

MODELING • ANIMATION • RENDERING

The logo for Cinema 4D, featuring a stylized blue sphere with a white ring around it, set against a white circular background. The sphere has a metallic, reflective surface with highlights and shadows, and the ring is composed of several blue segments. The text "CINEMA 4D" is overlaid on the sphere in a bold, black, sans-serif font.

CINEMA 4D

CINEBENCH 2003

CINEBENCH 2003

Handbuch

Programm Reinhard Hintzenstern, Christian Losch, Philip Losch, Tilo Kühn, Thomas Kunert,
Richard Kurz

Dokumentation Michael Giebel

Copyright © 1989–2003 by
MAXON Computer GmbH, Max-Planck-Str. 20, 61381 Friedrichsdorf, Germany

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch und die dazugehörige Software ist urheberrechtlich geschützt. Es darf in keiner Form (auch auszugsweise) mittels irgendwelcher Verfahren reproduziert, gesendet, vervielfältigt bzw. verbreitet oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

Bei der Erstellung des Programms, der Anleitung sowie Abbildungen wurde mit allergrößter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. MAXON Computer übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die auf eine fehlerhafte Beschreibung im Handbuch oder durch eine Fehlfunktion des Programms zurückzuführen sind.

Copyrights und Warenzeichen

MAXON und CINEMA 4D sind eingetragene Warenzeichen der MAXON Computer GmbH. CINEMA 4D, CINEBENCH, C.O.F.F.E.E. und HyperNURBS sind Warenzeichen der MAXON Computer GmbH bzw. MAXON Computer Inc.

Macintosh, MacOS, Apple und QuickTime sind eingetragene Warenzeichen von Apple Computer, Inc.

Windows 95, Windows 98, Windows NT und Microsoft sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

UNIX ist eingetragenes Warenzeichen, ausschließlich lizenziert an X/Open Company, Ltd.

Adobe Illustrator und Acrobat sind eingetragene Warenzeichen der Adobe Systems, Inc.

Macromedia, Flash und Director sind eingetragene Warenzeichen von Macromedia, Inc.

Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Besitzer.

Inhaltsverzeichnis

CINEBENCH 2003	1
Vorwort	5
Bevor es losgeht	6
Systemvoraussetzungen	7
Installation	8
Vorbereitungen	9
Hinweise zu Grafik-Beschleunigern	9
Ablauf des Tests	11
Überblick	11
1. Der Info-Bereich	12
2. Der Main-Bereich	12
3. Der CPU-Benchmark-Bereich	12
4. Der Graphics-Benchmark-Bereich	13
5. Das Konsolen-Fenster	14
6. Der Bilder/Datenbank-Bereich	14
Die Benchmark-Tests im Einzelnen	15
CPU-Benchmark	15
Rendering (1 CPU)	15
Rendering (x CPU)	15
Das Intel Pentium 4 HyperThreading	15
Grafik-Benchmark	16
C4D Shading	16
OpenGL SW-L	16
OpenGL HW-L	16
Die Ergebnisse interpretieren	17
Die System-Leistung steigern	18
Ergebnisse weitergeben und vergleichen	19
Die CINEBENCH 2003 Datenbank	20
Neue CINEMA 4D-Versionen	21

Vorwort

Herzlich willkommen zum CINEBENCH 2003.

Dieses auf dem 3D-Grafikprogramm CINEMA 4D basierende Programm startet verschiedene Tests, um die Geschwindigkeit Ihres Computer-Prozessors und Ihrer Grafikkarte festzustellen. Es wird nicht nur die Software-eigenen Berechnungsroutinen einbezogen sondern auch die Hardware-basierenden Funktionen unter OpenGL getestet.

Die integrierte Datenbank erlaubt Ihnen im Anschluß an Ihre Messungen Vergleiche mit anderen Systemen oder unter anderen Voraussetzungen anzustellen. Durch die Exportmöglichkeiten können die Ergebnisse auf einfache Art und Weise mit anderen Anwendern ausgetauscht und die Datenbank erweitert werden.

Bevor es losgeht

Wichtiger Hinweis:

Die Leistungsergebnisse, die Sie mit CINEBENCH 2003 erhalten sind in keiner Weise mit denen älterer CINEBENCH-Versionen vergleichbar – auch nicht ansatzweise – selbst wenn es danach aussieht!

Der Raytracer, die Test-Szenen, die Berechnungsmethoden ... einfach alles hat sich geändert.

Bitte merken Sie daher an irgendeiner Stelle an, daß Sie Ihre Ergebnisse mit CINEBENCH 2003 erzielt haben, wenn Sie sie zu Vergleichen an Dritte weitergeben.

Systemvoraussetzungen

Die folgende Liste enthält die Mindestanforderungen an Ihren Computer, damit CINEBENCH 2003 ordnungsgemäß funktioniert.

- 35 MByte freier Festplattenplatz
- 128 MByte (empfohlen 256 MByte) freier physikalischer Speicher (muß unter Mac OS CINEBENCH zugewiesen sein)
- 16 Bit Grafikkarte mit einer Auflösung von wenigstens 1024x768 Bildpunkten
- Windows 98/Me/2000/XP oder Mac OS 9.x oder höher

Hinweis

Das Programm und die Tests sind in englischer Sprache abgefaßt und werden nicht in andere Sprachen übersetzt.

