

Hardware

Michael Trier



Wertungs-Tuning durch DirectX 9. Die Vorreiterrolle bei DirectX 9 übernehmen Radeon-Grafikkarten oberhalb der 9100 und Nvidias GeForce FX. Die neue Technik verlangt nach Änderungen in unserem Wertungssystem, die älteren DirectX-8-Karten (etwa GeForce Ti und Radeon 8500 bis 9100) können nicht gleichberechtigt neben den Newcomern stehen. Darum haben wir im aktuellen 3D-Karten-Schwerpunkt alle DirectX-8-Modelle (und darunter) in der Techniknote um 1,0 Punkte abgewertet und den Einkaufsführer entsprechend umgerechnet. Nach dem Wertungsfine-tuning im GameStar 12/2002 ist dies die zweite Anpassung in kurzer Zeit – ein Zeichen für die rasante Hardware-Entwicklung.

Die unendliche Geschichte der GeForce FX. Nvidia schien bisher gerade in der High-End-Klasse Testsiege für sich gepachtet zu haben. Derzeit jedoch herrscht ATI mit der Radeon 9700 Pro einsam und allein im 3D-Oberhaus. Grund: Noch immer stehen keine GeForce-FX-Karten in den Läden. Viele Quellen behaupten nun, Nvidia wolle lediglich eine limitierte Anzahl FX-Boards produzieren. Unser Report in dieser Ausgabe verrät Ihnen mehr über die Hintergründe zur Akte FX.

Spiele-PCs: Die Referenzklassen im April

Standard-PC

Bei jedem dritten Leser zu Hause.
Für neue Action-Titel zu langsam.



Prozessor

Pentium 3/800 MHz

Arbeitsspeicher
128 MByte SD-RAM

Mainboard
Intel BX-Chipsatz

Grafikkarte
Nvidia TNT 2

Typisches Spiel

Praetorians

1024x768x32 bei
allen Details

Weitere Spiele

Anno 1503
Impossible Creatures
Warcraft 3

Mittelklasse-PC

Weit verbreitet, stellt die
meisten Spiele flüssig dar.



Prozessor

Athlon 1,4 GHz

Arbeitsspeicher
256 MByte DDR-RAM

Mainboard
VIA KT266A-Chipsatz

Grafikkarte
Nvidia GeForce 2 MX

Typisches Spiel

Freelancer

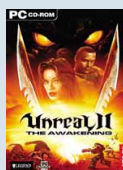
1024x800x32 bei
mittleren Details

Weitere Spiele

C&C: Generals
DTM Race Driver
No One Lives Forever 2

High-End-PC

Die derzeit schnellste Hardware,
wird von wenigen Titeln ausgereizt.



Prozessor

Pentium 4 HT/3.06 GHz

Arbeitsspeicher
512 MByte RD-RAM

Mainboard
Intel E7205-Chipsatz

Grafikkarte
ATI Radeon 9700 Pro

Typisches Spiel

Unreal 2

1280x1024x32 mit allen
Details und Anti-Aliasing

Weitere Spiele

Mafia
Raven Shield
Splinter Cell

Hardware-Inhalt

Schwerpunkt

3D-Duell	172
Radeon 9700 Pro im Vergleich	174
GeForce Ti 4800 SE vs. Radon 9700	178
GeForce Ti 4200 vs. Radeon 9500	182
Report: Akte GeForce FX	185

Specials

Tuning Teil 2:	
3D-Karten-Tuning	186

Technik

TCPA und Palladium: Der gläserne PC-Spieler	188
--	-----

Einzeltests

CPU: Athlon XP/3000+	190
Mainboard: Asus A7N8X	190
21" Monitor: CTX EX1300F	191
Mainboard: Albatron PX 854 PE	192
Logitech Momo Racing FF	192
Gamepad: Saitek P3000 Wirel.	192

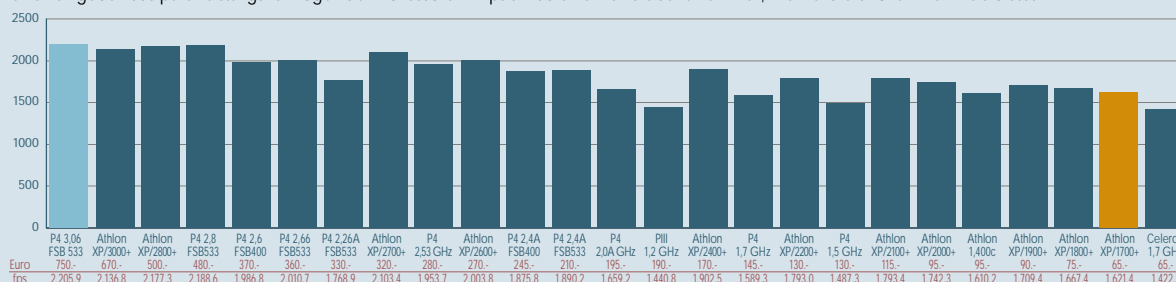
Service

TECHtelmechtel	194
Einkaufsführer	198

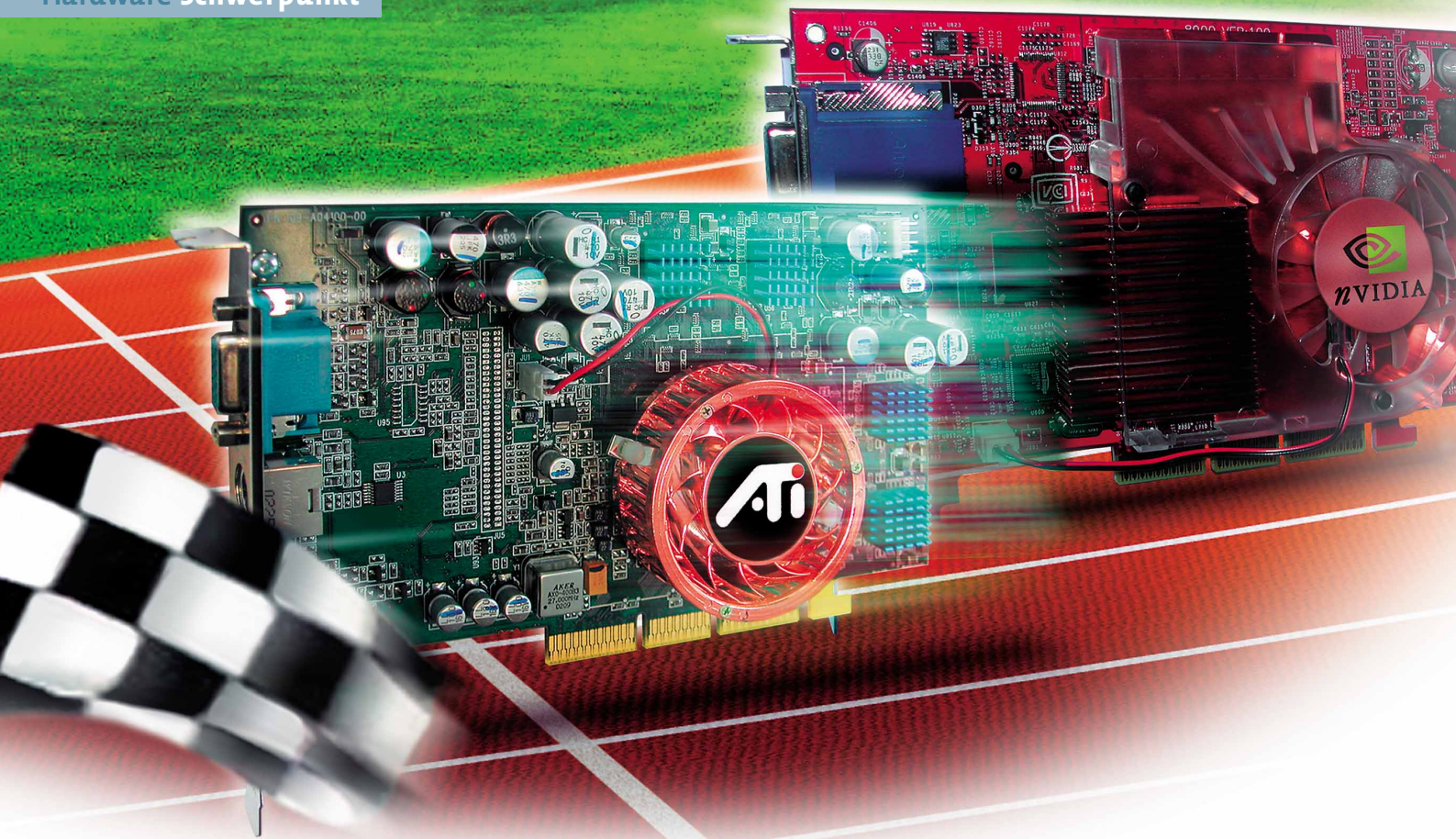
Gamestar-Prozessorindex: Top 25 Preis-Leistungs-Tabelle

■ 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 an. So erkennen Sie auf einen Blick, wie viel die CPU für ihren Preis bietet.



Stand: 19.02.2003



ATI Radeon: 3 Kategorien, 3 mal Sieger

3D-Duell

Der Kampf zwischen ATI und Nvidia etabliert Top-Technik auch im Einsteigerbereich. Wir testen in drei Preisklassen zwölf spannende 3D-Karten für ambitionierte Spieler.

Hektik in der Grafikkartenarena: Nvidia bastelt laut eigenen Angaben nach dem blamablen Test-Debüt in der letzten Ausgabe am Kühlsystem der GeForce FX 5800 Ultra. In der vorgestellten Form (zu laut, zu schwer, zu teuer) hatte die FX keine Chance gegen die smarte Radeon-Konkurrenz von

ATI. Und jetzt verliert Nvidia auch in den unteren Preisklassen zunehmend an Boden.

Keine GeForce FX Ultra?

Gerüchten zufolge kommt die Ultra-Variante der FX gar nicht oder nur in sehr geringen Stückzahlen in die Läden. Stattdessen arbeitet Nvidia schon fieberhaft am FX-Nachfolger (Codename NV 35). Bis dahin soll eine GeForce FX 5800 ohne »Ultra«, aber mit leiserem Kühlsystem und reduziertem Chip- und Speichertakt die Nvidia-Fahne hochhalten. Der Preis der kleinen FX wird bei etwa 550 Euro liegen, rund 150 Euro über dem einer Radeon 9700 Pro. Mehr über die Akte FX lesen Sie in unserem Report. Im Moment regiert ATI mit der Radeon 9700 Pro allein das 3D-Oberhaus, und für nächsten Monat ist schon die Radeon 9800 (Codename R350) in Sicht.

