (z.B. 1F0-1F7h) und für die zweite Registergruppe 1 Byte weite Bereiche (z.B. 3F6h-3F6h), wobei für den Eintrag die Adresse um 6 zu vermindern ist (3F0h).

Reportgenerator und Reportbetrachter

[Menügeführte Reporterstellung](#)

[Druckvorschau](#)

[Automatische Reporterstellung \(Exklusiv-Option der Professional- und Premiumversion\)](#)

[Reportbetrachter](#)

Reports oder Berichte bieten die Möglichkeit, die gewonnenen Analyse-Ergebnisse auf Drucker oder in eine Datei auszugeben.

Menügeführte Reporterstellung

Das Report-Dialogfenster wird über das Hauptmenü Dienste/Report erstellen... oder über den korrespondierenden Button der Toolbar geöffnet.

Auf der Registerseite Auswahl legen Sie fest, welche Bereiche in den Report eingefügt werden sollen.

Auf der Registerseite Ausgabeziel, Layout entscheiden Sie, ob der Report auf Drucker bzw. Reportdatei mit proprietärem Dateiformat (QRP) oder aber in eine Datei mit einem Standarddateiformat (die Sie mit der entsprechenden Anwendung dann selbstverständlich ebenfalls drucken können) ausgegeben werden soll.

Für einen klassischen Dateireport (txt/htm/rtf/csv) müssen Sie den Dateinamen eingeben. Hierbei haben Sie die Wahl zwischen unterschiedlichen Dateiformaten. Unterstützt werden reines Text-, HTML-, Rich Text Edit sowie das CSV-Format (txt/htm/rtf/csv). Die Datei-Ausgabequalität ist im Textformat relativ unaufwendig. Eine ausgefeilte Formatierung erlauben v.a. das HTML- und das RTF-Format. Beim RTF-Format ist zu beachten, daß alle \"-Zeichen in ' ' umgewandelt werden, da erstere als RTF-Steuerzeichen interpretiert werden würden.

Wenn Sie die Druckerausgabe wählen, können Sie den generierten Report zusätzlich zur Ausgabe auf Drucker auch als QRP-Datei (proprietäres Dateiformat) speichern und ihn später über den [Reportbetrachter](#) erneut laden. Es handelt sich um ein grafisches Dateiformat, so daß QRP-Dateien nicht mit Editoren o.dgl. betrachtet werden können und eine beträchtliche Größe aufweisen.

Weitere Edit-Felder erlauben die Einstellung der Seitenränder.

Sie können den Report durch Kopf- und Fußzeile ergänzen, die beim QRP-Format auf jeder, sonst auf der ersten Seite gedruckt werden. Weiterhin kann ein Kommentar dem Report vorangestellt werden.

Auf der Registerseite Start! erhalten Sie einige abschließende Informationen. Ausserdem werden ihnen folgende zusätzlichen Optionen in Form von Checkboxes geboten:

Option, um die während der aktuellen Arbeitssitzung bereits durchgeführten Analysen bei der Reportgenerierung entweder erneut oder nicht erneut durchführen zu lassen. Haben Sie etwa an Tabellen oder Informationstextfeldern eigene Änderungen vorgenommen, so deaktivieren Sie die Option, damit diese Änderungen nicht durch neue Analyse überschrieben werden! Konkretes Beispiel: Sie haben vor der Reporterstellung bereits die Prozessor-Analyse aktiviert. Im Feld "Prozessor-Typ" haben Sie hinter die ausgegebene Information noch Kaufort und -datum des Prozessors hintangesetzt.

Option, um einen "stillen" Report zu generieren, d.h., Unterbrechungen durch etwaige übliche Hinweisfenster etc. zu unterbinden. Allgemeine Hinweise werden bei der Reporterstellung jedoch ohnehin grundsätzlich nicht angezeigt. Wenn Sie die Option aktivieren, so beachten Sie u.a. bitte, daß die DDC-Monitor-Analyse dann nur durchgeführt wird, wenn diese über das Expertensetup erzwungen wird.

Option, um sensible Daten unkenntlich zu machen. Im Sinne des Datenschutzes können Daten wie Prozessor-, Geräte- und Windowsseriennummern sowie Ihre Windows-Benutzeridentifikation im Report unkenntlich gemacht werden ("xxxxxx"). Das ist dann angebracht, wenn Sie den Report an Dritte geben,

etwa an den Kundendienst, da diese Daten nur für Sie selbst von Interesse sind.

Mit der Schaltfläche <Okay> starten Sie die Reportgenerierung. Die den aktivierten Analysen zugeordneten Registerseiten des Programmes werden hierbei automatisch nacheinander angesprungen. Wollen Sie die Reporterstellung vorzeitig abbrechen, so klicken Sie auf den <Abbrechen>-Button des Reportdialoges. Der Report wird danach zum nächstmöglichen Zeitpunkt abgebrochen, d.h. nach Abarbeitung der momentan durchgeführten Analyse.

