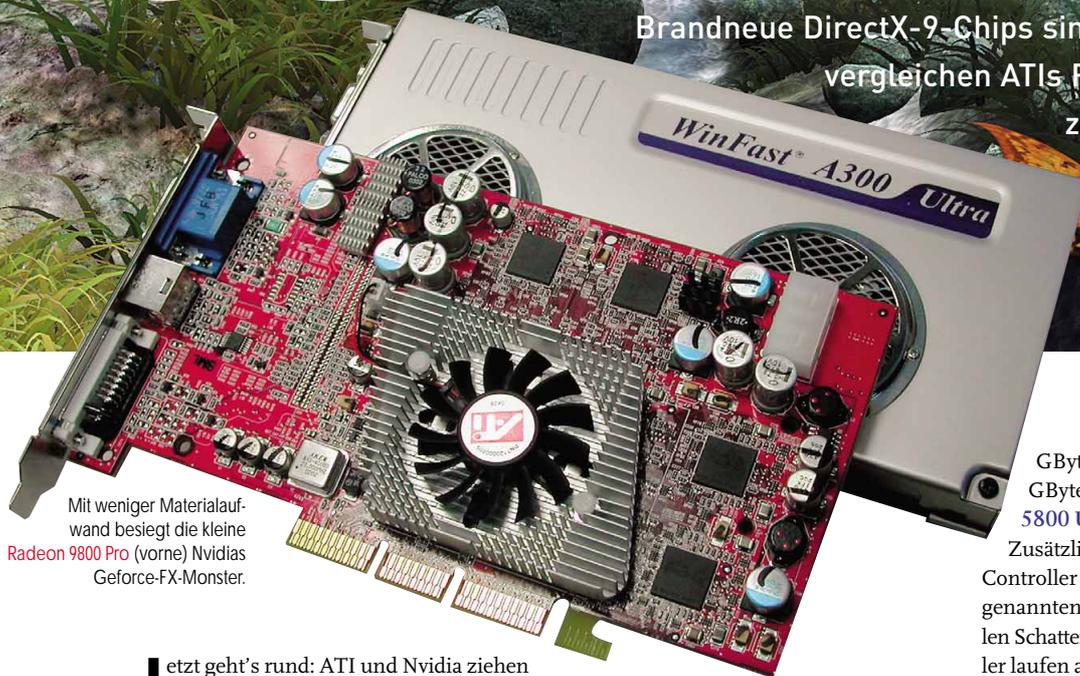


DirectX-9-Grafikkarten im Vergleich

Radeon 9800 Pro gegen GeForce FX

Brandneue DirectX-9-Chips sind im Anmarsch. Wir vergleichen ATIs Radeon 9800 Pro mit zwei GeForce FX 5800 Ultra und einer günstigen GeForce FX 5600 Ultra.



Mit weniger Materialaufwand besiegt die kleine **Radeon 9800 Pro** (vorne) Nvidias GeForce-FX-Monster.

Jetzt geht's rund: ATI und Nvidia ziehen mit neuen Chips in die Schlacht um die beste DirectX-9-Grafikkarte. Die **Radeon 9800 Pro** soll laut ATI 40 Prozent schneller sein als unsere aktuelle 3D-Referenz Radeon 9700 Pro. MSI und Leadtek bringen ihre **GeForce FX 5800 Ultra** mit schnellerem Detonator-Treiber endlich in die Läden. Dazu attackiert die kleinere **FX 5600 Ultra** das Preis-Leistungs-Wunder Radeon 9500 Pro. Wir sagen Ihnen, ob Nvidia die Performance- und Lärmprobleme in den Griff bekommen hat oder ob ATI den Vorsprung weiter ausbauen kann. Zumindest bis zum FX-Nachfolger NV35. Angeblich erscheint der im Juni und schafft mehr als doppelt so hohe Bildraten wie die aktuelle FX.