Neue Klassen

Der ehemalige 3D-Champion GeForce 4 Ti 4600/4400 ist auferstanden: Unter dem Namen GeForce 4 Ti 4800/SE will er ATIs Radeon 9700 (ohne »Pro«) in der neuen Mittelklasse Paroli bieten. Die Radeon ist auch hier die modernere Karte: Im Gegensatz zur GeForce-4-Ti-Konkurrenz beherrschen die Radeon-Typen oberhalb der 9100 durchweg DirectX 9 – ein Muss für zukünftige Spiele. In der neuen Einsteigerklasse kämpft die preislich attraktive GeForce 4 Ti 4200 (ab 140 Euro) mit der Radeon 9500/Pro – auch hier hat ATI aufgrund von DirectX 9 die besseren Karten.

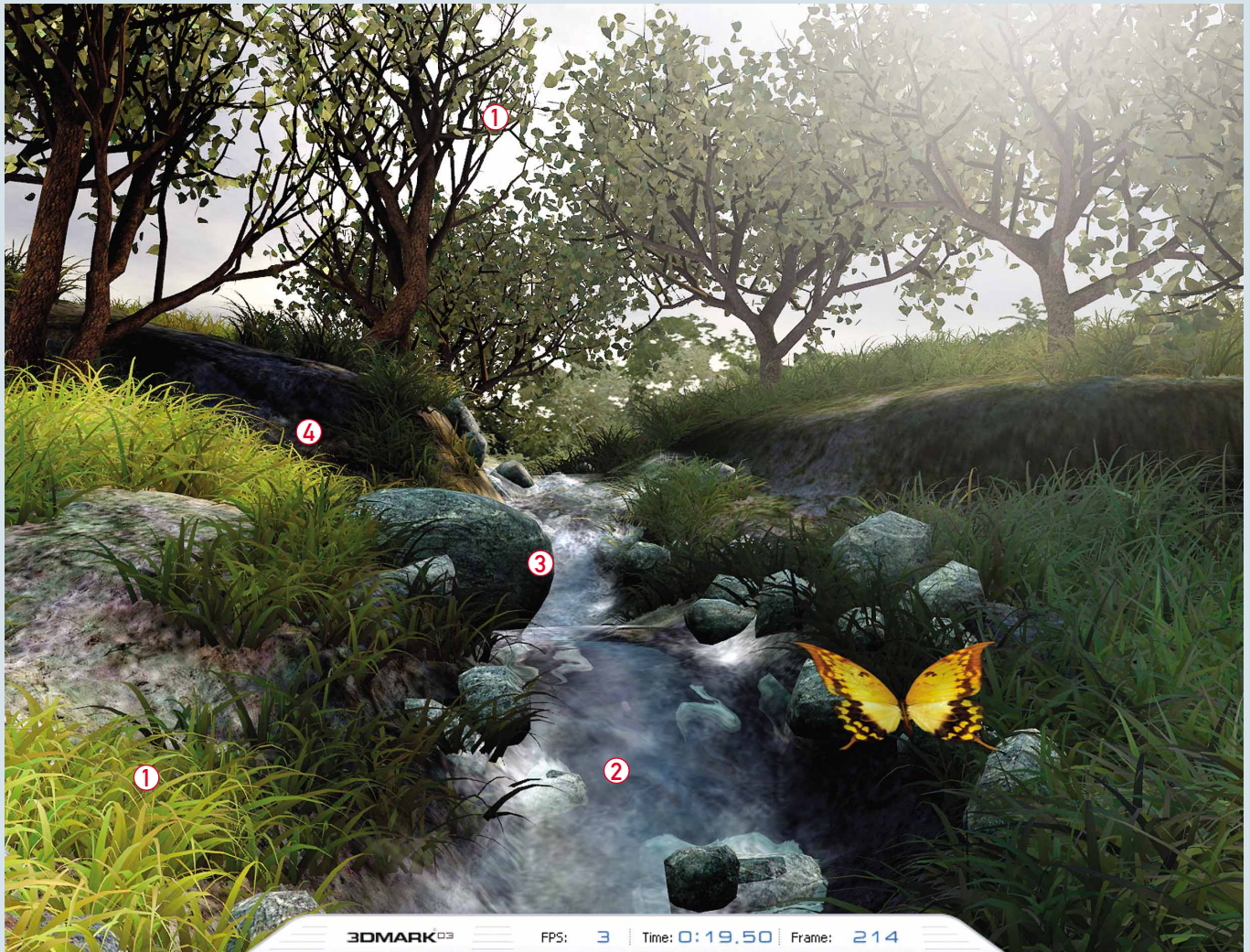
So testen wir

Ein Gigabyte-8INXP-Mainboard (E7205-Chipsatz) mit einem Pentium 4 HT/3,06

Schwerpunkt

High End: Spezielle Radeon 9700 Pro	174
Neue Mitte: GeForce Ti 4800SE vs. Radeon 9700	178
Einsteiger-Klasse: GeForce Ti 4200 vs. Radeon 9500/Pro	182
Report: Akte GeForce FX	185

DirectX-9-Grafikpracht im 3DMark 2003



① Die verbesserten **Vertex-Shader** (Version 2.0) bewegen in Massen auftretende Objekte wie Grashalme und Blätter realistisch und einzeln, ohne den Hauptprozessor zu belasten.

② **Pixelshader** der zweiten Generation schaffen äußerst natürliche Oberflächen »zum Anfassen«, auch auf bewegten Strukturen wie fließendem Wasser.

③ Weiter entwickeltes **Antialiasing** unterbindet jegliche Treppchenbildung an scharfen Kanten und Texturenflimmern bei bewegten Bildern und sorgt so für organische Formen.

④ Mit höherer **Farbpräzision** leuchten DirectX-9-Grafikkarten Spielszenen realistischer aus, vor allem fein abgestufte Schatteneffekte sorgen für mehr Atmosphäre.

GHz diene uns als Testplattform. Zwei 256 MByte PC2100-Speichermodule (DDR 266) von Corsair holten aus dem Dual-Speicherinterface die volle Leistung. Erstmals testeten wir auch mit dem brandneuen und DirectX-9-fähigen **3DMark 2003**. Was der Benchmark grafisch leistet, sehen Sie auf dieser Seite. Zusätzlich mussten die Probanden den bewährten GameStar-Testparcours durchlaufen: Der **3DMark 2001** (Default) und **UT 2003** (Botmatch) forderten die Kandidaten in DirectX 8. Die Leistung in OpenGL-Spielen ermittelten **Quake 3** und **Serious Sam: 2nd Encounter**. (Auflösungen jeweils 1024 mal 768, 1280 mal 1024 und 1600 mal 1200 Pixel). Im Qualitäts-Härtestest haben wir in jedem Benchmark bei einem weiteren Durchlauf vierfaches Fullscreen-Antialiasing und achtfaches Anisotropic Filtering aktiviert. **MT**



Battle of Proxycon aus dem 3DMark 2003 simuliert ähnliche Licht-Schatteneffekte, wie in Doom 3.

High-End-Grafikkarten

Radeon 9700 Pro im Vergleich

Die Radeon 9700 Pro ist die derzeitige 3D-Referenz. Im letzten GameStar scheiterte an ihr sogar Nvidias GeForce FX. Wir vergleichen vier spezielle 9700er-Platinen.

Seit Oktober 2002 besetzt ATI mit dem Radeon 9700 Pro (Codename R300) bei GameStar den 3D-Referenzthron. Trotz enormen Materialaufwands konnte Nvidia mit der GeForce FX 5800 Ultra nur sporadisch punkten. Zwar ist die Nvidia-Karte einen Tick schneller, aber zu laut, zu teuer und zu schwer. Zu kaufen gab's die FX zum Testzeitpunkt nicht, kein Grafikkarten-Hersteller konnte uns bis Redaktionsschluss ein Testsample liefern (siehe Report »Akte GeForce FX« im Rahmen dieses Schwerpunkts). Wann die Platinen im Handel stehen, ist derzeit noch offen.

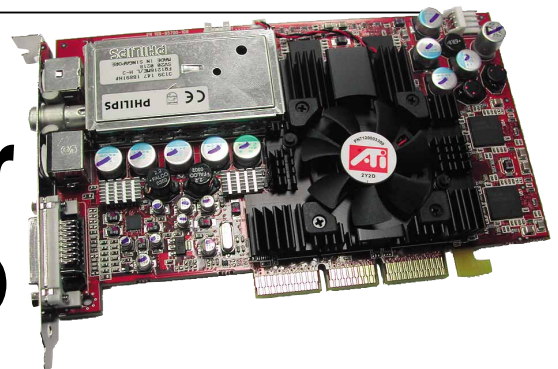
DirectX-9-Power

Der R300 war der erste Grafikchip für Microsofts DirectX 9. Er unterstützt die Pixel- und Vertex-Shader 2.0 und hat acht Rendering-Pipelines. Damit kommt er auf 107 Millionen Transistoren, nur Nvidias NV30 (GeForce FX 5800 Ultra) ist mit 125 Millionen Transistoren noch komplexer.

Bisher hat ATI bereits eine Million R300-Chips verkauft. Jetzt veröffentlichen die Grafikkarten-Hersteller neue 9700-Pro-Platinen mit besonderen Features oder gutem Spielbundle. So kühlt Sapphire ihre

Radeon 9700 Pro Ultimate lautlos mit dem Heatpipe-Kühler Zalman HP-80. Elsa lockt potenzielle Käufer mit dem tollen Multiplayer-Shooter **Battlefield 1942** (GameStar-Wertung: 90 %) zu ihrer **Gladiac 9700 Pro**. Weltweit exklusiv testet GameStar ein ATI-Referenzmodell der brandneuen **All-in-Wonder Radeon 9700 Pro** mit integriertem TV-Tuner. Kostenpunkt: angemessene 550 Euro. Dazu testen wir eine günstige Radeon 9700 Pro von Club 3D. Zur besseren Leistungseinordnung drucken wir zusätzlich nochmal unsere Ergebnisse mit der GeForce FX 5800 Ultra aus dem letzten Heft.

