



GÜNSTIGE 3D-POWER

AM SUPERSTEN! Inflation der Superlative: Wenn Nvidia ein »Ultra« nicht genug ist, wird ein »Extreme« dahinter geklatscht. ATI veredelt sein »XT«-Spitzenmodell zur »Platinum Edition«. Beide Boards konnten wir als Referenzen in der letzten Ausgabe testen. Jetzt, beim großen Vergleich real existierender 3D-Karten, fehlen beide Super-Stars. Nvidias extreme Ultra-Geforce entpuppt sich als reiner Benchmark-Showläufer, der vorerst nicht in den Verkauf gelangen wird. Auch ATIs Platin-Pläne sind bisher nicht umgesetzt. Macht aber nichts: In unserem 3D-Schwerpunkt finden Sie sowohl die schnellsten wirklich erhältlichen Grafikkarten, als auch die neuen Preis-Leistungs-Sieger mit massig fps per Euro.

ERSTER DUAL-BRENNER! Der erste DVD-Brenner mit Dual-Layer-Technik ist in unserem Testlabor eingetroffen. Solche Speicherriesen lasern knapp 8 GByte Daten auf eine DVD, herkömmliche Geräte schaffen mit allen Tricks gerade mal 4,36 GByte. Ihr Vorteil: Endlich können Sie einen kompletten DVD-Film inklusive sämtlicher Features und Sprachspuren auf eine Scheibe bannen. Der Trick: Die Fläche auf dem DVD-Rohling wird doppelt genutzt, statt einer werden zwei Datenschichten beschrieben. Der Haken: Geeignete Rohlinge (DVD-9) kosten im Moment mehr als 10 Euro – das Stück. Bei der GameStar DVD-Version erhalten Sie übrigens Monat für Monat einen solch hochwertigen Dual-Datenträger, ohne Luxus-Zuschlag.

INHALT

SCHWERPUNKT	
3D-Power ab 165 Euro	164
3D-Karten: Die neue Oberklasse	166
3D-Karten: Neue Mitte im Test	168
3D-Karten-Benchmarks	172
EINZELTESTS	
CPU: Athlon 64 FX-53	176
CPU: Athlon 64/3800+	176
DVD-Brenner: Lite On SOHW-832S	177
Notebook: Gericom Ego 1560	177
Mainboard: Epox 8KDA3+	178
TFT: Philips 170B	178
6.1-Boxen: Logitech X-620	178
TFT-Display: Viewsonic VP201B	179
Mauspad: Gamerswear mtw	179
Gamepad: Speedlink Stormtrooper	179
SERVICE	
Techtelmechtel	180
Einkaufsführer	182

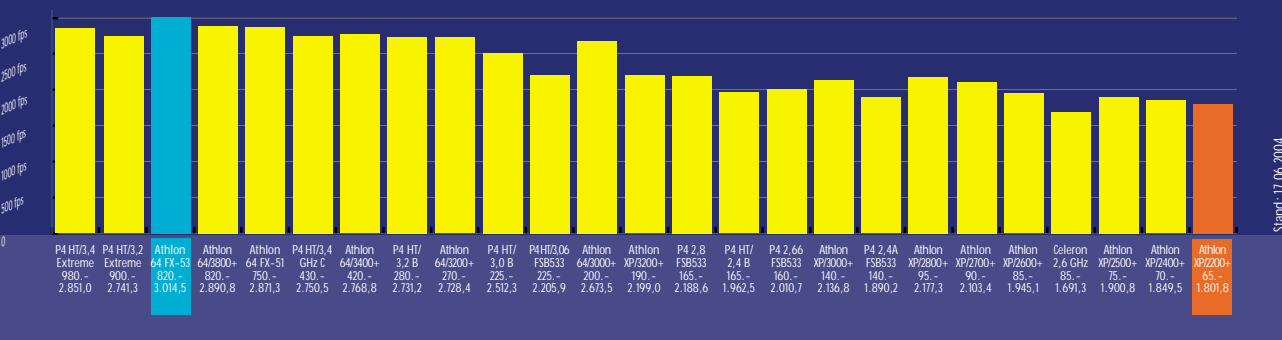
SPIELE-PCS DIE REFERENZKLASSEN IM AUGUST

STANDARD-PC	MITTELKLASSE-PC	HIGH-END-PC
PROZESSOR: Pentium 3/800 MHz ARBEITSSPEICHER: 256 MByte SD-RAM MAINBOARD: Intel BX-Chipsatz GRAFIKKARTE: Nvidia Geforce 2 MX EINSTELLUNGEN: 800x600x16 bei mittl. Details	PROZESSOR: Pentium 4/2,0 GHz ARBEITSSPEICHER: 512 MByte DDR-RAM MAINBOARD: i845PE-Chipsatz GRAFIKKARTE: Nvidia Geforce 4 Ti 4200 EINSTELLUNGEN: 1024x768x32 bei hohen Details	PROZESSOR: Athlon 64 FX-53 ARBEITSSPEICHER: 1.024 MByte PC3200R-RAM MAINBOARD: VIA K8T800-Chipsatz GRAFIKKARTE: ATI X800 XT EINSTELLUNGEN: 1600x1200x32 mit max. Qualität
TYPISCHES SPIEL: Panzers WEITERE SPIELE: Black Mirror GTA Vice City Harry Potter 3 WarCraft 3: Frozen Throne	TYPISCHES SPIEL: DTM Race Driver 2 WEITERE SPIELE: Battlefield Vietnam Knights o. t. Old Republic Splinter Cell 2 Thief 3	TYPISCHES SPIEL: Soldiers WEITERE SPIELE: Far Cry Max Payne 2 Spellforce: BoW UT 2004

GAMESTAR-PROZESSORINDEX TOP 25 PREIS-LEISTUNGS-TABELLE

■ Performance-Sieger ■ Preis-Leistungs-Sieger

Aufgelistet finden Sie die 25 Prozessoren mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis, sortiert von links nach rechts nach ihrem Kaufpreis. Die Balken geben das pure Leistungsvermögen der Prozessoren in fps (Frames pro Sekunde) an. So erkennen Sie auf einen Blick, wie viel die CPU für ihren Preis bietet.





Schnäppchen-Welle

3D-POWER AB 165 €

Die neuen Top-Karten lassen ihre Vorgänger alt aussehen. Doch die bieten immer noch sehr gute 3D-Power. Wir testen sowohl die Karten der Königsklasse als auch die aktuellen Preis-Leistungs-Sieger.

Die brandneuen 3D-Spitzenmodelle Radeon X800 und Geforce 6800 haben eingeschlagen wie eine Bombe. In all unseren Tests wischen sie mit ihren Vorgängerreferenzen den Boden – so eine Leistungsexplosion bei einem 3D-Generationswechsel gab es das letzte Mal bei Erscheinen der ersten Geforce, 1999.

Doppelter Vorteil

Für Sie hat der Performancesprung zwei konkrete Vorteile: Erstens ist Grafikleistung, die bisher allenfalls dem für Otto-Normal-Spie-

ler unerschwinglichen Workstationmarkt vorbehalten war, nun ab etwa 500 Euro zu haben. Das ist nach wie vor sehr teuer, aber nicht unbezahlbar. Zweiter Nutzen: Die immer noch sehr flotte Spitzenklasse von gestern ist die Mittelklasse von heute. Mit der angenehmen Begleiterscheinung, dass ehemalige High-Tech-Boliden nun statt weit über 500 Euro nicht einmal die Hälfte kosten.

Doch auch bewusst als Preis-Leistungs-Champions konstruierte Boards fallen noch einmal deutlich im Preis. So ist eine Geforce FX 5900 XT zur Zeit schon ab 165 Euro zu ha-

ben. Und diese Karten können DirectX-9-Spiele der nächsten Generation wie etwa **Doom 3** in ansprechender Qualität auf spielbare Frameraten beschleunigen. Wer ca. 50 Euro drauflegt, wird mit noch mal deutlich gesteigerter 3D-Leistung belohnt. Ab etwa 220 Euro verschachern die Händler gerade zum Beispiel ehemalige High-End-Boards mit Radeon-9800-XT-Chip von ATI.

Tipp: Jetzt kaufen

Sie sollten bei Interesse jetzt zuschlagen, bevor die Restbestände abverkauft sind. Warten bringt nichts: Weder ATI noch Nvidia werden die alten Chips weiter produzieren – nach günstig kommt hier also nicht billig sondern gar nichts. Auch wenn Sie eines der neuen Spitzenboards im Visier haben, fahren Sie gut. Denn noch nie gab es bei der obersten 3D-Liga so viel Mehrleistung pro Euro im Vergleich zur Mittelklasse.