ATI rüstet auf

Der R350 alias **Radeon 9800 Pro** ist ein gründlich überarbeiteter Radeon 9700 Pro (R300). Seine Transistorenzahl stieg von 107 auf 110 Millionen; das DirectX-9-Flaggschiff werkelt jetzt trotz des alten 0,15-Mikrometer-Fertigungsprozesses mit einem Chip- und DDR-Speichertakt von 380/680 statt 325/620 MHz. Die Verbindung zum 128 MByte großen DDR-RAM

ist mit 256 Bit weiterhin doppelt so breit wie bei Nvidias **GeForce FX 5800 Ultra**. Daraus resultiert ein für 3D-Spiele wichtiger Speicherbandbreiten-Vorteil von satten 19,6

GByte/s bei der 9700 Pro und 21,8 GByte/s bei der **9800 Pro**. Die **FX 5800 Ultra** erreicht nur 16,9 GByte/s. Zusätzlich optimierte ATI den Speicher-Controller und stimmte ihn auf den sogenannten Stencil Buffer ab. Dadurch sollen Schatten wie in **Doom 3** deutlich schneller laufen als beim Vorgänger-Modell oder der FX-Konkurrenz. Laut ATI stehen ab spätestens Mitte April 2003 Karten für rund 450 Euro im Laden. Eine 256-MByte-Version mit **DDR2¹**-Speicher, aber gleichem Takt folgt für 600 Euro im Mai,



ATIs Radeon 9800 Pro kann solch atemberaubende Szenen in **Echtzeit** berechnen, auch der Hintergrund besteht aus 3D-Objekten. Achten Sie auf das fein strukturierte Fell des Affen und die Schatten auf den Baumstämmen.

¹DDR2: Weiterentwicklung des DDR-Speichers. Wie sein Vorgänger übermittelt auch DDR2 zwei Datenpakete pro Takt, schafft aber höhere Taktraten.

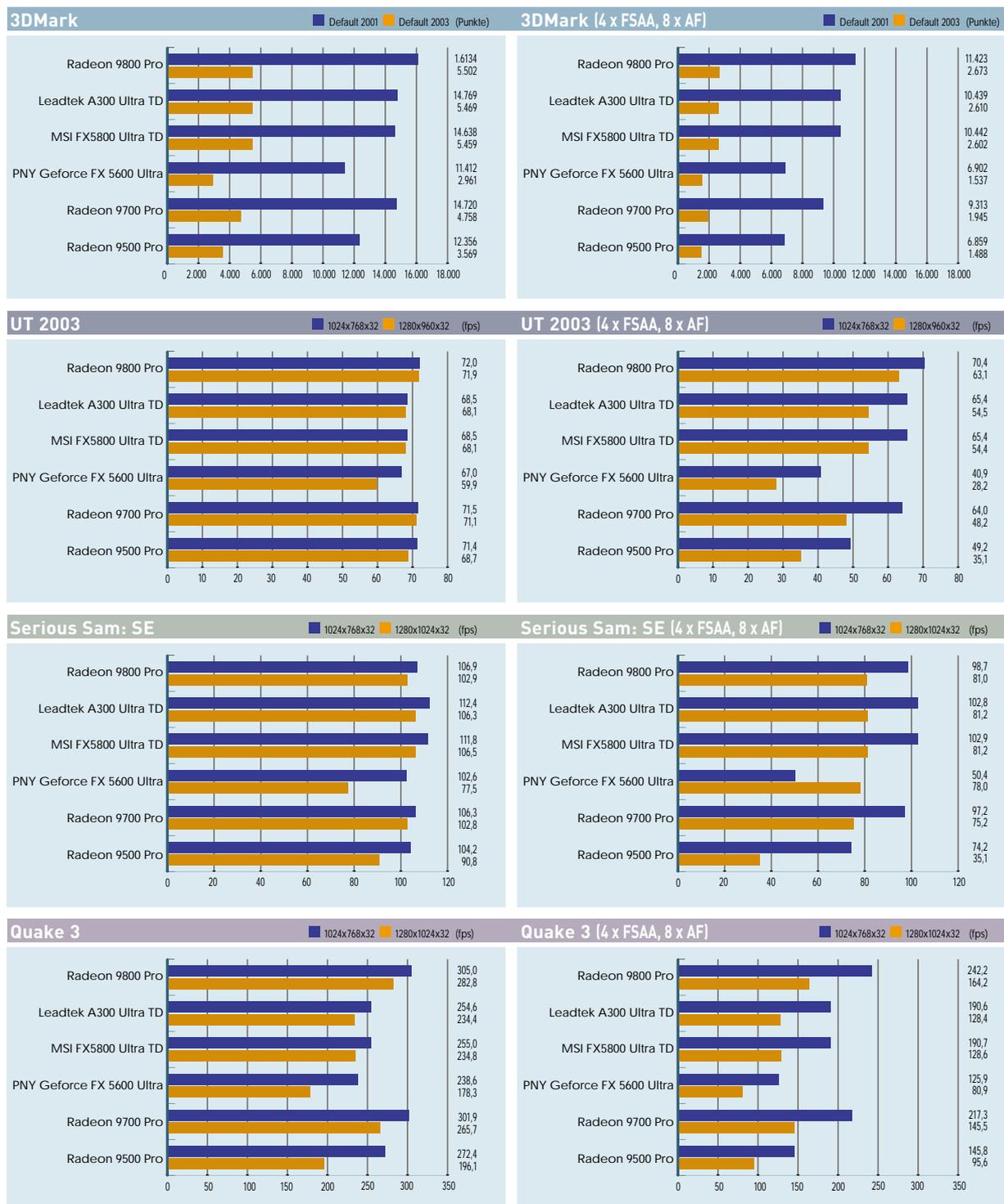
außerdem eine mit 320/600 MHz arbeitende **Radeon 9800** für knapp 350 Euro.