ATI All-in-Wonder Radeon 9700 Pro



Als weltweit einzigem Magazin schickte uns ATI ihr neues Flaggschiff **All-in-Wonder Radeon 9700 Pro**. Das Modell basiert auf einer Radeon 9700 Pro und hat die gleiche 3D-Spieleleistung. Als besonderes Feature bietet sie einen integrierten TV-Tuner. Für angemessene 550 Euro erhalten Sie also eine High-End-Grafikkarte und machen aus Ihrem PC einen Fernseher samt Videorekorder. Damit können Sie problemlos Fernsehsendungen anschauen oder auf dem PC digital speichern. Später lassen sich die aufgezeichneten Filme über den TV-Ausgang per S-Video oder Cinch zum Fernseher schicken. Dabei ist die Bildqualität im Vergleich zu Grafikkarten mit Nvidia-Chip sichtbar besser. Wie bei anderen All-in-Wonder-Modellen gibt's auch bei der neuen Karte eine Infrarot-Fernbedienung. Die beliebte DVD-Software ist Standard.

Derzeit beste Grafikkarte

Die **All-in-Wonder Radeon 9700 Pro** arbeitet mit einem Chip- und DDR-Speichertakt von 325/620 MHz, und das Video-RAM schluckt 128 MByte Daten. Obwohl die Karte wegen des TV-Tuners mehr Hitze erzeugt als eine normale Radeon 9700 Pro, verbaut ATI ihren leisen Standardlüfter. Während unseres Tests lief die Karte trotzdem stets stabil. In den Benchmarks überzeugte uns der Proband durch die für 9700-Pro-Grafikprozessoren typische, hohe Performance, besonders bei maximaler Bildqualität, also mit aktiviertem Fullscreen-Antialiasing und achtfachem Anisotropic Filtering. Insgesamt ist die **All-in-Wonder Radeon 9700 Pro** die derzeit beste 3D-Karte. Allerdings gibt es sie zurzeit ausschließlich in den USA zu kaufen. Hersteller wie Sapphire und Hercu-

les werden im nächsten Monat vergleichbare Karten zum gleichen Preis anbieten – auch in deutschen Läden. **DV**

→ www.gamestar.de Quicklink: [39]

AIW Radeon 9700 Pro

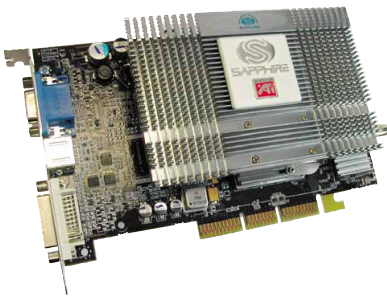
Typ: 3D-Karte (Radeon 9700 Pro)
Hersteller: ATI
Preis: ca. 550 Euro
Hotline: (089) 665 150

Pro	Kontra
<ul style="list-style-type: none"> extrem schnell TV-Tuner DirectX 9 	<ul style="list-style-type: none"> teuer

Leistung 50%	1,6
Technik 30%	1,6
Ausstattung 20%	1,4

Fazit: Bei der All-in-Wonder Radeon 9700 Pro bekommen Sie für 550 Euro nicht nur der Welt beste Grafikkarte, sondern auch eine vollwertige TV-Karte – super!

1,6



Sapphire Radeon 9700 Pro Ultimate

Die **Radeon 9700 Pro Ultimate** von Sapphire hat mit dem **Zalman HP-80** ein lautloses Kühlsystem. Das gibt's zwar auch einzeln für 30 Euro, allerdings verlieren Sie bei Selbstmontage die Garantie des Grafikkarten-Herstellers. Nachteil der Heatpipe-Lösung ist das hohe Kartengewicht von 545 Gramm, eine GeForce FX wiegt aber immer noch 45 Gramm mehr. Wie die GPU kühlt der Hersteller auch den 128 MByte großen DDR-Speicher passiv und daher lautlos. Das Ausstattungspaket besteht aus dem tollen Spielebundle **Tony Hawk 3** (GameStar-Wertung: 90 %) und **Medieval** (88 %) sowie dem DVD-Player **PowerDVD** und einem Übertaktungstool. Letzteres ist allerdings überflüssig. Denn mit dem Chip- und DDR-Speichertakt von 325/620 MHz ist der Proband am Limit – die Karte wird sehr heiß, lief aber stabil.

In unserem Testparcours rechnete die Sapphire-Karte auf dem gewohnt hohen Niveau einer Radeon 9700 Pro. So erreichte sie im **3DMark2001** 14.791 Punkte und im neuen **3DMark2003** 4.761 Punkte. Insgesamt ist der stolze Kaufpreis gerechtfertigt, das Gewicht jedoch zu hoch. Deshalb ziehen wir 0,5 Punkte in der Technik-Note ab, die sich die Sapphire-Karte aber durch ihre Geräuschlosigkeit zurückholt. **DV**

→ www.gamestar.de Quicklink: [35]



Elsa Gladiac 9700 Pro

Mit seiner **Gladiac 9700 Pro** liefert Elsa ein dickes Spielebundle. Neben dem genialen Multiplayer-Taktik-Shooter **Battlefield 1942** (GameStar-Wertung: 90 %) liegen in der Schachtel aber nur noch die angestaubten Titel **Giants** (83 %) und **Sacrifice** (82 %) sowie das öde **Pro Rally 2001** (67 %). Auf gedruckte Handbücher müssen Sie verzichten, die Anleitungen gibt es nur als Pdf-Datei auf CD. Standard sind die Video-Kabel (Cinch und S-Video) und Adapter von VGA auf DVI sowie von Cinch auf S-Video.

In unserem Test-Parcours rechnet die **Gladiac 9700 Pro** genauso schnell wie das übrige Testfeld. Im **3DMark2001** erreicht sie 14.819 Punkte, im **3DMark2003** deren 4.764. Auch bei maximaler Bildqualität bleiben die Frame-Zahlen angenehm hoch (siehe Benchmark-Übersicht). Die technischen Daten mit einem Chip- und DDR-Speichertakt von 325/620 MHz sowie 128 MByte Videospeicher entsprechen ebenfalls denen der Konkurrenz. Elsa verkauft sein Flaggschiff für teure 480 Euro. Falls das Zubehör für Sie unwichtig ist, bietet Sapphires **Radeon 9700 Pro Atlantis** gleiche Performance für 80 Euro weniger. Alle anderen bekommen ein attraktives Paket aus High-End-3D-Karte und Vollpreis-Spielehit. **SG**

→ www.gamestar.de Quicklink: [34]



Club 3D Radeon 9700 Pro

Technisch entspricht die **Radeon 9700 Pro** von Club 3D wie die 9700-Pro-Modelle anderer Hersteller ATIs Referenzdesign. So betreibt auch Club 3D seine 128-MByte-Karte mit einem Chip- und DDR-Speichertakt von 325/620 MHz. Entsprechend eng liegen die Leistungen des Probanden mit denen des übrigen Testfeldes zusammen. Im Durchschnitt variieren die Resultate nur um weniger als ein Bild pro Sekunde. Alle Werte finden Sie in unserer großen Benchmark-Übersicht auf der nächsten Seite.

Auch beim Ausstattungspaket hebt sich die **Radeon 9700 Pro** nicht von der Konkurrenz ab. Neben dem standardmäßigen Videozubehör mit Kabeln und Adaptern sowie dem DVD-Player **WinDVD** erhalten Sie bei Club 3D nur noch eine Treiber-CD sowie ein indiziertes Spiel. Negativ fällt der Lüfter auf: Er arbeitet hörbar lauter als die von Elsa oder Hercules. Dafür kostet die Club-3D-Platine allerdings auch nur 380 Euro und ist eine der günstigsten Radeon 9700 Pro: Für unsere Referenz bei den 3D-Karten ab 200 Euro, die Hercules 3D Prophet 9700 Pro, müssen Sie stolze 450 Euro hinblättern, erhalten dann aber einen fast lautlosen Lüfter und das tolle Rollenspiel **Morrowind** (GameStar-Wertung: 89 %). **SG**

→ www.gamestar.de Quicklink: [33]

Rad. 9700 Pro Ultimate

Typ: 3D-Karte (Radeon 9700 Pro)
Hersteller: Sapphire
Preis: ca. 500 Euro
Hotline: (00353) 991 740

Pro

- extrem schnell
- lautlos
- DirectX 9

Kontra

- teuer
- schwer

Leistung 50%				1,6
Technik 30%				1,6
Ausstattung 20%				2,0

Fazit: Extrem schnelle und lautlose 3D-Karte. Wegen des hohen Gewichts verpasst die Sapphire Radeon 9700 Pro Ultimate aber die GameStar-Referenzknote.

1,7

Gladiac 9700 Pro

Typ: 3D-Karte (Radeon 9700 Pro)
Hersteller: Elsa
Preis: ca. 480 Euro
Hotline: (0190) 887 707

Pro

- DirectX 9
- extrem schnell
- Battlefields 1942

Kontra

- teuer

Leistung 50%				1,6
Technik 30%				1,6
Ausstattung 20%				1,9

Fazit: Hohe Spieleleistung, wenig Lärm. Mit 480 Euro ist die Gladiac 9700 Pro zwar teuer, dafür erhalten Sie aber das sehr gute Vollpreisspiel Battlefield 1942.