Nvidia: Weg vom Extremismus

Wer den Zeitpunkt zum Kauf der allmählich auslaufenden Preis-Leistungs-Sieger verpasst, aber keine 500 bis 900 Euro in eine High-End-Karte investieren will, wartet auf die günstigeren Varianten der aktuellen Top-Modelle. Die schnellsten und teuersten Boards der neuen Nvidia-Palette sind die

TECHNIK & PREISE: AKTUELLE SPITZEN-GPUS

3D-Chip (GPU)	Chip-Takt	Speicher-takt (DDR)	Speicher (MByte)	Bus-breite	Pipe-lines	Shader-vers.	Preis-spanne
ATI Radeon 9800 Pro	380 MHz	680 MHz 700 MHz	128 DDR1 256 DDR2	256 Bit	8	2.0	200 - 360 Euro
ATI X800 Pro	475 MHz	900 MHz	256 GDDR3	256 Bit	12	2.0	390 - 520 Euro
ATI Radeon X800 XT	520 MHz	1.120 MHz	256 GDDR3	256 Bit	16	2.0	510 - 600 Euro
Nvidia Geforce FX 5900 XT	390 MHz	700 MHz	128 DDR1	256 Bit	8	2.0	170 - 230 Euro
Nvidia Geforce 6800 GT	350 Mhz	1.000 MHz	256 GDDR3	256 Bit	16	3.0	410 - 540 Euro
Nvidia Geforce 6800 Ultra	400 MHz	1.100 MHz	256 GDDR3	256 Bit	16	3.0	490 - 900 Euro



mit GeForce-6800-Ultra-GPU. Eine zunächst angekündigte und von uns in GameStar 07/04 getestete »Ultra Extreme«-Edition wird wohl nicht als Massenprodukt in den Handel kommen – Quellen rund um Nvidia munkeln von etwa 1.000 Stück weltweit. Mit einem Straßenpreis von etwa 450 Euro werden die abgespeckten 6800-»GT«-Modelle in den Handel kommen. Und die 6800-Versionen ohne weitere Bezeichnung erwarten wir bei ca. 320 Euro.

ATI: Gut aufgestellt

Die Spitzenmodelle der ATI-Kollektion werden vom X800 XT angetrieben. Karten mit dieser Bezeichnung sind so schnell wie Nvidia zurückgezogener GeForce-»Extremist«,

aber flüsterleise – und erhältlich. Allerdings zu deftigen Preisen deutlich über 500 Euro. Gerüchte um die Markteinführung der »Platinum Edition« des XT-Chips wollte ATI nicht kommentieren. Real dagegen sind die X800-Pro-Varianten. Diese leistungsreduzierten XT-Chips gibt es ab etwa 400 Euro. Sie zeigen sehr gute 3D-Leistung, ebenfalls fast ohne Lärmentwicklung. Und die »X600« soll Käufer in der Mittelklasse finden. Technische Details zu allen Top-Karten finden Sie in der Tabelle links.

So testen wir 3D-Karten

Alle Grafikkarten haben wir auf unserer Standard-Benchmark-Plattform getestet: Als CPU dient ein Pentium 4 HT/3,2 GHz auf

dem Intel-Mainboard **D875PBZLK** mit i875P-Chipsatz und 512 MByte PC3200-RAM.

Gleich mit vier Benchmarks haben wir die DirectX-9-Performance ermittelt: **Far Cry**, **X2**, **Aquamark 3** und der **3DMark2003** geben uns Aufschluss über die Leistung an der zur Zeit wichtigsten Schnittstelle. Unsere **Far Cry**-Demo ist besonders anspruchsvoll und der Härtestest für 3D-Karten. Mit **UT 2004** messen wir die DirectX-8-Leistung, und **Call of Duty** hat das angestaubte **Quake 3** als OpenGL-Test abgelöst. Die sechs Benchmarks liefen in drei Auflösungen (1024x768, 1280x1024, 1600x1200) und in einem erneuten Durchgang in allen Stufen mit Vierfach-Fullscreen-Antialiasing und achtfachem Anisotropic Filtering, also bester Bildqualität. MI

BILDQUALITÄT VON TOP- UND MITTELKLASSE IM VERGLEICH

Radeon X800 Pro Geforce 6800 Ultra Radeon 9800 Pro Geforce FX 5900 XT

Vierfaches Fullscreen Antialiasing (4x-FSAA)



Die X800 glättet Kanten ebenso gut wie die 9800 Pro aber viel schneller.



4x-FSAA deutlich besser als 5900 XT, fast auf dem Niveau von X800 Pro.



Bei guter Performance glättet die 9800 XT Kanten fast perfekt.



Die 5900 XT liefert das schlechteste 4x-FSAA aller empfehlenswerten GPUs.

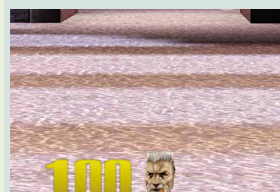
Achtfaches Anisotropic Filtering (8x-AF)



8x-Anisotropic Filtering wie 9800 Pro, also etwas schlechter als Nvidia.



Bei 8x-Anisotropic Filtering besser als X800, etwas schlechter als 5900.



8x-Anisotropic Filtering schlechter als Nvidia, selbst 16x noch hinter 5900 XT.



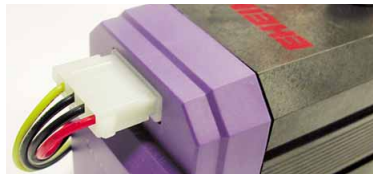
Bestes 8x-Anisotropic Filtering, 16x hat in der Praxis kaum noch Vorteile.

3D-Karten: Die neue Oberklasse

GAINWARD COOLFX ULTRA/2600



Die **CoolFX PowerPack Ultra/2600 Golden Sample** von Gainward ist die Königin der Geforce Ultras! Mit ihrer 450 MHz schnellen 6800-Ultra-GPU (Nvidia-Spezifikation: 400 MHz) und den auf 1.200 MHz getakteten 256 MByte GDDR3-Speicher (Nvidia: 1.100 MHz) schlägt sie schon auf dem Papier jede andere Geforce. Eine mitgelieferte Wasserkühlung macht's möglich: Gainward gibt auf die genannten Werte Garantie. Laut Hersteller sollen noch höhere Taktraten drin sein. Das weitere Zube-



Kein Extra-Kabel: Die Pumpe zieht Strom vom PC.

hör beschränkt sich auf alle nötigen Kabel und Adapter sowie eine DVD-Software.

Schnellste 3D-Karte

Erster Pluspunkt in unserem Praxistest: Die Wasserkühlung ist sehr gut verarbeitet, solide Schraubklemmen und maßgeschneidertes Zubehör sorgten für eine reibungslose Installation. Clever: Die Eheim-Pumpe zieht den Strom vom PC-Netzteil. Zweites Highlight: Die CoolFX läuft fast unhörbar leise. Und in unseren Benchmarks sprintet die Karte unglaublich los: 12.894 Zähler im **3DMark2003** sind über 1.000 Punkte mehr, als die **MSI NX6800 Ultra** erreicht. **Far Cry** läuft noch in 1600 mal 1200 Pixeln mit über 40 fps, selbst die Prototypen von Geforce 6800 Ultra Extreme und eine Radeon X800 XT bleiben hier bei 38 Frames stehen. Damit ist die **CoolFX Power Pack Ultra/2600 GS** die

schnellste von uns getestete 3D-Karte! Allerdings auch die teuerste: Mit 900 Euro kostet sie viel zu viele Euro pro fps. **MI**

► [WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK: F23](http://WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK/F23)

COOLFX PP ULTRA/2600 GS

TYP.: 3D-Karte (NV40) HERSTELLER: Gainward
CA. PREIS: 900 Euro HOTLINE: (089) 898 394 45

PRO/KONTRA:

- ✓ sehr schnell
- ✓ Wasserkühlung
- ✓ Shader 3,0
- ✗ exorbitant teuer

LEISTUNG 50% 1,0
TECHNIK 30% 1,1
AUSSTATTUNG 20% 2,5

FAZIT: Die CoolFX Ultra/2600 besiegt sogar die Geforce Ultra Extreme und Radeon X800 XT. Doch 900 Euro sind ein maßloser Mondpreis.