Geforce FX im Handel?

Nvidias **Geforce FX 5800 Ultra** (Codename NV30) enttäuschte uns in GameStar-Ausgabe 3/2003 auf der ganzen Linie. Trotz fünf Monate längerer Entwicklungszeit renderte die angebliche Wunderkarte nur ei-

nen Hauch schneller als die **9700 Pro**, und das bei 600 Gramm Gewicht, extremer Geräuschkulisse sowie einem exorbitanten Preis von 650 Euro. Grund: Das Speicher-Interface ist nur 128 Bit breit statt wie bei ATIs Flaggschiffen 256 Bit und bremst dadurch den Grafikprozessor. Außerdem hat die FX nur vier statt, wie anfangs von Nvidia behauptet, acht Rendering Pipelines. Laut

Nvidias Technical Marketing Manager Luciano Alibrandi mache das aber keinen Leistungsunterschied in Spielen, das beweise der beschleunigte Referenztreiber Detonator XP 42.74. Entgegen anders lautenden Gerüchten ist die **Geforce FX 5800 Ultra** übrigens eine vollwertige DirectX-9-Grafikkarte. Zwar fehlt ihr das sogenannte **Displacement-Mapping²**, doch ist das für



²Displacement Mapping: Diese Technik modelliert realistische Oberflächen mittels einer Textur, die Höheninformationen enthält.

Daniel Visarius



ATI rennt Nvidia davon

Anstatt das Debakel mit der Geforce FX 5800 Ultra zuzugeben und schnellstmöglich den verbesserten NV35 hinterherzuschleichen, versucht Nvidia, mit dem neuen Treiber Detonator XP 42.74 auf Biegen und Brechen höhere Benchmark-Ergebnisse zu erreichen. Doch subjektiv wirkt das Bild auf der Radeon 9800 Pro wesentlich brillanter als auf der FX. Das betrifft nicht nur Benchmarks, sondern auch viele Spiele.

Die FX 5600 Ultra ist meiner Meinung nach ebenfalls ein Reinfall: Für 250 Euro liefert sie weniger Performance und mehr Lärm als eine Radeon 9500 Pro für 200 Euro. Klare Sache – ich kaufe mir eine Radeon 9800 Pro. Die ist die zurzeit schnellste 3D-Karte und mit 450 Euro relativ bezahlbar. Deren Sparversion 9600 Pro setzt voraussichtlich nächsten Monat noch eins drauf – für günstige 180 Euro.

DirectX-9-Kompatibilität nur ein freiwilliges Feature. Wir testen fertige Karten von MSI und Leadtek, ob die allerdings in großen Stückzahlen in den Handel kommen, blieb bis Redaktionsschluss unklar.