1,7

Radeon 9700 Pro

Typ: 3D-Karte (Radeon 9700 Pro)
Hersteller: Club 3D
Preis: ca. 380 Euro
Hotline: (02351) 180 63 36

Pro

- DirectX 9
- extrem schnell
- relativ preiswert

Kontra

- nur durchschnittliche Ausstattung

Leistung 50%				1,6
Technik 30%				1,7
Ausstattung 20%				2,6

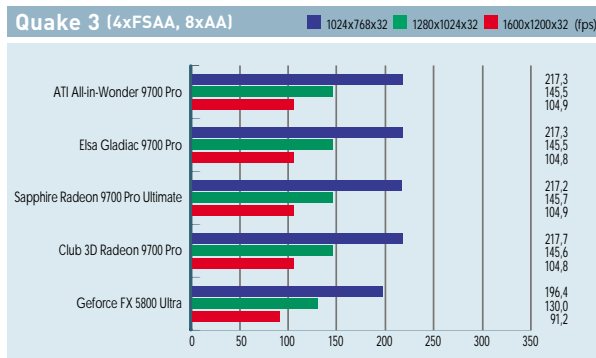
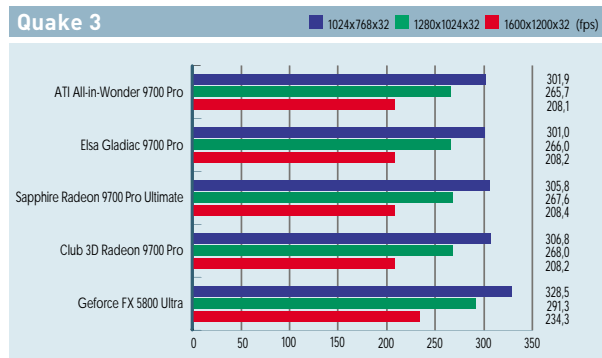
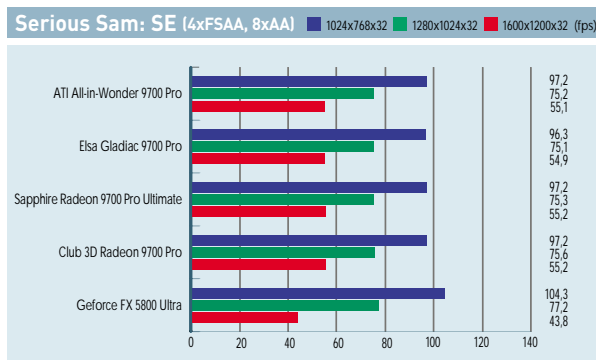
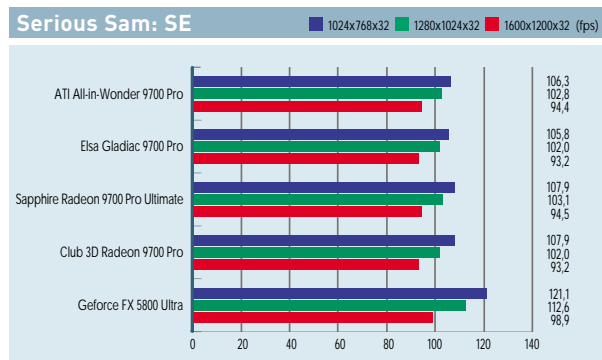
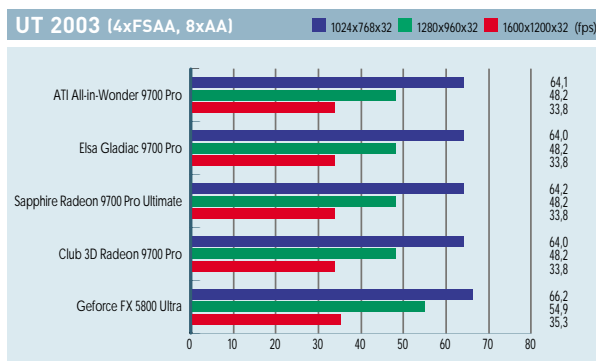
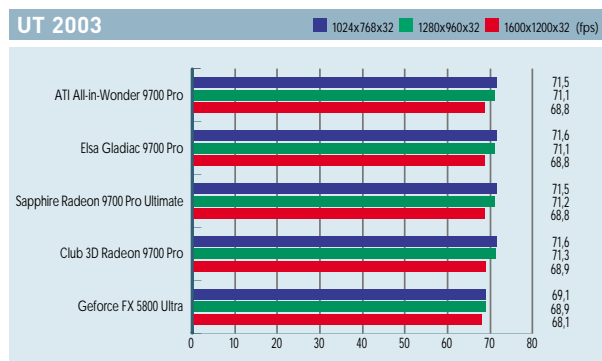
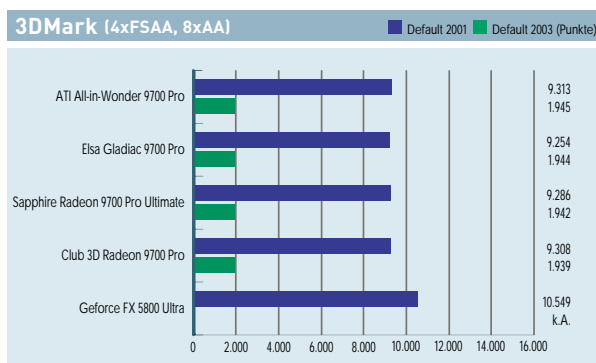
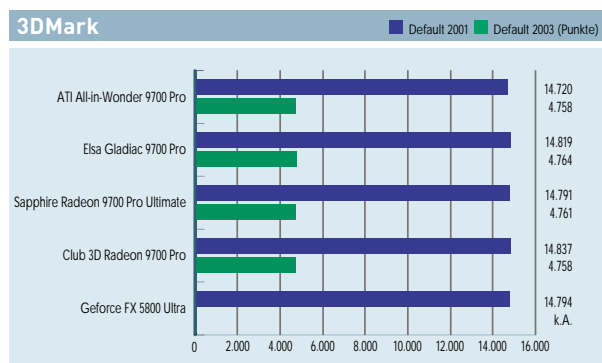
Fazit: Für relativ preiswerte 380 Euro bietet die Club 3D Radeon 9700 Pro Ihnen High-End-Spieleleistung und DirectX 9, aber nur Durchschnittszubehör.

1,8

Leistungsvergleich: High-End-Grafikkarten

Benchmarks

Hier finden Sie die getesteten High-End-Karten im direkten Vergleich. Zur Leistungseinordnung drucken wir die Resultate einer GeForce FX 5800 Ultra.



Die neue 3D-Mittelklasse

Geforce Ti 4800SE vs. Radeon 9700

Grafikkarten von 250 bis 400 Euro stellen die neue Mittelklasse. Wir sagen Ihnen, ob ATI auch hier vor Nvidia liegt und welche Karte die beste Wahl für Spieler ist.

Hochleistungs-3D-Beschleuniger haben eine Preisspanne von rund 400 bis zu 650 Euro – für die meisten Spieler schlicht zu teuer. Einstiegerkarten hingegen liefern bei hohen Auflösungen und maximaler Qualität zu wenig Frames für Zocker mit hohem Qualitätsanspruch. Hier bieten Nvidias Geforce Ti 4800SE und ATIs Radeon 9700 einen guten Kompromiss. Doch Vorsicht: Die Namensgebung der Kartenhersteller ist besonders bei Nvidia-Chips alles andere als transparent. So firmiert eine Geforce Ti 4400 mittlerweile unter der Bezeichnung Ti 4800SE, während die Ti 4600

zur Ti 4800 mutierte. Einzige Neuerung beider Platinen ist die Unterstützung von AGP8x. Diese aufgebohrte AGP-Variante bringt keine Mehrleistung. DirectX 9 bleibt in dieser Preisklasse Radeon-Platinen ab der 9500 vorbehalten. Diese bestechen außerdem selbst bei 4fach Antialiasing und 8fach Anisotropic Filtering mit Benchmark-Ergebnissen, die durchschnittlich um 100 Prozent über denen einer Ti 4800SE liegen. Wenn Sie auf derartige Effekte verzichten, liegen die Ergebnisse wesentlich dichter zusammen. Sämtliche Werte finden Sie hinten in der Benchmark-Übersicht.

Leistung kontra Ausstattung

Unser Test-Quartett bietet zwei Karten mit ATIs Radeon-9700-Chip: die Sapphire **Radeon 9700 Atlantis** und die **3D Prophet 9700** von Hercules. Dazu gesellen sich zwei Platinen mit Ti-4800SE-Antrieb: die **Ti 4800SE-VTD8X** aus dem Hause MSI und Gainwards **Ultra/750-8x XP** als Golden-Sample mit Garantie auf höhere Taktraten. Bei der reinen Leistung haben Nvidia-Bords das Nachsehen, dafür fällt die Ausstattung bei unseren Geforce-Testkandidaten besonders üppig aus.

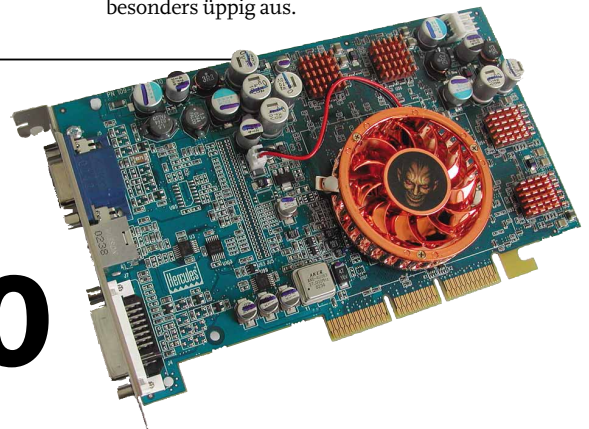


Hercules 3D Prophet 9700

Bei der **3D Prophet 9700** hat Hercules im Vergleich zum Spitzenmodell **3D Prophet 9700 Pro** den Chip- und Speichertakt deutlich reduziert. Statt mit 325/610 MHz taktet die Platine lediglich mit 275/540 MHz. Die 256 Bit Speicherbandbreite und acht Rendering-Pipelines bleiben erhalten, genau wie die DirectX-9-Kompatibilität. Gleiches gilt für die 128 MByte RAM und den vorbildlich leisen Lüfter. Das Ausstattungspaket besteht wieder aus dem DVD-Player **Power DVD** sowie Adaptern für DVI auf VGA und S-VHS auf Cinch. Als Vollversion gibt es den spannenden Schleich-Shooter **No One Lives Forever 2** (GameStar-Wertung: 90 %). Löblich: Das Spiel liegt in der Verkaufsversion bei, samt DVD-Hülle und gedrucktem Handbuch. Bei der Pro-Variante hingegen komplettiert das optisch beeindruckende Rollenspiel **Morrowind** (89 %) die Ausstattung.