PREIS/LEISTUNG: Mangelhaft



MSI RX800

Wie die meisten Hersteller baut MSI mittlerweile sowohl Nvidia- als auch ATI-Boards. Beide Produktlinien statet MSI luxuriös aus: Wie die Spitzen-Geforce-Modelle aus gleichem Haus wird auch die **RX800** von 14 CDs begleitet. Highlights des Pakets sind hier wie da Vollversionen von **XIII** (GameStar-Wertung 86 %) und



Leise und wirksam: ATI-Lüfter im MSI-Design.

Prince of Persia 4 (87 %), dazu gibt's allerlei DVD- und Fotosoftware sowie Tools. Die X800-Pro-GPU (475 MHz) ist trotz ihrer vier stillgelegten Pixelpipelines (12 statt 16 bei der X800 XT) dem alten Spitzenmodell Radeon 9800 XT weit überlegen. Die 256 MByte Video-RAM takten mit 900 MHz (DDR).

Flott und leise

In unseren Benchmarks beschleunigt die **RX800 Call of Duty** (1280x1024) völlig uneindrückt von vierfachem Antialiasing und achtfachem Anisotropic Filtering auf 83,3 fps. Die MSI **NX6800 Ultra** schafft hier zwar 5 fps mehr, macht dabei aber Radau. Im **3DMark2003** schlagen die vier zusätzlichen Pixelpipelines der Geforce-6800-Ultra-GPU allerdings unerbittlich zu: Die **RX800** stoppen wir bei 8.629 Punkten, die **NX6800 Ultra** liegt mit 11.828 Zählern deutlich vorn.

Wir empfehlen die flotte **RX800** Spielern, die Wert auf eine fette Softwareausstattung und einen leisen PC legen. **MI**

► [WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK: F8](http://WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK/F8)

RX800

TYP.: 3D-Karte (R420) HERSTELLER: MSI
CA. PREIS: 460 Euro HOTLINE: (069) 408 931 91

PRO/KONTRA:

- ✓ schnell
- ✓ leise
- ✓ gute Ausstattung
- ✗ keine Shader 3.0

LEISTUNG 50% 1,4
TECHNIK 30% 1,3
AUSSTATTUNG 20% 2,0

FAZIT: Die RX800 ist die MSI-interne Alternative zur teuren und lauten NX6800 Ultra. Sie ist zwar etwas langsamer, aber leiser und günstiger.

PREIS/LEISTUNG: Befriedigend





MSI NX6800 ULTRA

Gleich 14 CDs finden Sie in der Packung der **NX6800 Ultra** von MSI. Fünf davon belegt die Vollversion des coolen Comic-Shooters **XIII** (GameStar-Wertung 86 %), auf zwei weiteren springt und rennt der kultige **Prince of Persia** durch sein viertes Action-Abenteuer (87 %). Tolle Spiele, aber keines von beiden fordert auch nur ansatzweise die gewaltige Performance der Geforce-6800-Ultra-GPU und der 256 MByte Video-RAM. (400/1100 MHz Chip/DDR-Speichertakt). Den Rest des Software-Pakets bilden die lahme Schalter-Knobelei **URU: Ages beyond Myst** (63 %), eine Treiber-CD, DVD- und Fotosoftware sowie Tuning-Tools. Die Karte entspricht in allen Details dem Nvidia-Referenzdesign, lediglich ein MSI-Aufkleber und die reichhaltige Ausstattung unterscheiden die **NX6800** von anderen Geforce-6800-Ultra-Boards.

Unsere Benchmarktests attestieren der **NX6800 Ultra** sehr gute 3D-Leistung. 6800-Ultra typisch ist sie mit 36,1 fps auch unserem anspruchsvollen **Far Cry**-Test in der mittleren Auflösung (1280x1024) mehr als gewachsen. Ebenso typisch nervt allerdings der lärmende Lüfter, sobald es im PC-Gehäuse heiß her geht. Das kann die **RX800** aus gleichem Hause besser: Mit ihrer Radeon-X800-Pro-GPU schafft sie in **Far Cry** 39,2 fps – bleibt aber cool und damit leise. **MT**

► WWW.GAMESTAR.DE QUICKLINK: F8

NX6800 ULTRA	
TYP:	3D-Karte (NV40)
HERSTELLER:	MSI
CA. PREIS:	570 Euro
HOTLINE:	(069) 408 931 91
PRO/KONTRA:	
✓ sehr schnell	✗ laut
✓ Shader 3.0	✗ sehr teuer
✓ gute Ausstattung	
LEISTUNG 50% ██████████ 1,3	
TECHNIK 30% ██████████ 1,5	
AUSSTATTUNG 20% ██████████ 2,0	
FAZIT: Ein fettes Softwarepaket mit zwei guten Vollversionen unterscheidet die NX6800 Ultra von anderen Geforce 6800 Ultras. Negativ: Die Lautstärke.	
PREIS/LEISTUNG: Ausreichend	



SAPPHIRE RADEON X800 PRO

Sapphire setzt bei seiner **Radeon X800 Pro** mit 256 MByte Video-RAM ganz auf das ATI-Referenzdesign. Kein Manko, denn die verwendete X800-Pro-GPU ist von Haus aus schnell und geht sparsam mit Strom um – kein Zwang für Modifikationen. Verbesserungsspielraum bleibt in Richtung völlig lautlos; entsprechend passiv gekühlte Modelle sind bereits angekündigt. Sapphire bietet zwei Ausstattungsvarianten der standardmäßig mit 475/900 MHz Chip/DDR-Speichertakt arbeitenden **Radeon X800 Pro** an: Preisbewusste sparen 50 Euro und greifen zur »Bulk«-Version. Im Unterschied zum »Retail«-Produkt verzichten Sie damit auf Kabel, das hakelige Action-Abenteuer **Tomb Raider: Angel of Darkness** (GameStar-Wertung 52 %), eine DVD-Playersoftware sowie ein Tuning-Tool.

In unserem Benchmark-Parcours schlägt sich Sapphires **Radeon X800 Pro** wacker: Mit 39,3 fps flutscht **Far Cry** auch in 1280 mal 1024 Bildpunkten jederzeit optimal spielbar durch unseren anspruchsvollen Demo-Loop. Auch in allen anderen 3D-Tests spielt die Sapphire-**X800** in der ersten Liga mit (siehe Benchmarks). Wir empfehlen die Sapphire **Radeon X800 Pro** in der Bulk-Version, also ohne Zubehör: Für etwa 450 Euro bekommen Sie eine schnelle und leise 3D-Karte mit Power für die Zukunft. **MT**

► WWW.GAMESTAR.DE QUICKLINK: F3

RADEON X800 PRO	
TYP:	3D-Karte (R420)
HERSTELLER:	Sapphire
CA. PREIS:	500 Euro
HOTLINE:	(07931) 991 903 00
PRO/KONTRA:	
✓ schnell	✗ kein Shader 3.0
✓ leise	✗ teuer
LEISTUNG 50% ██████████ 1,4	
TECHNIK 30% ██████████ 1,3	
AUSSTATTUNG 20% ██████████ 2,6	
FAZIT: Schnell, leise, Standardausstattung – die X800 Pro von Sapphire ist eine sehr gute 3D-Karte, aber nicht sexy. Solche Leistung gibt's auch günstiger.	
PREIS/LEISTUNG: Ausreichend	



ALBATRON TRINITY GEFORCE 6800 ULTRA

Der Name **Trinity** soll Albatrons Nvidia-Flaggschiff aus dem Geforce-Einerlei herausheben. Dabei beruht das klobige Gerät eins zu eins auf dem Nvidia-Referenzdesign. Das macht die **Trinity** schwer und laut. Und wie alle Geforce 6800 Ultra-Karten zieht sie Saft gleich über zwei Stromanschlüsse. Beim GPU-Takt verlässt Albatron die vorgegeben Nvidia-Pfade: Mit 410 MHz schlägt das GPU-Herz der **Trinity** 10 MHz über der Nvidia-Spezifikation, der Speicher läuft mit klassenüblichen 1,1 GHz DDR-Takt. Die Hardware-Ausstattung geht in Ordnung: S-Video- sowie Koaxial-Kabel plus zwei Adapter. Den Rest des Packungsinhalts können Sie vergessen: Die hauseigenen Treiber sind langsamer als Nvidias Forceware (auf unserer CD/DVD), das »Gamepack« entpuppt sich als Sammlung angestaubter Demos, und die Vollversion von **Duke Nukem: Manhattan Project** (GameStar-Wertung in 2002: 80 %) braucht niemand mehr.