Druckvorschau

Nach Fertigstellung wird bei Druckerausgabe die Druckvorschau geladen. Dieser Ladevorgang kann etliche Sekunden in Anspruch nehmen.

Die Druckvorschau erlaubt es, den Report vor dem Druck anzusehen. Speedbuttons für mehrere Zoomstufen sowie Seitennavigation sind vorhanden.

Desweiteren können Sie den Report als QRP-Datei dauerhaft speichern, um ihn später über den [Reportbetrachter](#) neu laden zu können.

Wollen Sie mit dem Druck beginnen, klicken Sie auf den Drucken-Toolbutton.

Automatische Reporterstellung

Reports können auch automatisch durch Starten des Programmes mit speziellen Befehlsparametern erstellt werden. Das ermöglicht das schnelle, umweglose Erfassen von Systemen ohne überflüssige Programminteraktion. Besonders dort, wo viele Systeme rasch ausgewertet werden müssen, schätzt man diese Option. Sie wird daher nur von den Professional- und Premium-Versionen des Programmes unterstützt.

Folgende Optionen werden geboten:

Direktaufruf des Reportdialoges

Von hier aus haben Sie alle Optionen wie oben beschrieben. Nach Fertigstellung wird das Programm geschlossen. Befehlsparameter: **-r** oder **/r**

Beispiel: drhard -r

Direkte Erstellung eines Dateireports ohne jegliche Programminteraktion. Sowohl das proprietäre Dateiformat QRP (*.qrp), als auch Standarddateiformate (Text, HTML, CSV) werden unterstützt.

Befehlsparameter: **-r datei.erw** (Zwischen -r und Dateiname bitte eine Leerstelle einfügen)

Beispiele:

drhard -r textreport.txt

drhard -r c:\myreports\htmlreport.htm

drhard -r c:\myreports\rtfreport.rtf

drhard -r commadelimitedreport.csv

drhard -r proprietareport.qrp

Wichtig: Zu berücksichtigende Bereiche müssen in einem vorangegangenen Programmlauf festgelegt worden sein.

Reportbetrachter

Der Reportbetrachter wird über das Hauptmenü Dienste/Reportbetrachter... oder über den korrespondierenden Button der Toolbar geladen. Der Betrachter entspricht der [Druckvorschau](#). Über den Datei-Öffnen-Button laden Sie den gewünschten Report. Unterstützt wird ausschliesslich das QRP-Dateiformat.

Hinweis: Es wurde ein Konflikt mit der Software von T-Online beobachtet. Schliessen Sie diese ggf. bitte vor Öffnen des Reportbetrachters.

Eine andere Option des Hauptmenüs Dienste ermöglicht **das Öffnen erstellter Reportdateien mit einem Standard-Format**, wobei die Datei mit der unter Windows verknüpften Anwendung zusammen gestartet wird. Auf den meisten Systemen sind dies Notepad oder Wordpad für Text-, Wordpad für RTF- und der Internet Explorer für HTML-Dateien.

Mengenlizenzierungs-Programm

Dr. Hardware 2001 - Mengenlizenz-Angebote für Geschäftskunden, Behörden und Institutionen

Hinweis: Den letzten Stand nachfolgender Informationen können Sie auf unserer Homepage abrufen.
<http://www.drhardware.de/pghgmeli.htm>

[Allgemeines](#)
[Die Angebote im einzelnen](#)
[Upgrading, Nutzung von Programm-Updates](#)
[Sonstige Bestimmungen](#)
[Hinweise, Tipps](#)
[Bestelladresse](#)

Allgemeines

Kunden, die unsere Software an mehreren Plätzen gleichzeitig einsetzen möchten, bieten wir bedarfsgerecht zugeschnittene und aussergewöhnlich günstige Mengenlizenzen an. Sie eignen sich für kleine, mittelständische und grosse Unternehmen, Behörden, Lehranstalten und Schulen.

Bereits ab dem Kauf von 5 Lizenzen sparen Sie erheblich gegenüber dem Kauf von entsprechend vielen Einzel-Lizenzen. Bei den grösseren Lizenzformen schrumpft der Preis pro Lizenz auf einen kleinen Bruchteil des Normalpreises zusammen.