Installation

Kopieren Sie den »CINEBENCH 2003«-Ordner von der CD-ROM an beliebige Stelle auf Ihre Festplatte. Dort müssen mindestens noch 35 MByte frei sein.

Ändern Sie keinesfalls die Struktur oder die Namen auch nur eines Unterverzeichnisses oder einer darin enthaltenen Datei.

Weitere Installationsschritte sind nicht notwendig.

Vorbereitungen

Bevor Sie den Benchmark starten und um zuverlässige Werte zu erhalten, sollten Sie folgende Punkte beachten:

- Wenn es in Ihrem Grafikkarten-Treiber eine Option zur Einstellung der vertikalen Synchronisation gibt, schalten Sie diese aus. Hierdurch erhalten Sie höhere Benchmark-Ergebnisse. Lassen Sie diese Option eingeschaltet, wartet der Treiber bis zu 1/70 Sekunde pro berechnetem Bild, bis ein Neuaufbau des Bildschirms veranlaßt wird.



- Bevor Sie den Benchmark starten, sollten Sie alle störenden Nebeneffekte ausschalten. Schließen Sie daher alle anderen Programme (auch diejenigen, die irgendwo im Hintergrund laufen) Insbesondere Anti-Viren-Software oder andere Programme, die immer wieder auf Festplatte oder auf das Internet

zugreifen kosten sehr viel Performance. Am besten starten Sie das System neu.

- Nachdem Sie den Benchmark gestartet haben, lassen Sie den Computer vollkommen in Ruhe. Bewegen Sie nicht die Maus, drücken Sie keine Tasten oder schließen andere Geräte an oder ziehen welche ab.
- Das CINEBENCH 2003-Fenster darf nicht von anderen Fenstern verdeckt werden, auch nicht teilweise. Schließen Sie alle anderen Fenster.
- Arbeiten Sie auf einem Multi-Monitor-System, gibt es oft einen Unterschied, ob der Benchmark auf Schirm 1 oder Schirm 2 abläuft. Dies ist u.a. abhängig von den Einstellungen im Grafikkarten-Treiber. Testen Sie daher beide Möglichkeiten.
- Wenn Sie CINEBENCH 2003 auf einem Notebook ausführen, stellen Sie sicher, daß das Stromkabel angeschlossen ist und alle Energiespar-Optionen ausgeschaltet sind!
- Wenn Sie das HyperThreading messen, stellen Sie sicher, daß Sie unter Windows XP arbeiten. Alle Werte unter Windows 2000 sind falsch!

Hinweise zu Grafik-Beschleunigern

Von einigen Grafikkarten weiß man, daß sie ihre Beschleunigung ab einer gewissen Auflösung stillschweigend einstellen. Manche dieser Karten stellen die Beschleunigung ein, wenn die Monitorauflösung die Werte übersteigt, andere wiederum erst, wenn das CINEMA 4D-Editor- oder Ausgabefenster zu groß wird.

Dann gibt es einige Beschleuniger (hauptsächlich OpenGL-Grafikkarten), die bei Farbtiefen von 24 Bit oder höher (»True Color« unter Windows bzw. »Millionen Farben« unter Mac OS) ab einer bestimmten Auflösung keine Hardware-Beschleunigung mehr gestatten. Ist das der Fall, schaltet das Betriebssystem auf u.U. langsamere Software-basierende Unterstützung um.

Auch die Unterstützung von Mehrmonitor-Systemen unter OpenGL ist nicht immer gewährleistet. Dies ist abhängig vom jeweils verwendeten Grafikkarten-Treiber. Vergewissern Sie sich, ob der von Ihnen verwendete Treiber mehrere Bildschirme unter OpenGL unterstützt ... oder wundern Sie sich nicht über die erhaltenen Werte.