In unseren Tests bringt die übertaktete GPU der **Trinity Geforce 6800 Ultra** Vorteile. So sind die 60,1 fps im **Aquamark 3** ein Spitzenwert und 11.992 3DMarks bringen selbst eine Radeon X800 XT (Referenz mit 12.007 fps) in Bedrängnis. Die **Trinity 6800 Ultra** ist eine sehr schnelle, aber auch laute und teure Karte. Ein Modell mit Radeon X800 Pro ist langsamer, aber leise und günstiger. **MT**

► WWW.GAMESTAR.DE QUICKLINK: F4

TRINITY GEFORCE 6800 ULTRA	
TYP:	3D-Karte (NV40)
HERSTELLER:	Albatron
CA. PREIS:	560 Euro
HOTLINE:	(02131) 523 760
PRO/KONTRA:	
✓ sehr schnell	✗ laut
✓ Shader 3.0	✗ sehr teuer
LEISTUNG 50% ██████████ 1,2	
TECHNIK 30% ██████████ 1,5	
AUSSTATTUNG 20% ██████████ 3,1	
FAZIT: Die übertaktete GPU bringt der Trinity Geforce 6800 Ultra einen Vorsprung gegenüber den »Normalo«-Kollegen – ein Fall für Framerate-Jäger.	
PREIS/LEISTUNG: Ausreichend	

3D-Karten: Neue Mitte im Test

MSI RX9800 PRO-TD128



Ursprünglich Nvidia-treu, vertreibt MSI jetzt auch ATI-Grafikkarten. Und wie: MSI weicht bei der **RX9800Pro-TD128** mit 128 MByte Speicher wesentlich vom ATI-Referenzdesign für Karten mit Radeon-9800-Pro-Chip ab. Die offensichtlichsten Änderungen sind der großflächige, leise Kühler sowie der an die Oberkante versetzte (und damit besser erreichbare) Stromanschluss. Chip- und DDR-Speichertakt entsprechen mit 360/680 MHz dagegen exakt den ATI-Vorgaben. Das Zubehör sprengt wie



Schön und gut: Der wirksame MSI-Kühler.

bei MSI üblich fast die Verpackung. Gleich 12 CDs liegen bei, unter anderem mit dem Rollenspiel-Hit **Morrowind** (GameStar-Wertung 89 %), dem Taktik-Shooter **Ghost Recon** (72 %) und **WinDVD**. Weiter finden Sie einen S-Video- und ein DVI-Adapter für den analogen Anschluss eines zweiten digitalen Monitors.

Fit für kommende Spiele

In unseren Benchmark-Tests zeigt die **RX9800Pro-TD128**, was in ihren Render-Pipelines steckt: **Call of Duty** ringt ihr mit 1280 mal 1024 Pixeln nur ein müdes Lächeln ab – 87 fps bieten Reserven selbst für höchste Bildqualität. Im **Aquamark 3** (1280x1024) ziehen die 3D-Landschaften geschmeidig mit 49,9 fps über den Monitor. Auch unser anspruchsvoller **Far Cry**-Test bleibt mit 26,5 fps in der hohen Auflösung spielbar. Insgesamt ist die **RX9800Pro-TD128** zwar nicht

die günstigste Mittelklassekarte, bietet aber als Gegenwert die höchste 3D-Leistung sowie die beste Ausstattung. **AK**

► [WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK: F15](http://WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK/F15)

RX9800PRO-TD128

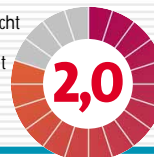
TYP: 3D-Karte (R350) HERSTELLER: MSI
CA. PREIS: 240 Euro HOTLINE: (069) 408 931 91

PRO/KONTRA:
+ sehr schnell + relativ teuer
+ leise
+ gute Ausstattung

LEISTUNG 50% 2,0
TECHNIK 30% 2,1
AUSSTATTUNG 20% 2,0

FAZIT: Die gute Ausstattung macht die RX9800Pro-TD128 relativ teuer. Doch in Verbindung mit der sehr guten 3D-Leistung bringt sie ihr den Testsieg.

PREIS/LEISTUNG: Gut



PNY VERTO GE-FORCE FX 5900 XT



PNY schickt seine **Verto GeForce FX 5900 XT** zum sehr günstigen Preis von 165 Euro ins Rennen. Als Antrieb dient ein mit 390 MHz standardmäßig getakteter GeForce FX 5900 XT. Am 256 Bit breiten Speicherinterface warten 128 MByte RAM (700 MHz DDR-Takt) auf Pixelnahrung. Speicher und Grafikchip kühlt ein kupfer-



PNY-Kühler: Sieht aus wie Kupfer, ist aber ALU.

farbener ALU-Kühlkörper samt leisem 40-mm-Lüfter. Außerdem spendiert PNY den famosen Schleichshooter **Splinter Cell** (GameStar-Wertung 91 %). Für den analogen Anschluss eines zweiten TFT-Monitors mit DVI-Eingang oder eines TV-Gerätes liegen entsprechende Kabel und Adapter im Paket.

Massig Frames pro Euro

Durch unsere Benchmarks flitzt die **PNY Verto GeForce FX 5900 XT** fast so schnell wie eine Radeon 9800 Pro. Dank des 256-Bit-Speicherinterfaces überholt sie Konkurrenten mit GeForce-FX-5700-Ultra-GPU ganz lässig. Besonders in hohen Auflösungen spielt die Verto ihre um 55 Prozent größere Bandbreite aus. Zudem hat sie wie alle GeForce-FX-5900-XT-Modelle ein hohes Übertaktungspotential. Overclocker und Sparefrohs dürfen zuschlagen: Die **Verto GeForce FX 5900 XT**

von PNY kostet gerade mal 15 Euro mehr als eine wesentlich langsamere GeForce FX 5700 – und reicht für **Doom 3**! **AK**

► [WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK: F10](http://WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK/F10)

VERTO GEFORCE FX 5900 XT

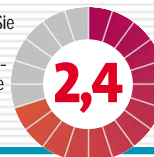
TYP: 3D-Karte HERSTELLER: PNY
CA. PREIS: 165 Euro HOTLINE: (02405) 482 611 0

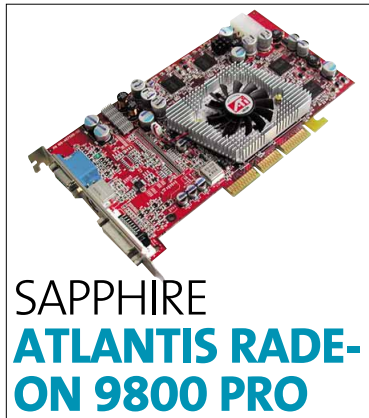
PRO/KONTRA:
+ schnell + wenig Zubehör
+ leise
+ sehr günstig

LEISTUNG 50% 2,2
TECHNIK 30% 2,4
AUSSTATTUNG 20% 2,9

FAZIT: Für 165 Euro bekommen Sie mit der Verto GeForce FX 5900 XT hohe 3D-Leistung plus Übertaktungspotential – Sparfuchs und 3D-Tuner greifen zu.

PREIS/LEISTUNG: Sehr gut





SAPPHIRE
ATLANTIS RADEON 9800 PRO



PIXELVIEW
GF FX5900XT GOLDEN LIMITED

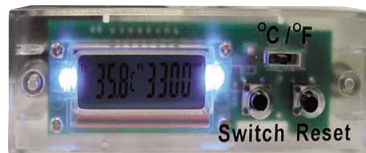


SPARKLE
SP8835XT-DT

Für happige 550 Euro kam im Mai 2003 die Sapphire **Atlantis Radeon 9800 Pro** in die Läden – und wurde damals GameStar-Referenz. Schnäppchenjäger ergattern jetzt die auf ATIs schneller Radeon-9800-Pro-GPU basierende 128-MByte-Grafikkarte schon für 230 Euro! Grafikchip- und Speicher takten mit 360/680 MHz. Auffällig unauffällig ist der kleine und trotzdem leise Lüfter: Radeon-9800-Pro-Konkurrenzmodelle sind teilweise deutlich lauter. Das maue Softwarebundle besteht aus **Tomb Raider: Angel of Darkness** (GameStar-Wertung 52%) und dem Software-DVD-Player **Power DVD XP 4.0**. Sapphire versorgt Sie rundum mit Kabeln: Sie erhalten ein S-Video- und ein Composite-Kabel, sowie einen DVI- und einen S-Video-Adapter für TV- und TFT-Anschluss.