Der Erwerb einer Lizenz geht einfach und weitgehend unbürokratisch vonstatten. Hier die drei Schritte zur bedarfsgerechten Lizenz:

- Sie bestellen die gewünschte Lizenzform schriftlich oder per Fax auf dem Briefpapier Ihres Hauses unter Angabe eines Ansprechpartners, unterschrieben und versehen mit dem (Firmen-)Stempel.
- Kleine Firmen müssen per Vorausüberweisung zahlen; Firmen mit Eintrag im Handelsregister, Behörden und Institutionen werden auf Wunsch auch gegen Rechnung beliefert.
- Sie erhalten schriftlich oder per Fax einen Registrier- und einen Lizenzschlüssel, mit denen Sie die erlaubte Anzahl von Sharewareversionen freischalten können, sowie ein Zertifikat, das Ihnen die entsprechende Kopierlizenz garantiert. Zum Eintragen der Schlüssel starten Sie den programminternen Bestell-/Registrierassistenten und verzweigen zu "Freischalten...". Dann tragen Sie die Schlüssel in die beiden Edit-Felder ein.

Bitte beachten Sie, daß sich unsere Mengenlizenz- Angebote auf die Professional- und Premium-Versionen beschränken.

Die Angebote im einzelnen

(Alle Preise incl. 16% Mehrwertsteuer)

Bezeichnung	Lizenzvolumen	Preis* in DM für Dr. Hardware...
-------------	---------------	----------------------------------

		Professional	Premium
"5 User"	bis 5 Plätze	219,-	369,-
"10 User"	6-10 Plätze	298,-	498,-
"25 User"	11-25 Plätze	589,-	989,-
"50 User"	26-50 Plätze	889,-	1489,-
"100 User"	51-100 Plätze	1180,-	1989,-
"1000 User"	101-1000 Plätze	1998,-	3998,-
"Open World"	unbegrenzt	2498,-	4998,-
"School"	Klassenraum**	219,-	369,-

* Universitäten, Forschungseinrichtungen und sonstigen Lehranstalten wird auf obige Preise (ausser Klassenraumlizenz) ein 10%-iger Rabatt eingeräumt.

** auch Seminarraum etc.

Upgrading, Nutzung von Programm-Updates

Ihre Lizenz bleibt unbegrenzt gültig für die erworbene Version (und die frei verfügbaren Build-Updates, s.u.).

Sie können Ihre Lizenz jederzeit auf ein höheres Lizenzvolumen oder eine andere Versionsstufe ausdehnen zum Differenzbetrag von neugewählter und erworbener Lizenzform.

Updates des Programms können in folgendem Rahmen mit der Lizenz frei genutzt werden (d.h. mit dem Master-Key freigeschaltet werden):
alle Build-Updates der erworbenen und der folgenden Hauptversion (z.B. Dr. Hardware 2001 und 2002).
Für spätere Updates muss ein Lizenz-Update erworben werden.

Lizenz-Updates kosten die Hälfte des Lizenz-Vollpreises.

Sonstige Bestimmungen

Diese Angebote dürfen nur von und für arbeitgemeinschaftlich zusammengeschlossene Personengruppen (Firmen, Behörden, Institutionen, Schulen, wie oben beschrieben) zur eigenen Nutzung wahrgenommen werden.

Ausgeschlossen werden insbesondere der Erwerb zum Zwecke des Wiederverkaufs sowie zur verbilligten Beschaffung von Einzellizenzen im Sinne einer Sammelbestellung.

Das Lizenzzertifikat weist ausdrücklich den offiziellen Besteller (die Firma, die Behörde etc.) als Lizenznehmer aus, nicht einzelne Personen.

Die Bestellung muss ersichtlich von der Firma/Behörde/Institution ausgehen, nicht eigenverantwortlich durch eine Einzelperson.

Preise Stand 01.09.2000. Gültigkeit der Preise für ein Jahr fest, nachfolgend Preisänderungen

vorbehalten

Es gelten zusätzlich die allgemeinen Lizenzbestimmungen, wie in der Datei LIZENZ.TXT aufgeführt.

Hinweise, Tipps

Bitte geben Sie bei der Bestellung stets an, für welche Version die Lizenz gewünscht wird. Wünschen Sie die Professional-Version, so geben Sie zusätzlich an, ob Sie Windows 9x oder Windows NT/2000 einsetzen.

Auf Wunsch erhalten Sie den Master-Key getrennt von der Rechnung an eine von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse zugestellt

Im Lieferumfang sind, soweit nicht anders vereinbart, keine Datenträger oder Handbücher enthalten.

Bitte senden Sie Ihre Bestellung / Anfrage an:

Firma
Peter A. Gebhard
Softwareentwicklung
Postfach 19 11 05

D - 14001 Berlin

Fax: 030 - 342 25 95
Tel: auf Anfrage
E-Mail: info@drhardware.de
Web: <http://www.drhardware.de>

Monitor-Testbild

Zur Qualitätsbeurteilung und Justierung Ihres Monitors dient das Monitor-Testbild. Ähnlich wie das Testbild, das Fernsehsender früher nach Sendeschluss bereitstellten, vereint es eine Reihe von geometrischen Mustern und Farbanordnungen.