Ablauf des Tests

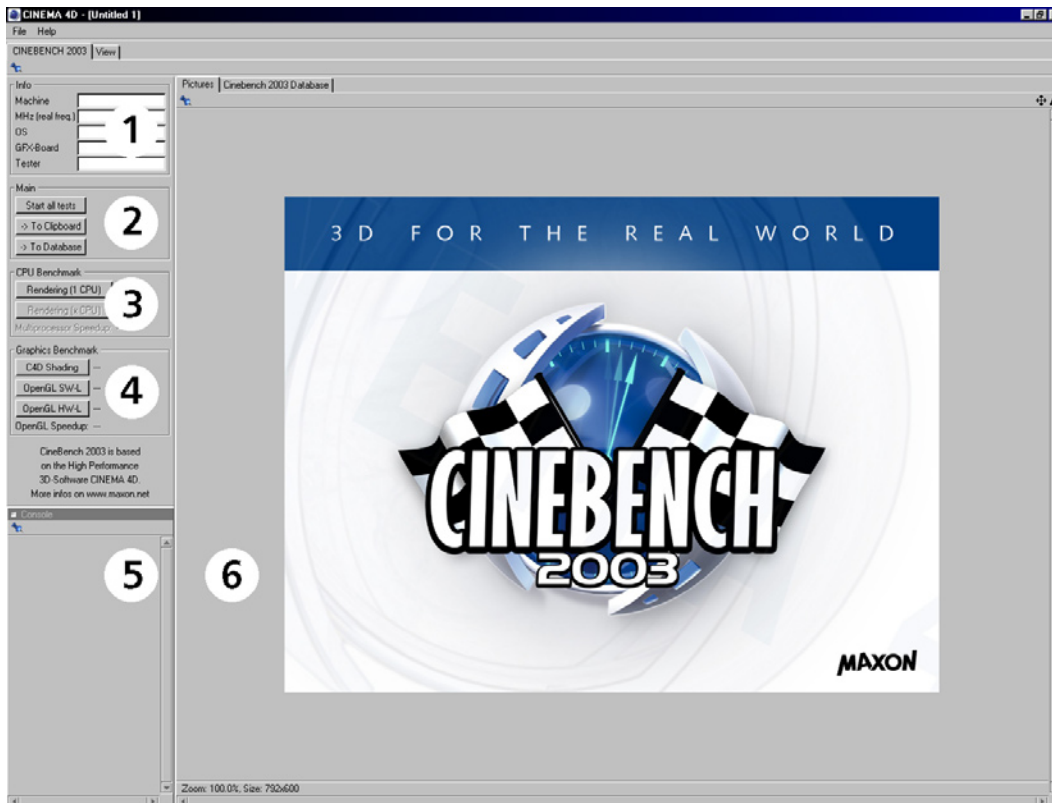
Überblick

Um den Benchmark zu starten, doppelklicken Sie das Programm-Icon im »CINEBENCH 2003«-Verzeichnis. Es öffnet sich ein Fenster (siehe unten).

Um CINEBENCH 2003 zu beenden, schließen Sie einfach das Fenster.

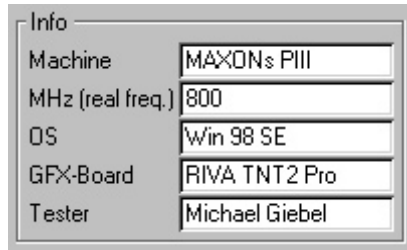
Hinweis:

Obwohl es möglich wäre, sollten Sie keinesfalls CINEBENCH 2003 direkt von CD starten. Verschiedentlich haben wir Probleme mit älteren CD-ROM-Treibern entdeckt, wobei dann irrsinnige Werte in den Tests herauskommen können. Sie sind außerdem nicht in der Lage, die integrierte Datenbank-Funktion zu nutzen.



Im Programmfenster sehen Sie sechs Hauptbereiche:

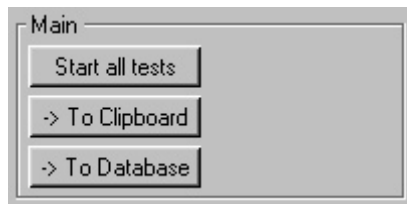
1. Der Info-Bereich



Info	
Machine	MAXONs PIII
MHz (real freq.)	800
OS	Win 98 SE
GFX-Board	RIVA TNT2 Pro
Tester	Michael Giebel

Machen Sie in den einzelnen Textfeldern Angaben zur verwendeten Hardware (Computer, reale CPU-Geschwindigkeit, Betriebssystem, Grafikkarte). Geben Sie auch Ihren Namen an, damit andere später wissen, wer diesen Test durchgeführt hat.

2. Der Main-Bereich



Main

Start all tests

-> To Clipboard

-> To Database

Hier starten Sie den kompletten Testablauf. Sie können aber auch alle Tests einzeln starten (siehe unten). Alle Tests laufen automatisch nacheinander ab, indem Sie auf den »Start all tests«-Schalter klicken.

Nachdem die Tests beendet sind, werden die Ergebnisse weiter unten in den Bereichen (3) und (4) auf dem Bildschirm angezeigt.

Sie können Sie die Ergebnisse in den Zwischenspeicher (das sog. *Clipboard*) kopieren. Dazu klicken Sie auf den Schalter »-> To Clipboard«.

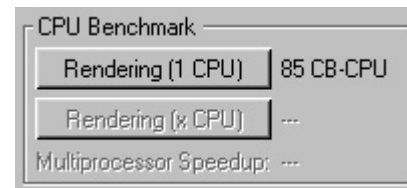
Öffnen Sie dann Ihren bevorzugten Text-Editor mit einem leeren Dokument. Kopieren Sie nun den Inhalt der Zwischenablage in diese Datei. Ergänzen Sie bitte die fehlenden Daten im oberen Teil des Formulars. Speichern Sie das Dokument. Jetzt können Sie Ihre Erfahrungen mit anderen teilen.

Alternativ zum Zwischenspeicher können Sie die Werte auch in einer Datenbank sammeln. Dazu klicken Sie auf den Schalter »-> To Database«.

Daraufhin öffnet sich ein Datei-Requester. Speichern Sie die Ergebnisse unbedingt in den Pfad »CINEBENCH 2003 / cb_results«! Unter Windows sollte dieser Pfad bereits angewählt sein. Unter MacOS X zeigt das Dateifenster immer in den Dokumente-Ordner. Bitte wechseln Sie in diesem Fall in den angegeben »cb_results«-Folder.