Sapphires **Radeon 9800 Atlantis Pro** ist eine Macht in der Mittelklasse: In **Call of Duty** flogen uns sogar mit aktiviertem vierfach Antialiasing und achtfachem Anisotropic Filtering bei 1600 mal 1200 Pixeln die Kugeln ruckelfrei um die Ohren (42,5 fps). Auch in unserem **UT 2004**-Test erreicht sie in der höchsten Auflösung bei maximaler Bildqualität sehr gute 44 fps. In **Far Cry** (1024x768) erzielt die Atlantis gute 35,8 fps. Tipp: Falls Sie schon Kabel und Adapter besitzen, greifen Sie zur »Bulk«-Version ohne Zubehör – der Preis sinkt so auf etwa 200 Euro. **AK**

Highlight der Pixelview **GeForce FX5900XT Golden Limited** ist ihr blau beleuchtetes Info-Display. Wahlweise direkt auf der Karte oder (klar zu empfehlen)



an der Gehäusefront in einem Laufwerkschacht montiert, informiert es über Lüfterdrehzahl sowie die Temperatur. Der ebenfalls beleuchtete 55-mm-Lüfter ist in drei Stufen regelbar. Leistungshungrige können so die Standardtaktarten von 390 MHz GPU- und 700 MHz Speichertakt weiter in die Höhe treiben. Lediglich das veraltete **PowerDVD 3.0** liegt bei, Spiele sind Fehlanzeige. Dagegen ist das Hardware-Zubehör mit S-Video-, sowie Composite-Kabel, plus DVI- und S-Video-Composite-Adapter komplett.

In unseren 3D-Tests konnte sich die Karte gut behaupten. **X2** rast mit 49,4 fps bei 1208x1024 über den Bildschirm. Identische 3D-Leistung gibt's jedoch bei PNYs **Verto FX 5900 XT** für 35 Euro weniger. Oder Sie legen ein paar Euro drauf und schnappen sich Sapphires **Atlantis Radeon 9800 Pro**. Denn das coole Display nutzt nur Modding-Fans... **AK**

Sparkles **SP8835XT-DT** bringt Abwechslung ins Testfeld, denn sie weicht von Nvidias Referenzboard der GeForce FX 5900 XT ab. Augenfälligster Unterschied: Statt einer grünen Platine verwendet Sparkle eine aggressiv rote. Wichtiger ist jedoch die Modifikation des Kühlers. Sparkle ersetzt den Standardkühler durch eine großflächige Eigenkonstruktion mit 55-mm-Lüfter. Eine ausgezeichnete Maßnahme, denn damit läuft die Karte sehr leise und die DDR-Speicherbausteine behalten trotzdem einen kühlen Kopf. Die Taktraten entsprechen den Standardwerten von 390/700 MHz für GPU/DDR-Speicher (128 MByte). Mit lediglich einem DVI-Adapter, einem S-Video-Kabel und dem Software-DVD-Player **PowerDVD 3.0** fällt das Zubehör im Vergleich zur Karte wenig originell aus.

In unserem Testparcours zeigte die **SP8835XT-DT** klassentypisch gute Leistungen – viele Frames pro Euro. Dabei war sie einen Tick schneller als Aopens **Aeolus**-Modell – und deutlich leiser. Mit 35,1 fps im **Aquamark 3** und 5.209 3DMarks zeigt sie Stärke auch in der immer beliebteren Auflösung von 1280 mal 1024 Pixeln. **X2** schafft sie in dieser Einstellung mit guten 49,3 fps. Unter dem Strich liefert die **SP8835XT-DT** gute 3D-Leistung bei leisem Betrieb und dazu ein hohes Übertaktungspotential. **AK**

► WWW.GAMESTAR.DE QUICKLINK: F7

RADEON 9800 ATLANTIS PRO

TYP: 3D-Karte (R350) HERSTELLER: Sapphire
CA. PREIS: 230 Euro HOTLINE: (7931) 991 903 00

PRO/KONTA:
+ sehr schnell
+ leise
- wenig Software

LEISTUNG 50% 2,0
TECHNIK 30% 2,2
AUSSTATTUNG 20% 2,6

FAZIT: Die Sapphire Radeon 9800 Atlantis Pro ist derzeit der Kauf-tipp für Framerate-Jäger. Mehr 3D-Leistung gibt's in der Mittelklasse zur Zeit nicht.

PREIS/LEISTUNG: Gut

2,1

► WWW.GAMESTAR.DE QUICKLINK: F11

GEFORCE FX5900XT GOLDEN LIMITED

TYP: 3D-Karte (NV35) HERSTELLER: Pixelview
CA. PREIS: 200 Euro HOTLINE: (02102) 439 723

PRO/KONTA:
+ schnell
+ LCD-Panel
- dünnes Software-paket

LEISTUNG 50% 2,2
TECHNIK 30% 2,4
AUSSTATTUNG 20% 2,5

FAZIT: Für Moddingfreunde ist die PixelView GeForce FX5900XT Golden Limited ein Hingucker. Die gebotene 3D-Leistung gibt's aber auch für weniger Geld.

PREIS/LEISTUNG: Gut

2,3

► WWW.GAMESTAR.DE QUICKLINK: F14

SP8835XT-DT

TYP: 3D-Karte (NV35) HERSTELLER: Sparkle
CA. PREIS: 195 Euro HOTLINE: (01805) 905 040

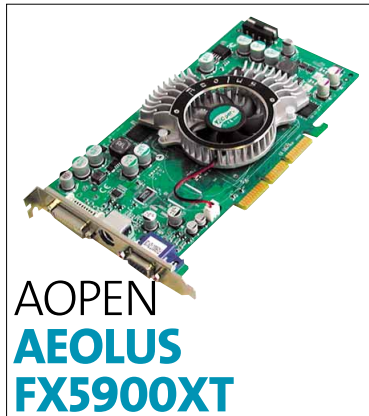
PRO/KONTA:
+ schnell
+ leise
+ guter Kühler
- kaum Zubehör

LEISTUNG 50% 2,2
TECHNIK 30% 2,3
AUSSTATTUNG 20% 3,0

FAZIT: Die SP8835XT-DT ist eine leise und schnelle Mittelklasse-karte mit mäßiger Ausstattung. Übertakter freuen sich über den wirksamen Kühler.

PREIS/LEISTUNG: Gut

2,4



Bei der **Aeolus FX5900XT** betreibt Aopen Augenwischerei: Zwar macht der der wuchtige Kühlkörper einen wichtigen Eindruck und sitzt auch korrekt auf der GeForce-FX-5900-XT-GPU. Zum Speicher hin aber lässt er einen Spalt Luft – RAM-Kühlung Fehlangelegenheit. Auch der Lüfter selbst lässt Wünsche offen, vor allem den nach mehr Ruhe. Die GPU und den 128 MByte großen Speicher taktet Aopen nach Nvidia-Vorgabe: 390 MHz GPU- bzw. 700 MHz DDR-Speichertakt. Öde sieht es beim Zubehör aus. Für die verlangten 190 Euro gibt's ein TV- und DVI-Adapter sowie eine DVD-Software.

Die Vorstellung der **Aeolus FX5900XT** in unseren 3D-Leistungstests vermochte uns nicht wirklich zu überzeugen: Unter den vier von uns getesteten Modellen mit dem flotten GeForce FX 5900 XT belegt die **Aeolus** den letzten Rang. Das reicht immer noch für spielbare 34,2 fps im **Aquamark 3** bei 1280 mal 1024 Pixeln. In **X2** düsen die Raumschiffe mit 48,8 fps über den Monitor. Die FX-5900-XT-Karten sind zwar allgemein gut übertaktbar, das misslungene Kühlerlayout der **Aeolus** steht einer deutlichen Leistungssteigerung aber im Weg. Bei der leisen PNY **Verto GeForce FX 5900 XT** bekommen Sie einen Hauch bessere Leistung, ein etwas höheres Übertaktungspotential und sparen dabei 25 Euro. **AK**

► WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK/F13

AEOLUS FX5900XT	
TYP: 3D-Karte (NV35)	HERSTELLER: Aopen
CA. PREIS: 190 Euro	HOTLINE: (0180) 555 919 1
PRO/KONTA:	
+ relativ schnell	• relativ laut
	• mickrige Ausstattung
	• keine RAM-Kühlung
LEISTUNG 50%	2,3
TECHNIK 30%	2,8
AUSSTATTUNG 20%	3,2
FAZIT: Relativ flotte Karte ohne herausragende Stärken. 190 Euro sind angesichts der schmalen Ausstattung und der verkorkten Kühlung etwas zu viel.	
PREIS/LEISTUNG: Befriedigend	