Das Testbild wird durch einen **Klick mit der linken Maustaste** wieder **geschlossen**.

Mit einem **Klick der rechten Maustaste** wird ein **Popup-Menü** geöffnet, das **weitere Testfunktionen** und die diversen **Testeinzelkomponenten** einzeln darzustellen erlaubt. In der Shareware-Version sind diese Optionen jedoch gesperrt.

So beurteilen Sie Ihren Monitor mit Hilfe des Testbildes:

Achten Sie darauf, ob das **Gitterkreuz** auch in den Ecken rechte Winkel und gerade Linien bildet, andernfalls liegen Kissen- oder trapezförmige Verzerrungen vor.

Die **Kreise** sollen rund, nicht oval erscheinen.

Die **Schrift** soll in den Ecken *und* in der Mitte scharf erscheinen (bei manchen Monitoren lässt die Schärfe zum Rand hin nach, bei anderen - z.B. älteren und/oder minderen 19-Zöllern, die mit der Bildschärfe häufig ihre Not hatten - auch in der Mitte).

Linien und Buchstaben sollen keine Farbsäume aufweisen, sonst liegt ein Konvergenzfehler vor (Elektronenstrahlen für rote, grüne und blaue Farbanteile fallen nicht präzise auf die gewünschten Stellen auf).

Die **Farbklötze** sollen die 16 Basisfarben unter Windows unverfälscht darstellen.

Die 5 hellen **Graustufen** wie die 5 dunklen Graustufen sollen unterscheidbar sein. Ist dies nicht der Fall, müssen Helligkeit bzw. Kontrast verändert werden; bei optimaler Einstellung ist der Hintergrund wirklich schwarz und alle Graustufen sind unterscheidbar (der dunkelste Grauton evtl. nur noch mit etwas Mühe). Leider kann es v.a. bei qualitativ niedrigstehenden Modellen vorkommen, daß die objektiv optimale Einstellung nicht die subjektiv beste ist, wenn das Bild zu grell oder überkontrastiert erscheint.

Die Beurteilung von Gitter und Kreisen sowie der Farben wird verbessert, indem die entsprechenden Einzeltests über das Popup-Menü aufgerufen werden.

Das Menü stellt ferner folgende zusätzlichen Tests und Funktionen bereit:

Weissfläche: Die Fläche soll einheitlich weiss erscheinen, sonst muss die Farbreinheit nachjustiert werden. Auch auf Flimmerfreiheit kann mit Hilfe des Weissbildes getestet werden. Bei normaler Helligkeit/Kontrast-Einstellung soll die weisse Fläche ruhig erscheinen und das Auge nicht ermüden.

Doppelbilder, Schatten erkennen: Zeigen sich rechts von dem dünnen Balken Schatten (mehrere schemenhafte Balken als Abbilder des "echten" Balkens), ist u.U. das VGA-Kabel nicht gut genug abgeschirmt (auf VGA-Verlängerungskabel verzichten, Stecker gut in den Buchsen befestigen, keine Umschaltboxen verwenden). Ein Monitorfehler liegt hier nicht vor.

Hintergrund Schwarz/weiss umschalten: Der per Voreinstellung schwarze Hintergrund des Testbildes kann über diese Option auf Weiss umgeschaltet werden.

Tipps:

Bis auf die Bildschärfe und die Schattenbildung lassen sich alle beschriebenen Mängel an modernen Monitoren über das On-Screen-Menü mehr oder weniger gut beheben.

Die Bildwiederholfrequenz wird unter Windows über Systemsteuerung/Anzeige/Einstellungen/Weitere Optionen/Grafikkarte (bzw. über herstellereigene Optionen) eingestellt.

Einige Monitore besitzen auch eine Resetaste, mit der die werksseitigen Einstellungen geladen werden können. Insgesamt unbefriedigende Farbdarstellung kann über die Option "Farbtemperatur" behoben

werden.

Zwei feine graue, waagrechte Linien auf hellem Hintergrund (Dämpfungsdrähte) sowie ein leicht nach innen gewölbtes Bild sind kennzeichnend für die (hochwertigen) Trinitron-Röhren; es sind keine Monitorfehler.

An Schaltungen von Monitoren (ebenso wie an denen von Fernsehern) können auch noch Wochen nach Ausschalten Hochspannungen anliegen. Daher darf ein Laie niemals einen Monitor öffnen, um im Inneren Einstellungen vorzunehmen! Dies gilt übrigens auch für Gehäusenetzteile. Selbst an den noch nicht entladenen Kondensatoren eines internen Modems kann man sich einen Schlag "abholen".