Die kleine FX

Der **Geforce FX 5600 Ultra** entsteht wie der **5800 Ultra** im modernen 0,13-Mikrometer-

Prozess. Mit 80 statt 126 Millionen Transistoren ist er deutlich weniger komplex. Wie der große Bruder hat auch der neue Chip vier Rendering-Pipelines, aber nur vier statt acht Pixel-Shader. Die Zahl der Vertex-Shader sank von drei auf einen. Damit beträgt die Polygonleistung nur noch ein Drittel der **FX 5800 Ultra**. Der Chip- und DDR2-Speicher laufen mit 350/700 statt wie bisher mit 500/1.000 MHz. Die billigere **Geforce FX 5600** arbeitet mit 325/550 MHz. Durch die kastrierte Architektur sinkt auch die Hitzeentwicklung, ein konventionelles Kühlsystem mit verträglicher Lautstärke genügt. Fertige Karten mit dem **Geforce FX 5600 Ultra** dürften rund 250 Euro kosten und Mitte April 2003 im Laden stehen, die langsamere **FX 5600** kostet voraussichtlich rund 200 Euro und kommt ebenfalls Mitte April.

So testen wir

Unsere Testplattform bestand aus einem Pentium 4/2,53 GHz, 512 MByte PC2100-Arbeitsspeicher (DDR266) und dem Gigabyte **8INXP**-Mainboard. Die DirectX-9-Performance analysierten wir mit Hilfe des **3DMark2003** (Default), die DirectX-8-Leistung mit **3DMark2001** (Default), **UT2003** und **Aquamark**. Mit **Quake 3** (four.dm_67)



Leadtek verzichtet bei ihrer Geforce 5800 Ultra auf die üblichen drei Heatpipes und verbaut stattdessen einen massiven **Kupferkern**.

und **Serious Sam: 2nd Encounter** (Große-Kathedrale-Demo) testeten wir OpenGL. Alle Spiele liefen mit den Auflösungen 1024 mal 768 und 1280 mal 1024 beziehungsweise 1280 mal 960 Pixeln. In einem zweiten Durchlauf benchteten wir das 3D-Quartett zusätzlich mit maximaler Bildqualität bei vierfachem Fullscreen Antialiasing und achtfachem Anisotropic Filtering. Die Ergebnisse finden Sie in den Benchmark-Diagrammen. Zur besseren Vergleichbarkeit drucken wir die Resultate einer Radeon 9700 Pro und einer 9500 Pro. **DV**

ATI Radeon 9800 Pro



Beim neuen Flaggschiff **Radeon 9800 Pro** quetscht ATI aus dem bewährten 0,15-Mikrometer-Fertigungsprozess 380 MHz Chiptakt, der Vorgänger Radeon 9700 Pro arbeitet mit 325 MHz – eine Steigerung von rund 17 Prozent. Der Speicher läuft jetzt mit 680 statt wie bisher 620 MHz DDR. Schon die sechs Monate alte 9700 Pro erreicht fast die Leistungsregionen einer Geforce FX 5800 Ultra. Um Nvidias Karte zu knacken, optimierte ATI für die **9800 Pro** den Speicher-Controller. Zusätzlich soll die neue Version der sogenannten Hyper-Z-Technik Stencil Shadows wie in **Doom 3** erheblich beschleunigen. Unsere Referenzkarte von ATI ist etwa 13 mm länger als eine Radeon 9700 Pro und holt sich ihren Saft diesmal über einen Festplatten-statt Floppy-Stromanschluss direkt vom PC-Netzteil. Der Lüfter ist zwar hörbar lauter als

der einer Radeon 9700 Pro, stört aber im geschlossenen Gehäuse kaum.