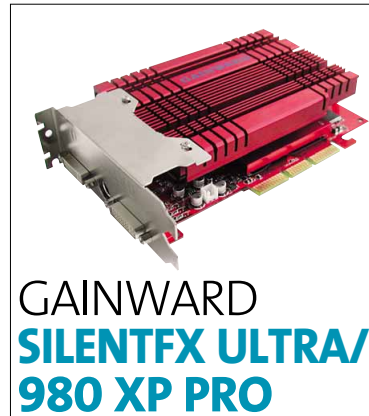


Leadtek setzt bei der **Winfast A360 Ultra TDH GDDR3** auf das brandneue GDDR3-RAM. Während GeForce-FX-5700-Ultra-Karten mit DDR2-Speicher ab etwa 900 MHz DDR-Takt richtig heiß werden, sind die um 50 MHz schnelleren GDDR3-Module auf der Winfast lediglich handwarm. Der Chiptakt von 475 MHz entspricht der Nvidia-Spezifikation. Vorsicht: Auf der Packung wirbt Leadtek mit einem schnellen 256-Bit-Speicherinterface. Doch der Videospeicher (128 MByte) der WinFast **A360 Ultra TDH GDDR3** ist nur über eine bremsende 128-Bit-Verbindung angeschlossen. Über das integrierte Hardwaremonitoring offenbart die Karte ihre wichtigsten Vitalfunktionen; abzulesen über eine umfangreiche Software. Das restliche Zubehör ist mäßig: die miese Konsolenumsetzung **Gun Metal** (GameStar-Wertung 58 %), **Big Mutha TrucKers** (71 %), Tools sowie Video-Adapter.

Klare Ansage: Das neue GDDR3-RAM macht die **WinFast A360 Ultra TDH GDDR3** in unseren 3D-Tests nicht schneller als herkömmliche GeForce 5700 Ultras, weil das 128-Bit-Speicherinterface bremsend 25,4 fps in **Aquamark 3** (1280x1024) und 3.932 3DMarks disqualifizieren die Karte für die kommende Spielegeneration. Die viel schnellere Alternative ist die 10 Euro günstigere PNY **Verto GeForce FX 5900 XT**. **AK**

► WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK/F5

WINFAST A360 ULTRA DDR3	
TYP: 3D-Karte (NV36)	HERSTELLER: Leadtek
CA. PREIS: 180 Euro	HOTLINE: (02405) 424 602
PRO/KONTA:	
+ GDDR3-Speicher	• 128-Bit-Interface
+ Hardwaremonitoring	
LEISTUNG 50%	2,8
TECHNIK 30%	2,5
AUSSTATTUNG 20%	2,7
FAZIT: Die Leadtek WinFast A360 Ultra TDH profitiert kaum vom neuen GDDR3-Speicher. 180 Euro investieren Sie besser in eine GeForce FX 5900 XT.	
PREIS/LEISTUNG: Ausreichend	



Satte 900 Gramm bringt Gainwards passiv gekühlte **SilentFX PowerPack Ultra/980 XP Professional** auf die Waage – fast so opulent wie der unaussprechliche Produktname. Damit liegt die **SilentFX** weit über der AGP-Spezifikation für die Belastung des AGP-Steckplatzes – das bestrafen wir mit 0,5 Punkten Abzug in der Technikenote. Doch der Speck hat seinen Zweck: Zwei Heatpipes verteilen die Abwärme der GeForce-FX-5700-GPU auf zwei riesige Kühlkörper und machen einen Lüfter überflüssig. So ist die Karte zwar lautlos, wird aber sehr heiß. Die mit 550 MHz DDR-Takt laufenden 256 MByte Speicher müssen eben ohne kühlenden Luftstrom auskommen und werden auch nicht passiv temperiert. Über zwei DVI-Anschlüsse können Sie ein TFT-Duo digital mit der **SilentFX** verbinden. Das Softwarepaket ist ein Leichtgewicht: Lediglich Treiber, Tools und diverse DVD-Software finden Sie in der Packung.

Von den üppigen 256 MByte RAM spüren wir in unseren Benchmark-Tests nichts, wohl aber das bremsende, 128 Bit schmale Speicherinterface. Mehr als 3.112 Punkte im **3DMark2003** und schlapp 20,6 fps im **Aquamark 3** sind nicht drin. Damit ist die lautlose Karte rund 30 Prozent langsamer als eine um 50 Euro günstigere GeForce FX 5900 XT mit 128 MByte – Finger weg. **AK**

► WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK/F9

SILENTFX ULTRA/980 XP PRO	
TYP: 3D-Karte (NV36)	HERSTELLER: Gainward
CA. PREIS: 215 Euro	HOTLINE: (089) 898 394 45
PRO/KONTA:	
+ lautlos	• sehr hohes Gewicht
+ zwei DVI-Ports	• teuer
	• 128-Bit-Interface
LEISTUNG 50%	3,2
TECHNIK 30%	2,8
AUSSTATTUNG 20%	2,8
FAZIT: Die Gainward SilentFX läuft zwar absolut lautlos, liefert aber wenig 3D-Leistung und ist zu schwer. Greifen Sie zu einer Radeon 9800 Pro.	
PREIS/LEISTUNG: Ausreichend	

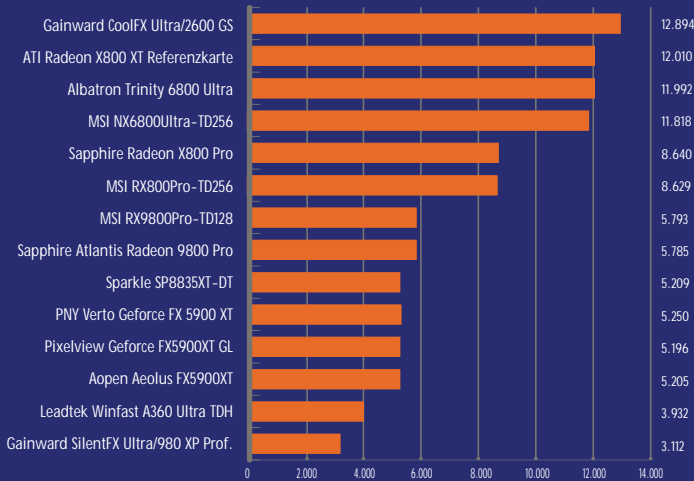
Grafikkarten-Power im direkten Vergleich

3D-KARTEN-BENCHMARKS

Auf den nächsten drei Seiten haben wir für Sie die Leistungswerte aller getesteten Grafikkarten zusammengefasst. In unseren insgesamt 432 Testläufen mussten die 3D-Beschleuniger zeigen, was sie können.

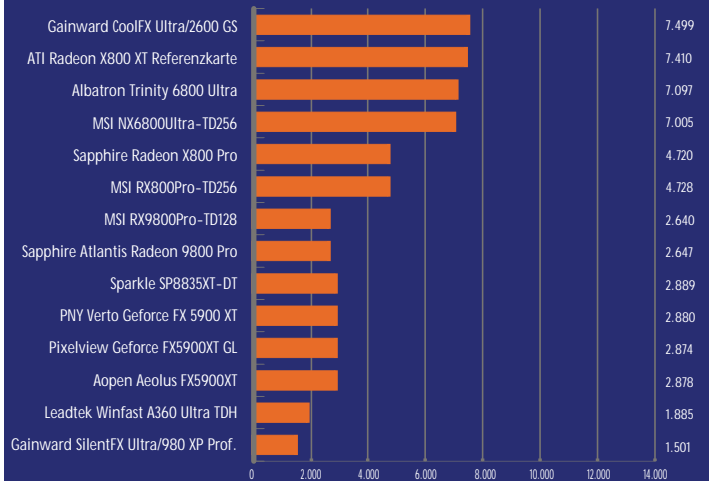
3DMARK2003 DEFAULT

(Punkte)