Qualität und Geschwindigkeit

Die Konkurrenten aus dem Nvidia-Lager hat die Hercules **3D Prophet 9700** locker im Griff. Im **3DMark2003** beträgt der Abstand zu MSIs Ti 4800SE komfortable 2.500 Zähler (4.199 zu 1.659 Punkten). In den Spiele-Benchmarks behauptet sich die Hercules ebenfalls. So beträgt der Vorsprung in **Aquanox** (1024x768x32) knapp 20 Prozent (85,4 gegen 71,1 fps). Einzig **Serious Sam: 2nd Encounter** (1024x768x32) berechnet eine Ti 4800 SE noch schneller (115,0 gegen 106,9 Frames). Besonders deutlich wird die Überlegenheit von ATIs Radeon-9700-Chip bei Antialiasing und Anisotropic Filtering. Mit auf diese Weise verbesserter Bildqualität beträgt der Leistungsvorsprung gegenüber Nvidia-Chips im Durchschnitt über 100 Prozent. Für 370 Euro bietet die **3D**



Prophet 9700 zukunftsichere DirectX-9-Technik und gerade bei höchster Bildqualität sehr viele Frames fürs Geld. **SG**

→ www.gamestar.de Quicklink: 06

3D Prophet 9700

Typ: 3D-Karte (Radeon 9700)
 Hersteller: Hercules
 Preis: ca. 370 Euro
 Hotline: (09123) 965 80

Pro

- sehr schnell bei max. Bildqualität
- DirectX 9

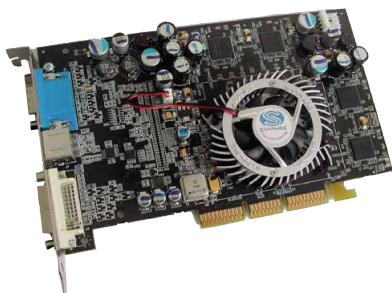
Kontra

- relativ teuer

Leistung 50%			1,8
Technik 30%			1,7
Ausstattung 20%			1,9

Fazit: Die 3D Prophet 9700 glänzt mit DirectX 9 und vielen Frames selbst bei maximaler Bildqualität. Ausgereifte Treiber und NOLF 2 runden das überzeugende Paket ab.

1,8

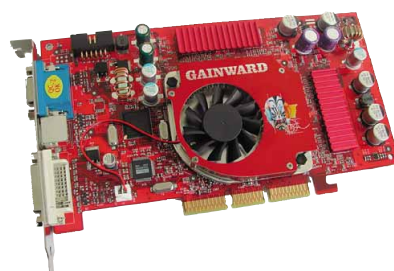


Sapphire Radeon 9700 Atlantis

Von Sapphire kommt mit der **Radeon 9700 Atlantis** ebenfalls eine Grafikkarte mit ATIs namensgebender Radeon-9700-GPU. Dabei hält sich Sapphire strikt an das Referenzdesign und taktet die Platine mit 275/540 MHz für Chip und Speicher. 256 Bit Speicherbandbreite und 128 MByte RAM entsprechen ebenfalls den ATI-Vorgaben. Im Vergleich zu den Hercules-Karten arbeitet der Lüfter merklich lauter, allerdings ohne zu nerven. DirectX 9 garantiert den Genuss kommender Spiele wie **Stalker** in voller Grafikpracht. Nvidia-Karten mit Ausnahme der GeForce FX verstehen maximal DirectX 8.1, enthalten Ihnen also DirectX-9-exklusive Grafikschemerl vor. Das Zubehör besteht aus den mittlerweile üblichen Video-Adaptoren (DVI/VGA und S-VHS/Cinch) und **Power DVD**. Das Spielebundle bilden **Medieval** und **Tony Hawk's Pro Skater 3** (GameStar-Wertung: 88 % sowie 90 %).

In unserem Testparcours rechnete die **Radeon 9700 Atlantis** auf dem Niveau anderer 9700-Modelle (siehe Benchmark-Übersicht). Für 320 Euro bietet das Sapphire-Board sehr viel Leistung. Hercules schafft aber mit besseren Treibern einen Hauch mehr Frames bei niedrigerer Geräuschkulisse – für 50 Euro Aufpreis. **SG**

→ www.gamestar.de Quicklink: [07]



Gainward Ultra/ 750-8x XP

Für die Golden-Sample-Version der **Ultra/750-8x XP** garantiert Gainward stabilen Betrieb selbst bei Übertaktung. Statt mit standardmäßigen 275/550 MHz können Sie die Ti 4800SE ohne Garantieverlust mit 290/620 MHz für Chip und Speicher betreiben. Die Ausstattung der 128-MByte-Karte kann sich sehen lassen: Außer **Serious Sam** und dem Video-Tool **WinCinema** nebst Adaptern (DVI/VGA und S-VHS/Cinch) liegt im Karton noch eine FireWire-Karte samt Kabel. DirectX 9 beherrschen derzeit nur ATI-Karten ab der Radeon 9500 und Nvidias GeForce FX. Mit der lediglich DirectX-8.1-fähigen **Ultra/750-8x XP** müssen Sie auf kommende Grafik-Effekte verzichten.

Nur bei **Serious Sam: 2nd Encounter** (117,1 gegen 105,9 fps) liegt der Gainward-Proband vor den Radeon-9700-Boards von Hercules und Sapphire, ansonsten ist der Rückstand deutlich. Noch größer wird der Performance-Unterschied allerdings bei maximaler Bildqualität (Antialiasing und Anisotropic Filtering). Alle Werte finden Sie in der Benchmark-Übersicht. Auch mit FireWire-Karte bleiben 330 Euro ein stolzer Preis für die **Ultra/750-8x XP**. Sapphires **Radeon 9700 Atlantis** mit DirectX 9 rechnet schneller, kostet aber 10 Euro weniger. **SG**

→ www.gamestar.de Quicklink: [08]



MSI Ti 4800SE- VTD8X

Beachtlich, was die Packung von MSIs **Ti 4800SE-VTD8X** auf die Waage bringt. Das hohe Gewicht rührt größtenteils vom 10 CDs umfassenden Softwarepaket her, unter anderem mit Vollversionen von **Ghost Recon**, **Duke Nukem Manhattan Project** und dem Edel-Rollenspiel **Morrowind**. Zusätzlich gibt's noch jede Menge Tools und die gewohnten Video-Adapter. Chip und Speicher der 128-MByte-Karte arbeiten mit 275/550 MHz Standardtakt. Beim Kühlkörper sollte MSI unbedingt nachbessern. Der lässt sich nämlich ohne Kraftaufwand mehrere Millimeter anheben! Dafür sowie für den störend lauten Lüfter ziehen wir insgesamt 0,5 Punkte in der Techniknote ab. Die MSI-Platine beherrscht nur DirectX 8.1, in DirectX-9-Titeln müssen Sie daher auf viele beeindruckende Effekte verzichten.

Die **Ti 4800SE-VTD8X** landet auf dem letzten Platz der Vierer-Gruppe. Hercules und Sapphire ziehen dank modernerem Chip vorbei, die Gainward dank höherer Taktraten (290/620 MHz gegen 275/550 MHz). Für happige 270 Euro bietet die **Ti 4800SE-VTD8X** zwar viele Beigaben, doch das fehlende DirectX 9 und die schlechte Performance bei höchster Bildqualität kosten einige Notenpunkte. **SG**

→ www.gamestar.de Quicklink: [09]

Radeon 9700 Atlantis

Typ: 3D-Karte (Radeon 9700)
Hersteller: Sapphire
Preis: ca. 320 Euro
Hotline: (00353) 180 778 26

Pro

- sehr schnell bei max. Bildqualität
- DirectX 9

Kontra

- lauter als nötig

Leistung 50%				1,9
Technik 30%				1,7
Ausstattung 20%				2,0

Fazit: Für 320 Euro bekommen Sie mit der Radeon 9700 Atlantis eine DirectX-9-fähige Grafikkarte, die auch bei maximaler Bildqualität noch gute Spieleleistung liefert.

1,9

Ultra/750-8x XP

Typ: 3D-Karte (GeForce 4 Ti 4800SE)
Hersteller: Gainward
Preis: ca. 330 Euro
Hotline: (089) 898 394 45

Pro

- Übertaktbarkeit garantiert
- FireWire-Karte

Kontra

- kein DirectX 9
- teuer

Leistung 50%				2,6
Technik 30%				2,8
Ausstattung 20%				1,6

Fazit: Gainwards Ultra/750-8x XP punktet bei Übertaktungspotenzial und Ausstattung. DirectX 9 fehlt, die Leistung bei höchster Bildqualität ist zu gering.

2,5

Ti 4800SE-VTD8X

Typ: 3D-Karte (GeForce 4 Ti 4800SE)
Hersteller: MSI
Preis: ca. 270 Euro
Hotline: (069) 408 931 91