Nachdem Sie diese Funktion aufgerufen und einen Dateinamen angegeben haben, wechselt die Anzeige auf der rechten Seite (6) und die Datenbank wird geladen. Wir werden uns dieses nützliche Vergleichswerkzeug später noch genauer betrachten.

3. Der CPU-Benchmark-Bereich



CPU Benchmark

Rendering (1 CPU)	85 CB-CPU
Rendering (% CPU)	---
Multiprocessor Speedup:	---

Wie bereits erwähnt können Sie alle Tests auch einzeln, getrennt voneinander starten und bewerten. In diesem Bereich des Hauptfensters wählen Sie die Benchmarks zur Überprüfung der Renderleistung Ihres Hauptprozessors.

Klicken Sie für diesen Test auf den Schalter »Rendering (1 CPU)«. Eine CINEMA 4D-Szene wird auf einem Prozessor Ihres Systems berechnet. Nach Beendigung wird das Ergebnis rechts neben den Schalter geschrieben.

Sind in Ihrem Computer mehr als eine CPU installiert (sog. *Multi-Prozessor-Maschinen*), wird der nächste Knopf freigegeben.

Klicken Sie für den MP-Test auf den Schalter »Rendering (x CPU)«. Die CINEMA 4D-Szene wird nun mit *allen* zur Verfügung stehenden Prozessoren berechnet. Nach Beendigung wird das Ergebnis rechts neben den Schalter geschrieben.

Zusätzlich wird Ihnen noch der Geschwindigkeitszuwachs der x CPUs gegenüber einer einzelnen angezeigt. Dieser Wert ist ein Maß dafür, wie effizient die Prozessoren miteinander im Verbund arbeiten (können).

Bitte beachten Sie, daß bei z.B. zwei gleich schnellen Prozessoren in einem MP-System der theoretische Wert »2« (also eine glatte Verdoppelung der Rechenleistung) nicht erreicht wird, nicht erreicht werden kann. Alle Prozessoren greifen u.a. auf das selbe RAM zu. Außerdem geht weitere Rechenleistung für die Verwaltung und Aufgabenverteilung verloren.

4. Der Graphics-Benchmark-Bereich



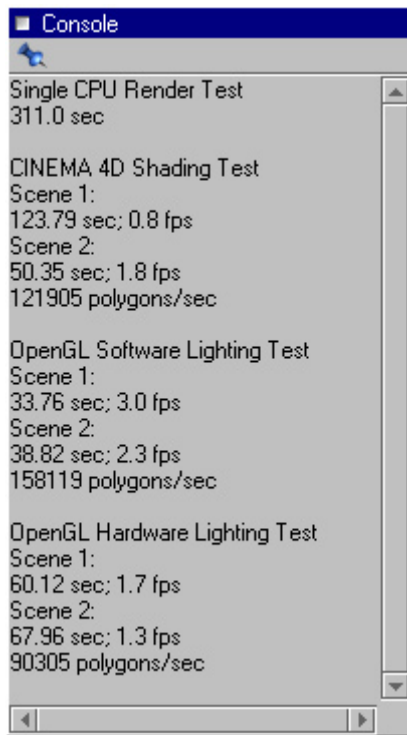
Vielleicht möchten Sie lediglich testen, welche Grafikkarte sich in Ihrem Computer am besten macht. Hierzu benutzen Sie die Knöpfe in diesem Bereich. Es wird die Leistung der eingebauten Grafikkarte gemessen.

Die Grafik-Tests sind insgesamt noch einmal unterteilt und zwar in Shading mit Hilfe der internen CINEMA 4D-eigenen Engine (Knopf »C4D Shading«), OpenGL einmal mit Hilfe der CINEMA 4D-internen Beleuchtungsfunktionen (Knopf »OpenGL SW-L«) und einmal mit Hilfe der Hardware-seitig eingebauten Beleuchtungsfunktionen der Grafikkarte selbst (Knopf »OpenGL HW-L«)

Nach Beendigung der Tests werden die Ergebnisse rechts neben die Schalter geschrieben.

Zusätzlich wird Ihnen noch der Geschwindigkeitszuwachs unter Benutzung von OpenGL gegenüber der in CINEMA 4D implementierten Routinen angezeigt (»OpenGL Speedup«). Werte größer 1 bedeuten hier, daß unter der Verwendung von OpenGL eine Beschleunigung eintritt. Werte kleiner 1 würden bedeuten, daß CINEMA 4D die Grafiken schneller auf den Bildschirm zeichnet als es die Grafikkarte unter OpenGL tut.

5. Das Konsolen-Fenster



Hier sehen Sie, wie weit der Test fortgeschritten und welcher Unter-Test gerade an der Reihe ist. Außerdem erhalten Sie genauere Angaben über die Dauer oder die dabei durchschnittliche Bildrate.

An dieser Stelle könnten auch Fehlermeldungen erscheinen. Wenn das passiert überprüfen Sie bitte Ihre CINEBENCH 2003-Installation.

6. Der Bilder/Datenbank-Bereich

Hier findet der Raytracing-Test statt. Über die Reiter am oberen Bereichsrand können Sie die CINEBENCH 2003-Datenbank mit Vergleichswerten aus anderen Tests in den Vordergrund holen.