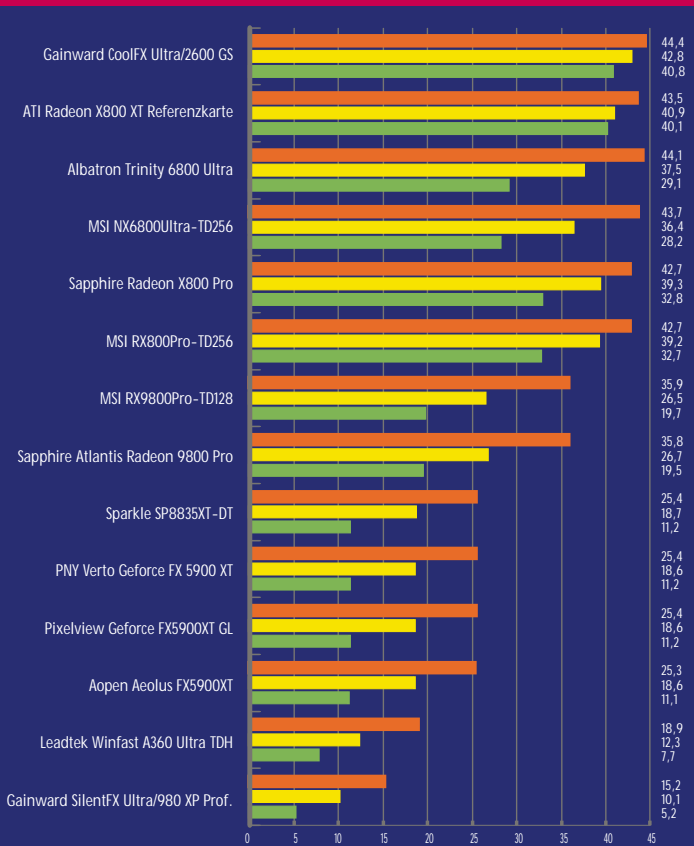
3DMARK 2003 DEFAULT (4xFSAA, 8xAF)

(Punkte)



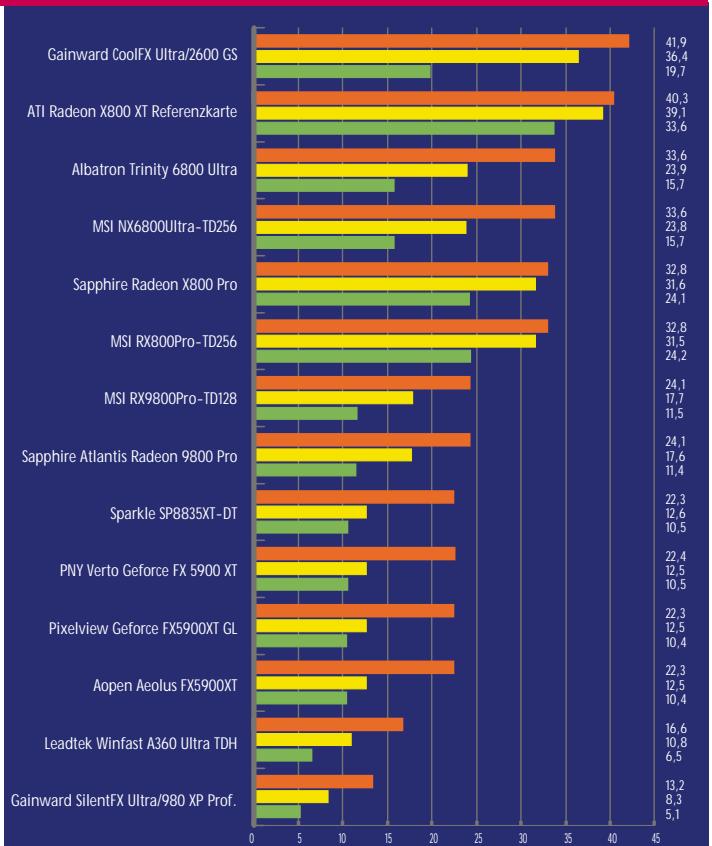
FAR CRY

1024x768x32 1280x1024x32 1600x1200x32 (fps)



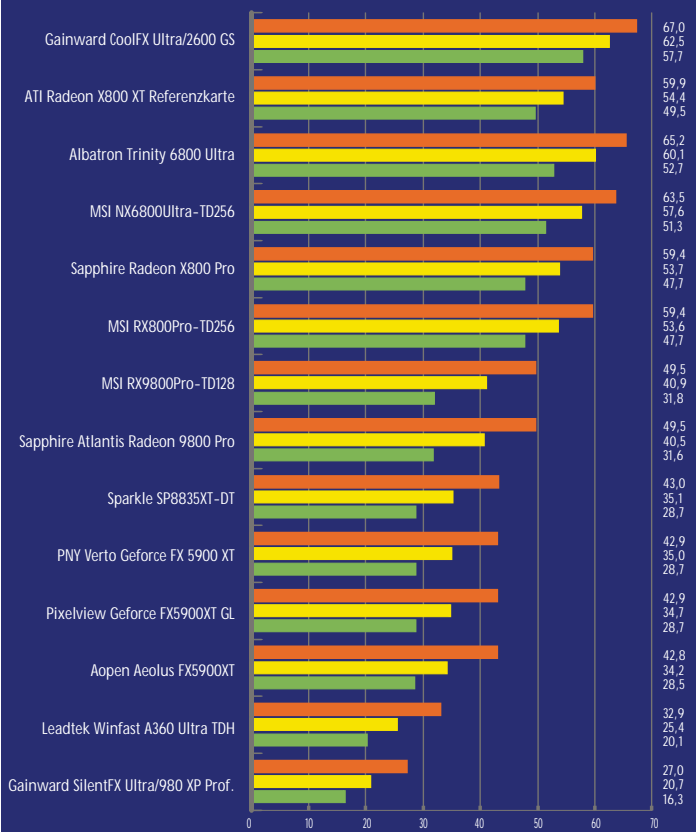
FAR CRY (4xFSAA, 8xAF)

(fps)



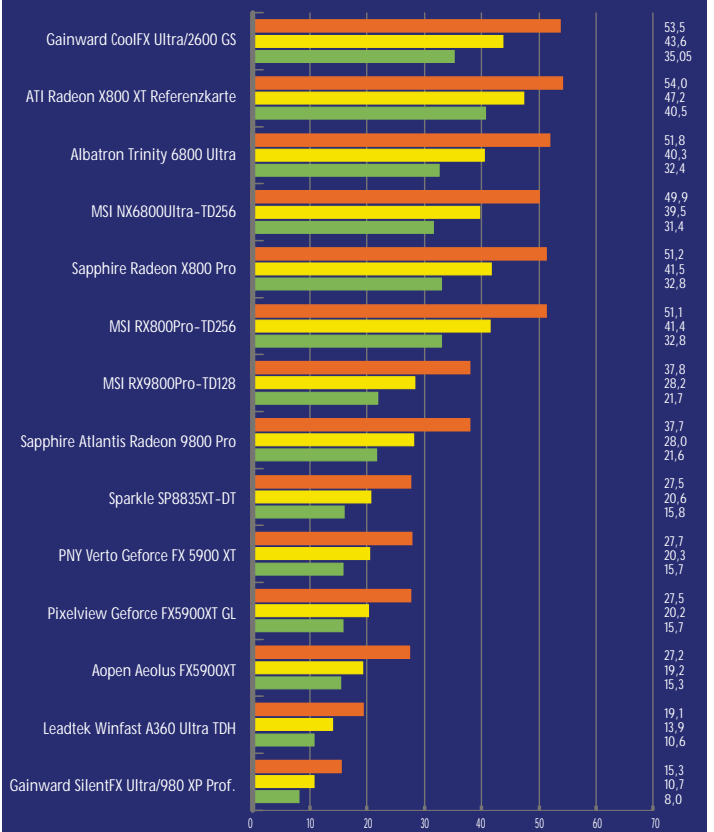
AQUAMARK 3

1024x768x32 1280x1024x32 1600x1200x32 (fps)



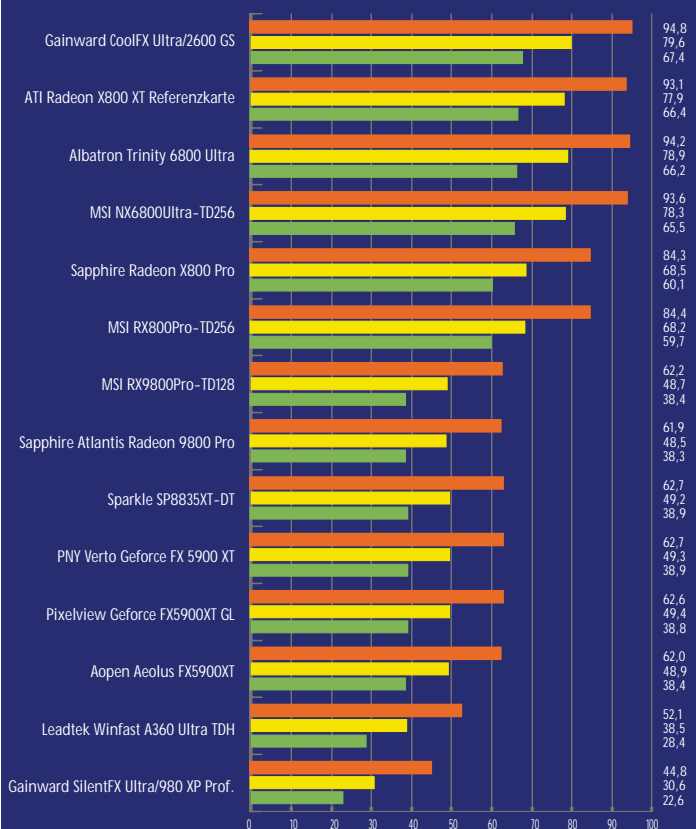
AQUAMARK (4xFSAA, 8xAF)