Pro

- umfangreiches Softwarepaket

Kontra

- kein DirectX 9
- wackliger Kühlkörper

Leistung 50%				2,9
Technik 30%				3,3
Ausstattung 20%				1,8

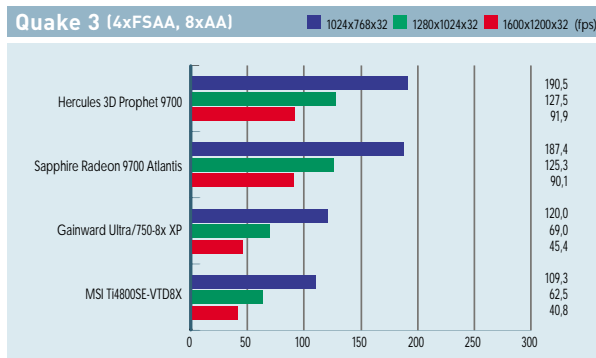
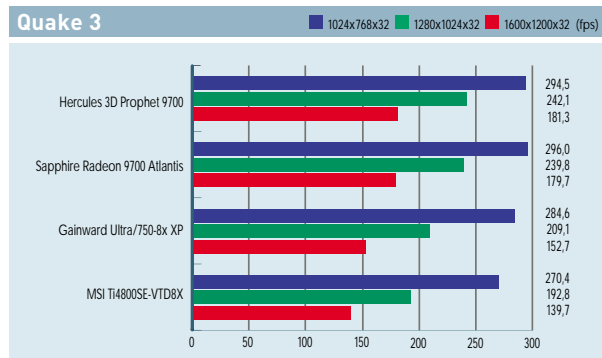
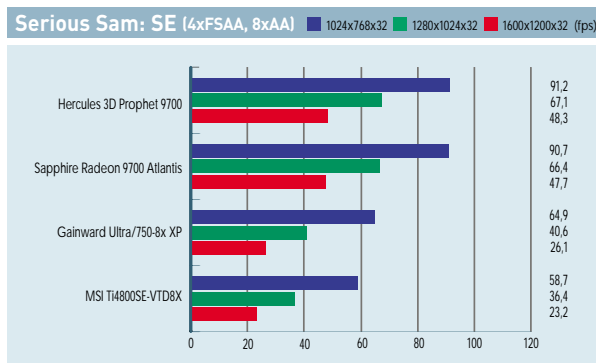
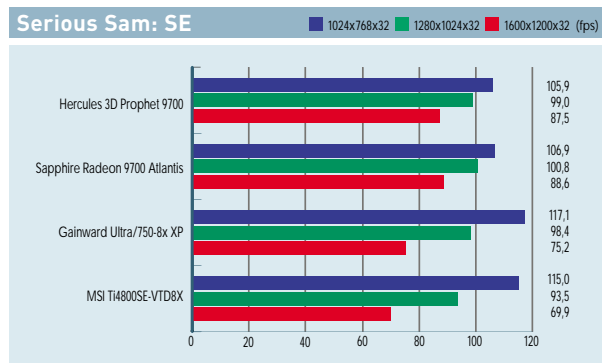
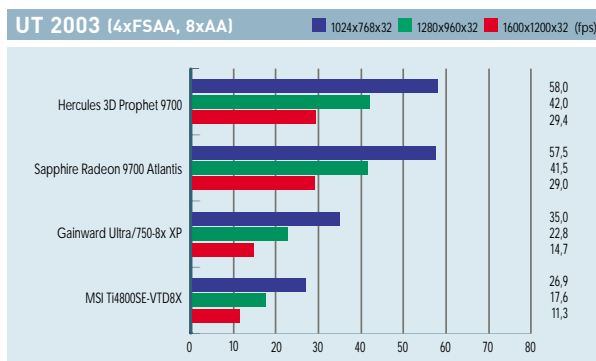
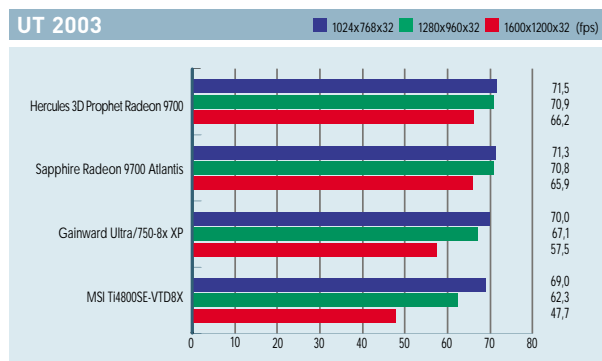
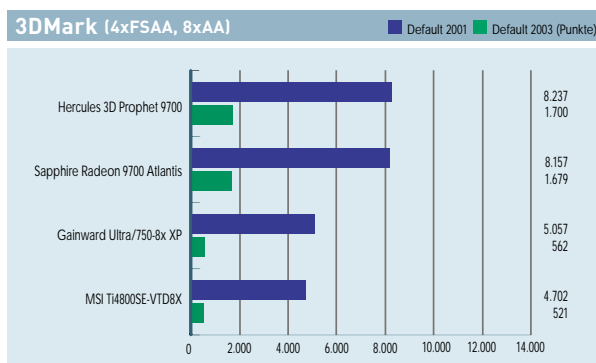
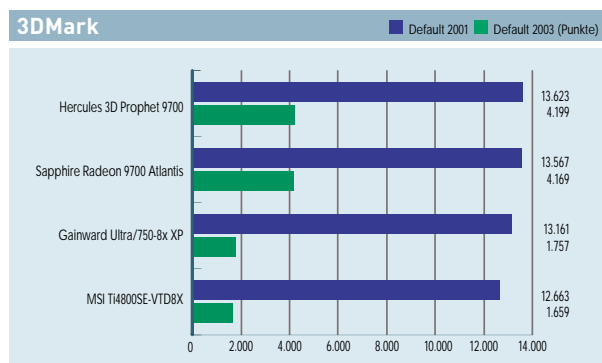
Fazit: Fehlendes DirectX 9 und schwache Performance mit Antialiasing und Anisotropic Filtering verhindern trotz üppigen Beigaben eine bessere Endbewertung.

2,8

Leistungsvergleich: Mittelklasse-Karten

Benchmarks

Alle getesteten 3D-Karten der Mittelklasse im Leistungsvergleich. Sämtliche Benchmarks liefen erst mit Standardeinstellungen, dann mit maximaler Bildqualität.



3D-Karten für ambitionierte Einsteiger

Geforce 4 Ti 4200 vs. Radeon 9500

Bereits ab etwa 150 Euro gibt es vollwertige Grafikkarten für Spieler. Wir testen vier Modelle und sagen Ihnen, welches in der Einsteigerklasse die Nase vorn hat.

Um in den Genuss hoher Frameraten und voller Grafikpracht zu gelangen, muss nicht mehr zwangsläufig eine 3D-Karte für 500 Euro im Rechner stecken. Auch für deutlich weniger Geld gibt es bereits Modelle von ATI und Nvidia, die sich auch für Profi-Spieler eignen. Die Untergrenze sind Platinen mit dem Geforce 4 Ti 4200-8X ab etwa 150 Euro. Diese berechnen aktuelle Spiele in Standardbildqualität zwar ausreichend schnell, sind mit der DirectX-8.1-Unterstützung aber nur bedingt zukunftssicher. Zudem versagen sie bei höchster Bildqualität, also mit aktiviertem

vierfachem Antialiasing und achtfachem Anisotropic Filtering. Für 250 Euro liefert die **Gladiac 9500 Pro** auch in solch anspruchsvollen Einstellungen hohe Bildraten; »nebenbei« unterstützt sie DirectX 9. Zwar lassen entsprechende 3D-Titel wie **Stalker** noch auf sich warten, mit einer DX-9-Karte sind Sie aber bereits jetzt für solch kommende Highlights gerüstet. Unter 150 Euro bekommen Sie lediglich leistungsreduzierte Chip-Varianten wie Nvidias MX-Serie oder ATIs Budget-Modelle Radeon 9000/9100. Die Billigheimer stecken primär in Komplett-Rechnern, ihre schwache

Performance, besonders bei maximaler Bildqualität, macht sie für Spieler untauglich – unbedingt Finger weg!

ATI gegen Nvidia

Unser Testfeld teilen sich ATI und Nvidia mit jeweils zwei Modellen. Für ATI starten Elsas **Gladiac 9500 Pro** mit 128 MByte und die **Radeon 9500** mit 64 MByte von Club 3D. Als Vertreter mit Nvidias Ti-4200-Chip kämpfen um den Einsteiger-Thron die Leadtek **Winfast A280 LE TD** mit 64 MByte und Albatrons 128-MByte-Karte **Geforce 4 Ti 4280 Medusa**.



Elsa Gladiac 9500 Pro

Gewohnt umfangreich stattet Elsa die **Gladiac 9500 Pro** aus. Für Videofreunde gibt es Cinch- und S-Video-Kabel sowie Adapter von S-Video auf Cinch und VGA auf DVI. Das Spiele-Bundle besteht aus dem tollen Taktik-Shooter **Battlefield 1942** (GameStar-Wertung: 90 %), zu dem Elsa noch die älteren Titel **Giants** (83 %), **Sacrifice** (82 %) und **Pro Rally 2001** (67 %) in den Karton packt. Richtig spannend wird es aber bei den inneren Werten der **Gladiac 9500 Pro**: Im Vergleich zur großen Schwester Radeon 9700 ist das Speicher-Interface zwar nur noch 128 statt 256 Bit breit, Chip- und Speichertakt blieben mit 275/540 MHz aber ebenso unverändert wie die Speicherbestückung mit 128 MByte DDR-RAM. Dank DirectX-9-Unterstützung erleben Sie auch die kommenden Spiele-Highlights wie **Doom 3** in voller Grafikpracht.

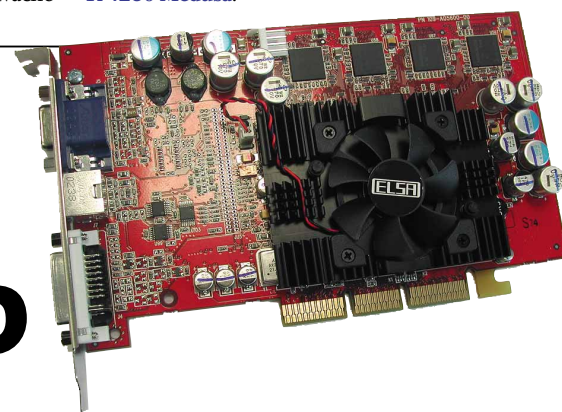
Klassenprimus

Die **Gladiac 9500 Pro** von Elsa das Testfeld hat sicher im Griff und schlägt die Nvidia-Konkurrenz dabei um Längen. So beträgt der Vorsprung bei **Quake 3** (1024x768x32) 20 Frames (272,4 gegen 253,1 fps). Wenn Sie zur maximalen Bildqualität zusätzlich noch vierfach Antialiasing und achtfaches Anisotropic Filtering einschalten, zieht die Gladiac weit davon: Je nach Auflösung beträgt der Leistungs-Unterschied bis zu 100 Prozent, etwa 35,1 zu 19,3 fps in **UT 2003** (1280x1024x32). Alle Ergebnisse finden Sie in unserer Benchmark-Übersicht.

Zwar dominiert die 250 Euro teure Elsa-Platine die Einsteigerklasse unangefochten, identische Performance mit wenig Zubehör bekommen Sie aber bereits für 200 Euro mit Sappires **Radeon 9500 Pro Atlantis**. Mehr

Leistung gibt es nur bei einer Radeon 9700 oder 9700 Pro gegen einen saftigen Aufpreis von mindestens 70 Euro. **SG**

→ www.gamestar.de Quicklink: 19



Gladiac 9500 Pro

Typ: 3D-Karte (Radeon 9500 Pro)
Hersteller: Elsa
Preis: ca. 250 Euro
Hotline: (0190) 887 707

Pro	Kontra
<ul style="list-style-type: none"> • schnell bei maximaler Bildqualität • DirectX 9 	<ul style="list-style-type: none"> • relativ teuer

Leistung 50%	2,3
Technik 30%	2,0
Ausstattung 20%	2,0

Fazit: Die Gladiac 9500 Pro besticht mit toller Performance und guter Ausstattung für happige 250 Euro. Sparfüchse greifen zur 50 Euro günstigeren Sapphire 9500 Pro Atlantis.