Die Benchmark-Tests im Einzelnen

Das Programm führt mehrere verschiedene Tests durch. Jeder dauert mehrere Minuten, je nachdem, wie schnell Ihre Hardware ist. Die Shading-Tests prüfen in erster Linie die Leistung der eingebauten Grafikkarte, die Raytracing-Tests die der Prozessoren (CPU und FPU).

In diesem Kapitel wollen wir Ihnen die einzelnen Tests etwas genauer vorstellen:

CPU-Benchmark

Es wird eine Szene (»Daylight« – Copyright by Carles Piles) mit Hilfe des CINEMA 4D Raytracers berechnet. Sie enthält 35 Lichtquellen, wovon 16 mit Shadowmaps behaftet sind, also weichen Schatten werfen.

Rendering (1 CPU)

Es wird die Zeit zur Berechnung der Szene mit Hilfe eines Prozessors ermittelt. Ein daraus erhaltener CB-CPU-Wert von 100 entspricht in etwa einem Intel Pentium 4 Prozessor mit einer Taktfrequenz von 1 000 MHz.

Somit läßt sich leicht die Leistungsfähigkeit verschiedener CPUs (AMD Athlon, Motorola G4) unterschiedlicher Taktungen vergleichen.

Die Testszene wird einmal winzig klein vorberechnet, um jegliche Festplatten-Aktivitäten während des Tests auszuschließen. Alle Texturen liegen somit für den eigentlichen Test im physikalischen Speicher Ihres Computers.

Rendering (x CPU)

Es wird die Zeit zur Berechnung der Szene mit Hilfe aller in einem Computer vorhandenen

Prozessoren ermittelt. Der daraus resultierende Faktor »Multiprocessor Speedup« gibt die Steigerung im Vergleich zu einer CPU an.

Bei echten »Dual-Systemen« (2 CPUs) sollte in der Regel ein Faktor zwischen 1.8 und 1.9 herauskommen.

Warum aber nicht 2.0?

Alle Prozessoren greifen u.a. auf das selbe RAM zu. Außerdem geht weitere Rechenleistung für die Verwaltung und Aufgabenverteilung verloren. Aus diesem Grund erhalten Sie immer einen Faktor, der kleiner 2.0 ist. Die Testszene wird einmal winzig klein vorberechnet, um jegliche Festplatten-Aktivitäten während des Tests auszuschließen. Alle Texturen liegen somit zum eigentlichen Test im physikalischen Speicher Ihres Computers.

Der Multi-Prozessor-Raytracing-Test wird nur dann durchgeführt, wenn in Ihrem Computer wenigstens zwei CPUs stecken oder eine das sog. *HyperThreading* bietet (siehe unten) und das laufende Betriebssystem auch mehrere Prozessoren unterstützt. Zum Beispiel unterstützen Mac OS 9 oder Windows XP Professional mehrere Prozessoren, Windows 98 oder Windows XP Home allerdings nicht!

Das Intel Pentium 4 HyperThreading

Das von Intel in neueren Pentium 4-CPU's verwendete HyperThreading ist ein Verfahren, um ungenutzte Ressourcen des Prozessors effektiver zu nutzen. Dabei wird für jede physikalisch vorhandene CPU dem System eine zweite *vorgaugelt*. Trotzdem steckt im System nur ein einziger Prozessor.

Da CINEBENCH 2003 aber in der Lage ist diese 2 CPUs zu erkennen, wird das Rendering auch auf 2 Threads verteilt. Auf aktuellen Systemen sollte sich dadurch eine Geschwindigkeitssteigerung von ca. 20% ergeben.

Grafik-Benchmark

Es werden nacheinander zwei Animationen (»Pump Action« – Copyright by Phil McNally und »Citygen« – Copyright by Paul Everett) im Editor-Fenster ausgeführt.

Die erste Animation benutzt die Originalszene aus dem bekannten Kurzfilm »Pump-Action«. Diese Szene ist eine *Real-World-CINEMA 4D*-Szene. Sie besteht aus 37 000 Polygonen in 1 046 Objekten. Bei der Darstellung dieser Szene gibt es daher schon aufgrund der hohen Objektzahl sowie dem Verhältnis aus Objekte- und Polygonanzahl einen großen Overhead. Aus diesem Grund kann sie nicht für die Bestimmung der Polygonrate benutzt werden. Da nahezu alle Objekte texturiert sind, werden hier die Unterschiede in Qualität und Geschwindigkeit zwischen OpenGL und CINEMA 4D eigenem Software-Shading sichtbar.

Die zweite Szene »Citygen« enthält knapp 70 000 Polygone in nur zwei Objekten. Damit kann die Polygonrate sehr gut gemessen werden.

C4D Shading

Bei diesem Test wird die CINEMA 4D-eigene Software-Engine für das Zeichnen benutzt. Der hierbei ermittelte CB-GFX-Wert ist wiederum auf einen Intel Pentium 4 mit einer Taktfrequenz von 1 000 MHz geeicht. Somit kann man die Leistungsfähigkeit der CPU auf eine weitere Art und Weise vergleichen.