(fps)



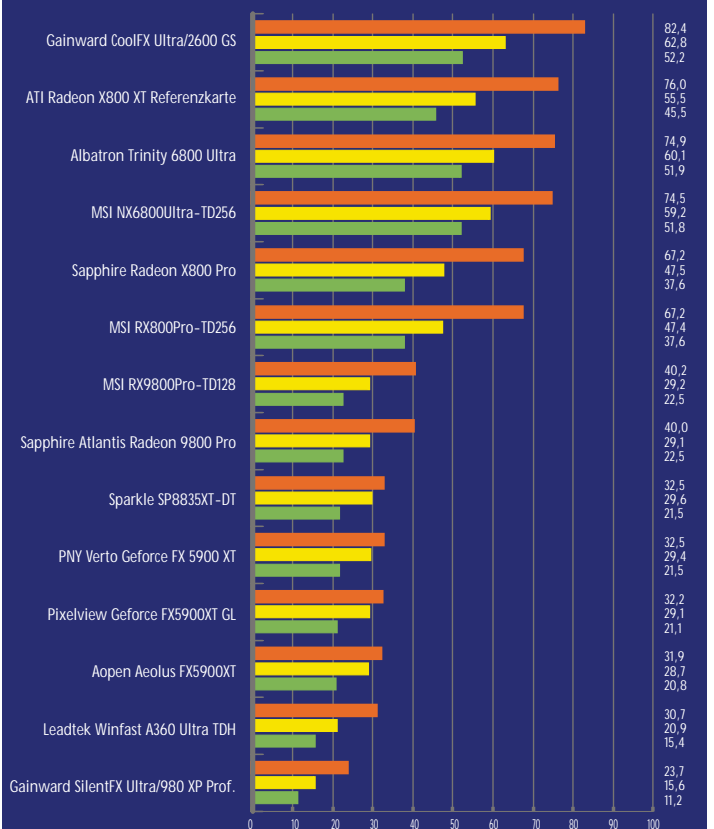
X2

1024x768x32 1280x1024x32 1600x1200x32 (fps)



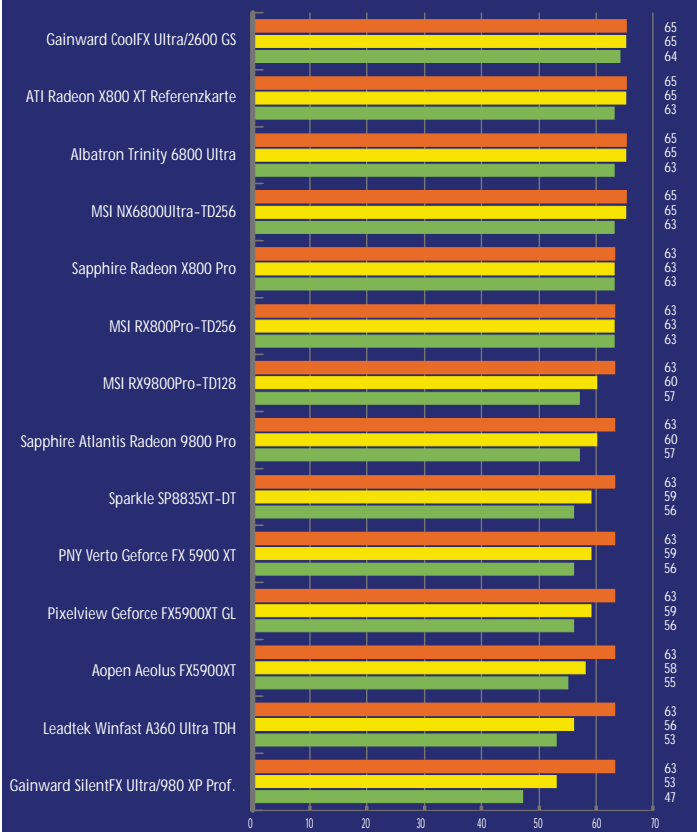
X2 (4xFSAA, 8xAF)

(fps)



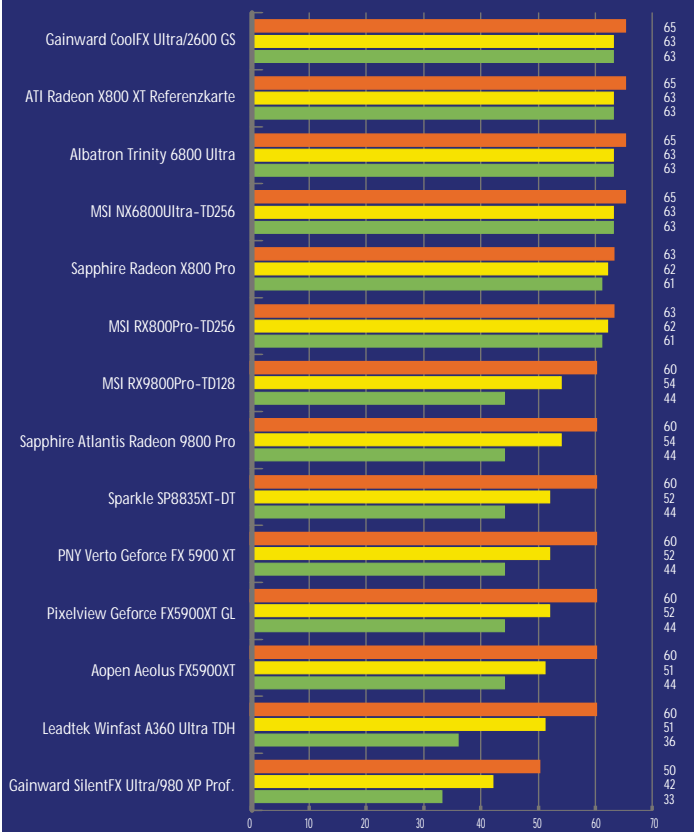
UT 2004

1024x768x32 1280x1024x32 1600x1200x32 (fps)



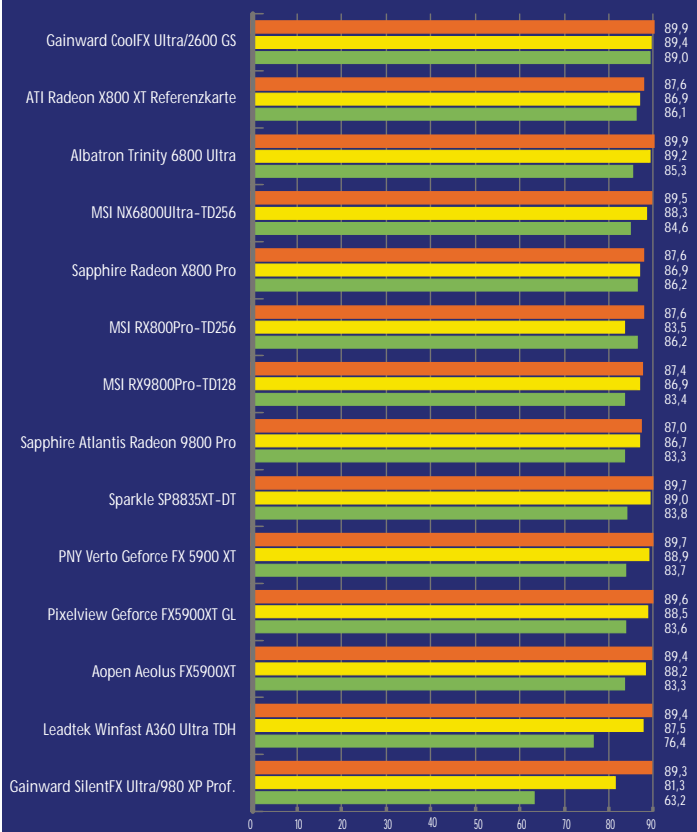
UT 2004 (4xFSAA, 8xAF)

(fps)



CALL OF DUTY

1024x768x32 1280x1024x32 1600x1200x32 (fps)



CALL OF DUTY (4xFSAA, 8xAF)

(fps)