2,2

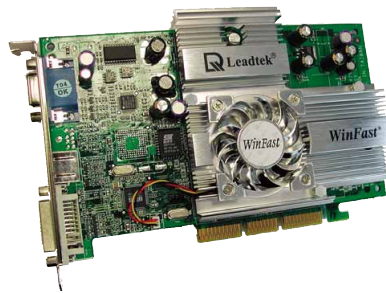


Albatron GF 4 Ti 4280 Medusa

Bei der **Geforce 4 Ti 4280 Medusa** legt Albatron den Ausstattungsschwerpunkt klar auf Videozubehör. Standard sind die Adapter von VGA auf DVI und S-Video auf Cinch. Zusätzlich liefert Albatron noch je ein Cinch- und S-Video-Kabel sowie eine Anschluss-Box mit Video-In/Out (ebenfalls S-Video und Cinch). Das Softwarepaket besteht aus dem DVD-Player **PowerDVD** und dem Videobearbeitungstool **PowerDirector**. Die Spielebeigaben beschränken sich auf die Uralt-Titel **Serious Sam** (GameStar-Wertung: 80 %) und **Motocross Mania** (54 %). Albatron betreibt die Medusa entsprechend den Nvidia-Spezifikationen mit einem Chip- und DDR-Speichertakt von 250/513 MHz und spendiert ihr 128 MByte Videospeicher.

In unserem Benchmark-Marathon liegt die **Medusa** hauchdünn vor Leadteks 64-MByte-Karte **A280 LE TD** (1.524 gegen 1.463 im **3DMark2003**), kann sich gegen die **Radeon 9500** von Club 3D aber klar behaupten (siehe Diagramme). Gegen Elsas **Gladiac 9500 Pro** verliert das Albatron-Board bei maximaler Bildqualität hingegen deutlich mit 1.488 zu 476 Zählern im **3DMark2003**. Außerdem ist die Konkurrenz mit Radeon-Chip dank DirectX 9 wesentlich zukunftssicherer als die 185 Euro teure **Medusa**. **SG**

→ www.gamestar.de Quicklink: [23]

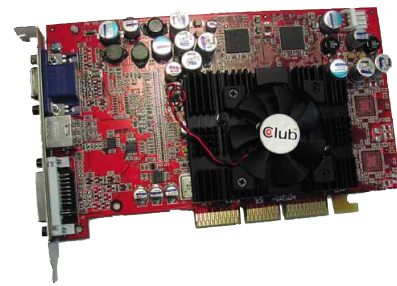


Leadtek Winfast A280 LE TD

Hersteller Leadtek bestückt die **Winfast A280 LE TD** lediglich mit 64 MByte Speicher. Die Taktfrequenzen von Grafikchip und DDR-Speicher betragen wie bei den teureren 128-MByte-Platinen 250/513 MHz. Die Konkurrenz von Albatron rechnet dank doppelter Speichermenge einen Hauch schneller als Leadteks Ti-4200-Board (siehe Benchmark-Übersicht). Die ebenfalls mit 64 MByte bestückte **Radeon 9500** von Club 3D bleibt dagegen in **Serious Sam: Second Encounter** (1024x768x32) mit 111,9 gegen 97,5 fps weit hinter der **A280** zurück. Bei maximaler Bildqualität liegen beide Boards dann wieder dicht zusammen.

Beim Ausstattungspaket setzt Leadtek auf Videozubehör. Entsprechend finden Sie im Karton Adapter (Cinch auf S-Video und VGA auf DVI), Kabel sowie die Tool-Sammlung **Winfox**. Enttäuschend hingegen das Spielepaket mit den öden Titeln **Rouge Spear: Black Thorn** (GameStar-Wertung: 38 %) und **Master Rallye** (58 %). Einzig **Aquanox** (86 %) sorgt noch für Spaß. Insgesamt sollten Sie trotz günstiger 165 Euro für die Leadtek-Platine besser zu Sapphires **Radeon 9500 Pro** für 35 Euro Aufpreis greifen. Die bietet modernes DirectX 9 und bei optimaler Bildqualität auch hohe Leistung. **SG**

→ www.gamestar.de Quicklink: [24]



Club 3D Radeon 9500

Die **Radeon 9500** hat Club 3D gegenüber der Pro-Version stark beschnitten. Es gibt nämlich nur noch vier statt acht Rendering-Pipelines. Die Speicherbestückung wurde ebenfalls auf 64 MByte halbiert. Die Taktraten von 275/540 MHz für Chip- beziehungsweise DDR-Speicher und das 128 Bit breite Speicher-Interface hat Club 3D genau wie die DirectX-9-Unterstützung beibehalten. Das Zubehör beschränkt sich auf Video-Adapter, passende Kabel sowie **WinDVD**.

In fast allen Benchmarks landet die **Radeon 9500** auf dem letzten Platz, teilweise deutlich hinter der Leadtek-Karte auf Platz 3 (siehe Diagramme). Mit Antialiasing und Anisotropic Filtering liefert sich Club 3D allerdings ein Kopf-an-Kopf-Rennen mit Leadtek. Den **3DMark2003** beendete die **Radeon 9500** bei maximaler Bildqualität mit der Fehlermeldung »End of Video RAM«. Leadteks 64-MByte-Platine lief ohne Absturz. Beide 64-MByte-Karten reduzieren in der 1600er-Auflösung automatisch das Antialiasing um eine Stufe. Für die gebotene Leistung ist die **Radeon 9500** von Club 3D mit 200 Euro eindeutig zu teuer – Finger weg! Die wesentlich schnellere **Radeon 9500 Pro** gibt es von Sapphire ebenfalls für 200 Euro. **SG**

→ www.gamestar.de Quicklink: [25]

GF 4 Ti 4280 Medusa

Typ: 3D-Karte (Geforce 4 Ti 4200)
Hersteller: Albatron
Preis: ca. 185 Euro
Hotline: (0800) 776 21 88

Pro

- viel Videozubehör

Kontra

- kein DirectX 9
- langsam bei maximaler Bildqualität

Leistung 50%			3,0
Technik 30%			2,8
Ausstattung 20%			2,5

Fazit: Für aktuelle Spiele genügt die Leistung der Medusa. Legen Sie aber Wert auf DirectX 9 und höchste Bildqualität, greifen Sie besser zu einer Radeon 9500 Pro.

2,8

Winfast A280 LE TD

Typ: 3D-Karte (Geforce 4 Ti 4200)
Hersteller: Leadtek
Preis: ca. 165 Euro
Hotline: (02405) 424 602

Pro

- gute Ausstattung
- günstig

Kontra

- kein DirectX 9
- langsam bei maximaler Bildqualität

Leistung 50%			3,1
Technik 30%			3,0
Ausstattung 20%			2,5

Fazit: Für Spieler ist die Winfast A280 LE TD eine günstige Einstiegskarte. DirectX-9-Features fehlen aber, und bei maximaler Bildqualität bricht die Leistung stark ein.

3,0

Radeon 9500

Typ: 3D-Karte (Radeon 9500)
Hersteller: Club 3D
Preis: ca. 200 Euro
Hotline: (02351) 180 63 36

Pro

- DirectX 9

Kontra

- für die Leistung zu teuer
- schlechte Antialiasing-Performance

Leistung 50%			3,5
Technik 30%			2,5
Ausstattung 20%			2,8

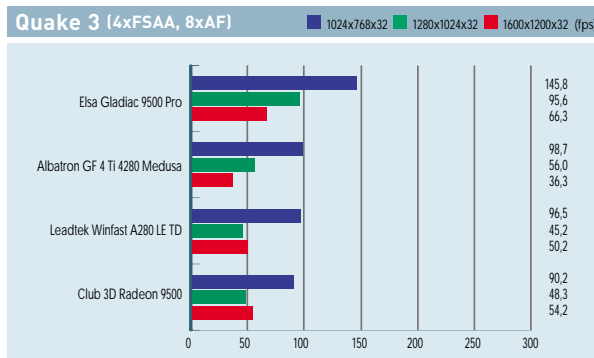
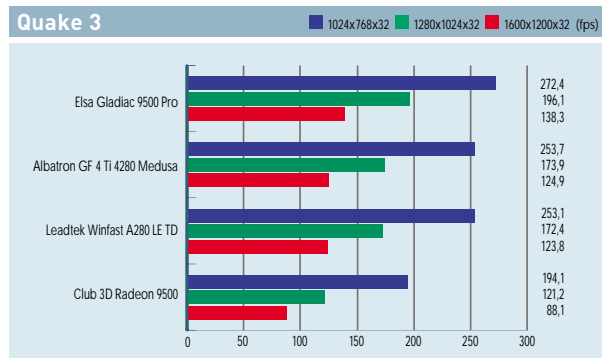
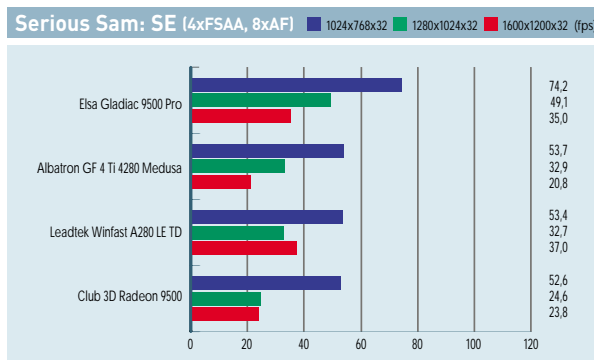
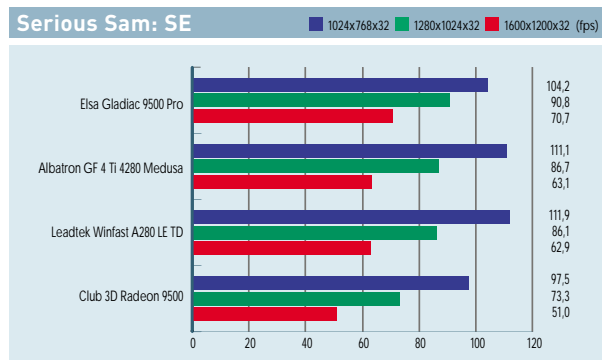
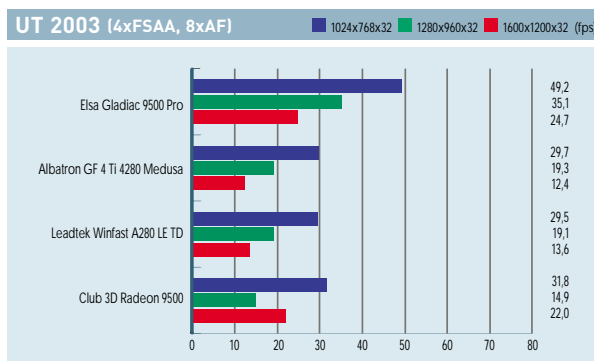
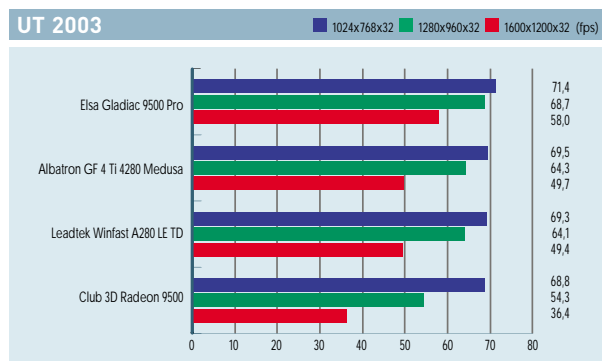
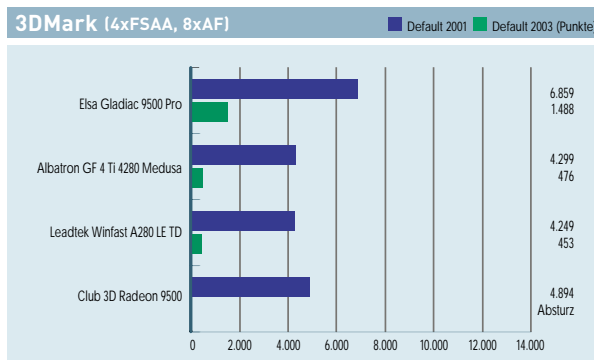
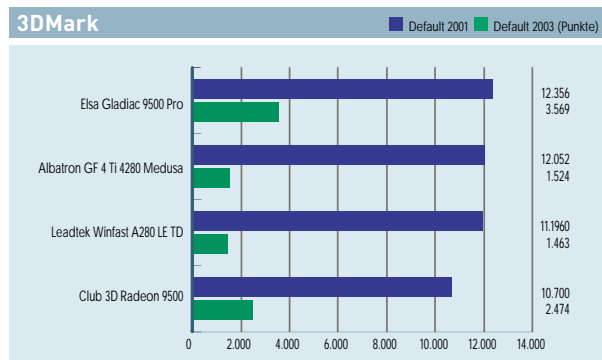
Fazit: Für den Preis von 200 Euro rechnet Club 3Ds Radeon 9500 zu langsam. Mehr Leistung zum gleichen Preis bekommen Sie mit der Sapphire Radeon 9500 Pro Atlantis.