OpenGL SW-L

Dieser Test führt die beiden Animationen mit Hilfe von OpenGL aus. Für die Beleuchtung werden die hochoptimierten Routinen von CINEMA 4D benutzt, für das Shading der Flächen und die Transformation der Koordinaten die Hardware der Grafikkarte.

Bei älteren Grafikkarten ist diese Methode meist schneller als der dritte Test »OpenGL HW-L«.

OpenGL HW-L

Bei diesem Test wird komplett auf die OpenGL-Beschleunigung der Grafikkarte gesetzt. CINEMA 4D übermittelt lediglich die Position der Lichtquellen und die Geometrie. OpenGL erledigt den Rest mit Hilfe der Grafikkarten-Hardware. Bei neueren Grafikkarten ist dieser Test bei weitem schneller als mit der Software-Methode.

Da es sich hier wiederum um einen Anwendungs-Benchmark handelt und CINEMA 4D jedesmal alle Daten an die Grafikkarte schicken muß, sind die ermittelten Werte mit den Herstellerangaben nicht vergleichbar. Vielmehr handelt es sich hier um einen realistischen Wert für die Leistungsfähigkeit des Programms.

Die Ergebnisse interpretieren

Sie werden sich sicherlich fragen, was Ihnen diese Werte als CINEMA 4D-Anwender nun sagen?

Fangen wir erst einmal mit den einfachen an, den Werten für Einzel- und Mehrfach-CPU. Damit können Sie die Leistungsfähigkeit des Systems überprüfen. Je höher der ermittelte Wert, desto schneller rechnet Ihr Computer, desto eher bekommen Sie Ihre Berechnungen.

Der »Rendering (1 CPU)«-Wert mal 10 genommen sollte der Taktfrequenz in MHz entsprechen (z.B. P4 mit 2.8 GHz = 280 CB-CPU). 10% weniger als der theoretisch ermittelte Wert sind dabei kein Thema. Aber bei größeren Differenzen sollten Sie Ihre Hardware bzw. die System-Installation überprüfen.

Und jetzt zu den etwas komplizierteren, den Geschwindigkeitswerten des Grafiktests. Um vergleichbare Ergebnisse unterschiedlicher Grafikkarten zu erhalten, müssen Sie jede in ein und dem selben Computer unter den exakt gleichen Bedingungen testen.

Vergleichen Sie z.B. eine ATi Radeon 9700 in einem AMD Athlon 2600+ mit einer nVIDIA GeForce 4 Ti in einem Intel Pentium 4 mit 3 GHz, erhalten Sie mit viel gutem Willen bestenfalls einen Aufwärts- bzw. Abwärtstrend, keinesfalls jedoch etwas Vergleichbares.

Die Grafikleistung der CB-GFX-Werte gibt an, welchen Modus man in CINEMA 4D verwenden sollte. Ist der »OpenGL HW-L« der beste, so ist es ratsam, in den »Programm-Voreinstellungen« unter »Ansicht« OpenGL einzuschalten und unter »Ansicht / OpenGL Shading / Erweiterungen« die Option für »OpenGL-Beleuch-

tung« anzuwählen, andernfalls nicht bzw. es ist das Software-Shading zu bevorzugen.

Nochmals:

Wenn Sie vergleichbare Ergebnisse erhalten wollen, müssen Sie jede Grafikkarte in der selben Umgebung (d.h. im gleichen Computer) testen.

Noch ein Wort zu diesen Hardware-Vergleichstests: Es ist allgemein bekannt, daß man – speziell unter Windows – vorher installierte Hardware-Treiber nie völlig los wird.

Und einige Treiber (oder deren Einträge in irgendeinem Initialisierungs-Skript) können – obwohl sie in keiner Weise mehr benötigt werden – zu unvorhergesehenen Ergebnissen führen sowie die gesamte System-Stabilität in Mitleidenschaft ziehen.

Bessere Test-Labors spielen z.B. jedes Mal vor einem Hardware-Austausch eine neues *nacktes* Betriebssystem auf. Das beginnt dann mit dem Formatieren der Festplatten ...

Oh, und bevor Sie jetzt zu lachen anfangen: die selben Probleme begegnen Ihnen auch unter Mac OS – auch wenn man hier alte Treiber-*Leichen* manuell schneller findet.

Die System-Leistung steigern

So. Sie sind also der Glückspilz, der sich um diese Hardware-Vergleicherei keine Gedanken machen braucht? Sie besitzen einen Computer und Schluß. Jetzt fragen Sie sich sicherlich, ob und wie Ihnen CINEBENCH 2003 von Nutzen sein könnte.

Zunächst einmal könnten Sie Ihre Erfahrungen (die Testergebnisse) mit anderen Anwendern austauschen. Das fördert die soziale Kommunikationsbereitschaftstoleranz. Im nächsten Kapitel zeigen wir Ihnen, wie das geht. Danach können Sie entweder Ihr System mit Front- und Heckspoiler, Turbo-Triebwerk, Halogenscheinwerfern ausrüsten ... oder gleich mit der weißen Fahne Ihre Aufgabe bekannt geben. (Es gibt immer einen schnelleren, besseren Rechner.)

Egal, was Sie letztendlich tun, denken Sie immer an unsere Worte und überlegen sich, was nun tatsächlich vergleichbar ist und was nicht!

Aber CINEBENCH 2003 kann noch mehr für Sie tun: Sie können damit Ihre System-Leistung steigern. (Nein, das ist kein Witz!) Am Anfang haben wir Ihnen erklärt, welche Vorbereitungen man treffen sollte. Fahren Sie einen ersten Test genau so, wie beschrieben. Danach erfolgt ein Test in Ihrer üblichen Arbeitsumgebung (z.B. am Netzwerk angeschlossen, mit laufenden Programmen im Hintergrund usw.)

Sie werden dann feststellen können, ob die System-Leistung beträchtlich abfällt (deutlich schlechtere Werte). Verlangsamt sich das System tatsächlich, möchten Sie vermutlich auch dem Verursacher auf die Schliche kommen.

Entfernen Sie dann mögliche Ursachen – eine nach der anderen. Starten Sie CINEBENCH 2003 immer wieder, um Ihre Bemühungen zu überprüfen.

Sie können außerdem die beste Umgebung für Ihre Grafikkarten-Hardware-Beschleunigung bestimmen. Lassen Sie mehrere Tests laufen, wobei Sie von Mal zu Mal die Systemlast immer weiter reduzieren. Moderne Treiber bieten eine Fülle an Einstellmöglichkeiten für die normale Anzeige und auch unter OpenGL.

Auch spielen die Treiberversionen eine große Rolle! Stellen Sie sicher, daß Sie immer den aktuellsten Grafikkarten-Treiber Ihres Grafikkarten-Herstellers verwenden! Diese sind auf deren Website erhältlich!

Ergebnisse weitergeben und vergleichen

Sie können Ihre ermittelten Ergebnisse anderen frei mitteilen. Wenn Sie das vorhaben, sollten Sie die Vorlage benutzen, die wir Ihnen mit CINEBENCH 2003 mitliefern.

Wenn die Tests beendet sind, können Sie die Ergebnisse z.B. in den Zwischenspeicher Ihres Computers kopieren. Dazu klicken Sie im »Main«-Bereich auf den Knopf »-> To Clipboard«.

Öffnen Sie dann Ihren bevorzugten Text-Editor (z.B. »Simple Text« unter Mac OS oder »Notepad« unter Windows) mit einem leeren Dokument.

Kopieren Sie nun den Inhalt der Zwischenablage in diese Datei. Normalerweise müssen Sie dazu nur aus dem Menü des Editors den Punkt »Bearbeiten / Einfügen« auswählen.

Bitte ergänzen Sie die fehlenden Daten im Kopf des Dokuments. Andernfalls sind die von Ihnen gesammelten Daten ziemlich wertlos.

Speichern Sie die Textdatei. Jetzt sind sie bereit, sich mit anderen Anwendern zu messen, indem Sie diese Dateien z.B. per E-Mail verschicken.

Hinweis:

Sie sollten irgendwo auch die Versionsnummer des Grafikkarten-Treibers vermerken. Manchmal steigert sich die allgemeine Leistung und die System-Stabilität verbessert sich, wenn Sie die neuesten Treiber verwenden. (Hüten Sie sich aber davor, Treiber im Teststadium – Beta-Treiber – zu installieren!)

Sie können aber auch innerhalb von CINEBENCH 2003 Werte verschiedener Rechnerkombinationen miteinander vergleichen, auch diejenigen, die Sie von anderen Anwendern zugeschickt bekommen. Hierfür wurde eine Datenbank in den Benchmark integriert.

```

Michael Giebel_cb2003.txt - Editor
Datei Bearbeiten Suchen ?
Cinebench 2003
*****
Tester           : Michael Giebel
Processor        : MAXONS P111
MHz              : 800
Number of CPUs  : 1
Operating System : Win 98 SE

Graphics Card    : RIVA TNT2 Pro
Resolution       : <fill this out>
Color Depth      : <fill this out>

*****

Rendering (Single CPU): 85 CB-CPU
Rendering (Multiple CPU): --- CB-CPU

Shading (CINEBA 4D)           : 85 CB-GFX
Shading (OpenGL Software Lighting) : 154 CB-GFX
Shading (OpenGL Hardware Lighting) : 88 CB-GFX

OpenGL Speedup: 1.81

*****

```

```

Michael Giebel_cb2003.txt - Editor
Datei Bearbeiten Suchen ?
Cinebench 2003
*****
Tester           : Michael Giebel
Processor        : MAXONS P111
MHz              : 800
Number of CPUs  : 1
Operating System : Win 98 SE

Graphics Card    : RIVA TNT2 Pro
Resolution       : 1280 x 1024
Color Depth      : 32 bpp

*****

Rendering (Single CPU): 85 CB-CPU
Rendering (Multiple CPU): --- CB-CPU

Shading (CINEBA 4D)           : 85 CB-GFX
Shading (OpenGL Software Lighting) : 154 CB-GFX
Shading (OpenGL Hardware Lighting) : 88 CB-GFX

OpenGL Speedup: 1.81

*****

```

Die CINEBENCH 2003 Datenbank

Sie dient zum Speichern und Vergleichen der ermittelten Werte. Wenn die Tests beendet sind, können Sie die Ergebnisse an die Datenbank übergeben. Dazu klicken Sie im »Main«-Bereich auf den Knopf »-> To Database«. Im erscheinenden Dialogfenster vergeben Sie einen eindeutigen Namen an und klicken auf »OK«.