3,1

Leistungsvergleich: Einsteiger-Karten

Benchmarks

Hier finden Sie die getesteten Einsteigerkarten im direkten Leistungsvergleich. Alle Tests liefen erst in den Standardeinstellungen und dann mit maximaler Bildqualität.



Nvidias Spitzenmodell ein Fehlschlag?

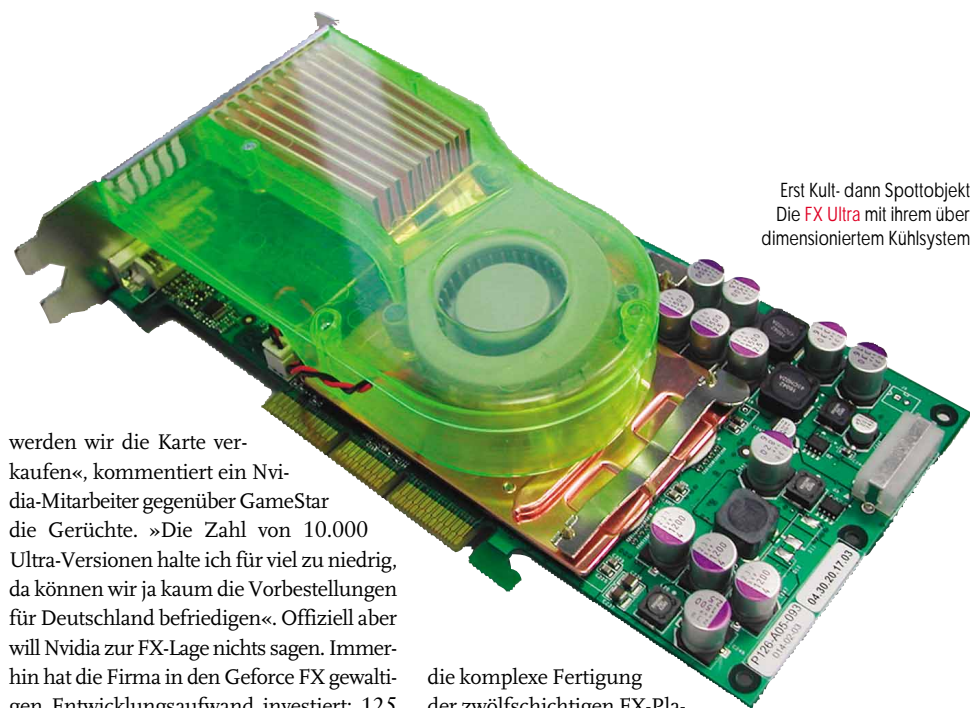
Akte GeForce FX

Der erste Test der FX-Ultra in GameStar 02/03: zu laut, zu schwer, zu teuer. Macht Nvidia nun einen Rückzieher, kommt die GeForce FX Ultra nie in die Läden?

Strenge bewachte Fabrikanlagen, vermummte Gestalten in Schutzanzügen, ein Handschuh greift prüfend nach einem Stück Silizium: Die ersten Chip-Prototypen werden getestet. Die Stunde der Wahrheit für jeden Prozessor schlug Anfang Oktober 2002 auch für den GeForce FX (Codename NV30). Bei schlechten Leistungen landen Chips auf dem Müll. Der GeForce FX hat die Vorauslese erfolgreich absolviert, wie also kommen seine eher enttäuschenden Leistungen zustande? Ist der GeForce FX ein Produkt mit Zukunft? Schließlich pfeifen gerade die Internet-Spatzen von den einschlägigen Webseiten höchst Gegenteiliges. Nvidia wolle die FX-Produktion der ersten Serie (NV30) auf 100.000 Stück begrenzen und davon gar nur 10 Prozent für die schnellere Ultra-Variante reservieren. Unter der Hand bestätigten uns Anfang Februar mehrere Board-Hersteller diese Gerüchte. Eine Folge der durchweg negativen FX-Ultra-Tests in der Fachpresse (siehe GameStar 03/03)?

Papiertiger FX 5800

»Die **GeForce FX 5800 Ultra** ist die schnellste Grafikkarte der Welt, natürlich wollen und



Erst Kult- dann Spottobjekt: Die **FX Ultra** mit ihrem überdimensioniertem Kühlsystem.

werden wir die Karte verkaufen«, kommentiert ein Nvidia-Mitarbeiter gegenüber GameStar die Gerüchte. »Die Zahl von 10.000 Ultra-Versionen halte ich für viel zu niedrig, da können wir ja kaum die Vorbestellungen für Deutschland befriedigen«. Offiziell aber will Nvidia zur FX-Lage nichts sagen. Immerhin hat die Firma in den GeForce FX gewaltigen Entwicklungsaufwand investiert: 125 Millionen Transistoren finden auf der GPU Platz, mehr als auf zwei Pentium-4-Prozessoren. Die GeForce FX entsteht darüber hinaus als erste Grafikkarte im aufwändigen 0,13-Mikrometer-Verfahren und auch der schnelle DDR2-Speicher feiert Premiere im Massenmarkt. Chip- und DDR2-Speichertakt liegen bei extrem hohen 500 MHz. Karten mit GeForce-FX-Prozessor sind der Konkurrenz überlegen – zumindest auf dem Papier. Denn einen Haken gibt es: Das Speicherinterface bremst. Die lediglich 128 Bit breite Datenschleuse (Radeon 9700: 256 Bit) bildet den Flaschenhals der Konstruktion.

Vom Kult- zum Spottobjekt

Das beispiellos lärmende Kühlsystem und die Fettleibigkeit der GeForce FX haben Spötter boshaft in Szene gesetzt: Im Internet kursieren Fotomontagen, die die GeForce FX als Fön oder Laubgebläse zeigen. Dabei war die Karte schon vor Erscheinen Kult: Zunächst angekündigt für Weihnachten 2002, verzögerten Probleme bei der Chipproduktion jedoch selbst Pressemuster bis Ende Januar, während die Erwartungen der Fans im gleichen Maße stiegen. Und jetzt schlägt der Technikteufel wieder zu: Diesmal verzögert

die komplexe Fertigung der zwölfschichtigen FX-Platine die Auslieferung. Und genau darum klingen die Gerüchte um eine Limitierung und schnellen Stopp der FX-Ultra-Produktion glaubhaft: Warum sollte eine in der Produktion sehr teure Karte (allein das Kühlsystem kostet Nvidia etwa 50 Dollar) mit diagnostizierter Schwachstelle (128-Bit-Speicherinterface) und mäßigen Testresultaten in die Massenproduktion gehen?

Gute Aussichten?

Es scheint also schlüssig, wenn Nvidia die erste FX-Generation (NV30) unter Lehrgeld verbucht und statt an Detailverbesserungen gleich mit Hochdruck an einer schnellen Einführung des Nachfolgers NV35 arbeitet: Der NV35 beseitigte mit seinem 256-Bit-Speicherinterface den Flaschenhals des Vorgängers, eine neue Chip-Version und Produktionsoptimierungen könnten ihn voll konkurrenzfähig machen. Nur konkurrenzfähig? Ja, denn ATI hat schon für den März erste Samples der nochmals verbesserten Radeon 9700 Pro (R300), die Radeon 9800 (R350) angekündigt. Die 3D-Krone scheint auf absehbare Zeit ATI zu gehören, Nvidia muss sich sehr strecken, um den Vorsprung des Erzrivalen wieder wett zu machen. **MT**

Das Verschwinden der FX Ultra

Symptomatisch: Auf der Webseite des GeForceFX-Herstellers PNY verschwand die Ultra-Variante am 11.2.2003 über Nacht.