Anschließend wird die Datenbank nach vorne geholt. Sie können aber auch jederzeit über einen Klick auf den Karteireiter darauf zugreifen.

CINEBENCH 2003 wird mit einer leeren Datenbank ausgeliefert. Daher sehen Sie nach dem ersten Test zunächst nur einen Eintrag. Verändern Sie nun z.B. einige Einteilungen in ihrem Grafikkarten-Treiber, starten CINEBENCH 2003 erneut und kopieren die Ergebnisse wiederum in die Datenbank.

Achten Sie darauf, jetzt einen neuen Dateinamen anzugeben. Andernfalls werden Ihre ursprünglichen Werte überschrieben, und Sie sehen immer noch nur einen Eintrag.

Sie können die Datenreihen nach den verschiedensten Werten sortieren. Klicken Sie auf die Überschrift der betreffenden Spalte, nach der sortiert werden soll. Die Werte sind zur bes-

seren Übersicht farblich gekennzeichnet. Der Verlauf reicht von Rot (sehr schnell) bis zu Blau (sehr langsam). Der beste Wert einer Messung innerhalb einer Kategorie wird gelb hervorgehoben.

Wie integrieren Sie aber die Messungen Anderer in Ihre Datenbank?

Wie Sie Ihre Ergebnisse an andere weitergeben können, haben Sie bereits im vorangegangenen Kapitel erfahren. Nun haben Sie eine oder mehrere solcher Meßdateien erhalten. Kopieren Sie diese Textdateien in das Verzeichnis »cb_results« innerhalb des CINEBENCH 2003-Verzeichnisses. Nun können Sie auch auf die neuen Werte zugreifen und mit Ihren eigenen vergleichen.

Description	Cpus	MHz	OS	GfxBoard	CB	CB	CPU Ratio	GFX	OGL	OGL	SL	HL	Tester	Filename
					1 CPU	X CPU		C4D	SL	HL	Ratio	Ratio		
Fundevogel FV29	2	2500	HGranger 2.0.03	Savaltage 1200 NSA	333	333	1.19	355	150	1800	4.10	6.36	Thomas Kunert	Thomas_Kunert_cb2003.txt
Joininda J13	2	2539	VDursley ...	Lacrimosa 500 CIA	244	296	1.21	261	1005	1451	3.85	5.56	Philip Losch	Philip_Losch_cb2003.txt
Mother Holle MH23	1	2200	RWesley 2001	Led Zeppelin 170 BKA	219	219	---	226	328	---	4.11	---	Christian Losch	Christian_Losch_cb2003.txt
Snow-White SN3	2	1650	PMcDonnagall Pro SP 0.75	Matillon 2 PVC	202	---	---	207	753	1181	3.78	5.71	Bjorn Wasi	Bjorn_Wasi_cb2003.txt
Rapunzel R1	1	1466	PDumbledore 2.00.1	In Extremo 800 KGB	182	182	---	179	689	956	3.85	5.34	Tilo Kuehn	Tilo_Kuehn_cb2003.txt
Grethel G19	2	1200	HPolter 2001	Deep Purple 300 RKO	121	223	1.84	142	380	836	2.68	5.89	Joern Gollob	Joern_Gollob_cb2003.txt
Cinderella C7	2	800	VDursley 16.	Omega 75000 LSD	76	140	1.84	90	227	80	2.52	0.89	Richard Kurz	Richard_Kurz_cb2003.txt
Rinkrank RR17	1	800	Nimbus 2000	ZZ TOP Pro	85	85	---	85	154	88	1.81	1.04	Michael Giebel	Michael_Giebel_cb2003.txt
Rumpelstiltskin RSK11	1	800	VDursley 16.	Theion 2000 FBI	88	88	---	88	395	665	4.03	7.56	Reinhard Hintzenstem	Reinhard_Hintzenstem_cb2003.txt

Neue CINEMA 4D-Versionen

In Zukunft haben wir vor, neue Versionen von CINEMA 4D auf den Markt zu bringen. »Was dann?« werden Sie fragen. Einerseits haben Sie CINEBENCH 2003, andererseits diese neue stark erweiterte Version.

Auch CINEBENCH wird weiterentwickelt werden. So könnte ein neuer Test erscheinen, wenn eine neue Version von CINEMA 4D mit erweiterten Fähigkeiten auf dem Markt erscheint.

Es ist wichtig zu verstehen, daß Sie keinesfalls Werte, die Sie mit einem Benchmark ermittelt haben, mit denen eines anderen (einer anderen Version) vergleichen können. Das ist das selbe wie mit allen anderen Benchmark-Programmen. Niemand vergleicht die Ergebnisse eines »3DMark 2003« mit denen, welche die 1880er Version ermittelt hat.

Und jetzt wünschen wir Ihnen viel Spaß mit CINEBENCH 2003.

Ihr MAXON-Team