Neue 3D-Referenz

Die von ATI versprochenen 40 Prozent Mehrleistung gegenüber der Radeon 9700 Pro verfehlt die **Radeon 9800 Pro** in unseren Benchmarks. Trotzdem zeigt sie eindrucksvoll, wer die Herrin im DirectX-9-Haus ist. Im Vergleich zur Geforce FX 5800 Ultra liegt sie in fast allen Benchmarks an der Spitze. Besonders beeindruckend sind die geringen Leistungsverluste bei hoher Auflösung mit vierfachem Antialiasing und achtfachem Anisotropic Filtering (siehe Benchmarks). Fertige Karten von Herstellern wie Sapphire oder Hercules sollen voraussichtlich rund 450 Euro kosten – genauso viel wie derzeit eine Radeon 9700 Pro. Insgesamt hat ATI also die Zeit und Nvidias

FX-Blamage genutzt: Die **Radeon 9800 Pro** löst ihre Vorgängerin Radeon 9700 Pro souverän als beste 3D-Karte für Spieler ab. **DV**
-> www.gamestar.de Quicklink: [27](#)

Radeon 9800 Pro

Typ: 3D-Karte (Radeon 9800 Pro)
Hersteller: ATI
Preis: ca. 450 Euro
Hotline: (089) 665 150

- | | |
|--|--|
| <p>Pro</p> <ul style="list-style-type: none"> ● schnellste 3D-Karte ● beste Bildqualität ● DirectX 9 | <p>Kontra</p> <ul style="list-style-type: none"> ● lauter als 9700 Pro |
|--|--|

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

Fazit: Die Radeon 9800 Pro ist die schnellste 3D-Karte der Welt! Fertige Modelle mit Ausstattungspaket werden eine noch höhere Note bekommen als unser Testsample.

1,5



Leadtek A300 Ultra TD

Das Kühlsystem der **Winfast A300 Ultra TD** besteht aus einem Kupferkern auf dem Grafikchip und einem Aluminium-Mantel mit zwei Lüftern. Einer saugt die Luft an, der andere bläst sie wieder raus. Im Gegensatz zum Referenzdesign von Nvidia braucht die **Winfast A300 Ultra TD** nur ein Slotblech, belegt aber trotzdem den PCI-Steckplatz neben der 3D-Karte. Leadteks Doppelrotoren laufen in Spielen deutlich ruhiger als die Ur-FX, auch der Ton ist angenehmer. Im 2D-Betrieb schalten sich die Lüfter ab, die Karte arbeitet dann lautlos.

Als erster Hersteller bietet Leadtek bei der **A300 Ultra TD** einen Video-Ein- und Ausgang. Das Software-Paket besteht aus den Durchschnittsspielen **Gunmetal** und **Big Mutha Truckers** sowie einem DVD-Player und einer Videobearbeitung. Wie die Konkurrenz werkelt auch die **A300 Ultra TD** mit einem Chip- und DDR2-Speichertakt von 500/1.000 MHz. In unseren Tests landet sie hinter der **Radeon 9800 Pro** zusammen mit der **FX5800 Ultra TD** auf dem zweiten Platz (siehe Benchmarks). Insgesamt gefällt uns die **A300 Ultra TD** besser als die Karten von MSI oder Terratec, der Preis von 540 Euro ist für FX-5800-Ultra-Verhältnisse relativ günstig. **DV**

→ www.gamestar.de Quicklink: [29](#)



MSI FX5800 Ultra TD

Bei ihrer neuen **FX5800 Ultra TD** folgt MSI dem Referenzdesign von Nvidia. Die 128-MByte-Karte arbeitet mit einem Grafikchip- und DDR2-Speichertakt von 500/1.000 MHz und kostet exorbitante 600 Euro. Unter Windows sorgt die überarbeitete Lüftersteuerung für einen lautlosen Betrieb, in Spielen liegt der Lärmpegel weiter fast auf Staubsauger-Niveau. Das hohe Gewicht von 600 Gramm und die große Hitzeentwicklung bleiben ebenfalls unverändert (1,5 Punkte Abzug in der Technik-Note). Das Ausstattungspaket besteht aus dem erstklassigen Rollenspiel **Morrowind** (GameStar-Wertung: 89 %), **Duke Nukem Manhattan Project** (80 %) und **Ghost Recon** (82 %). Dazu gibt es den DVD-Player **WinDVD 5.1** sowie einen TV-Ausgang.

In den Benchmarks liegt die **FX5800 Ultra TD** auf üblichem Geforce-FX-Niveau. Mit dem beigelegten 43.00er-Treiber erreichte sie nur 3.360 Punkte im **3DMark2003**, die **Radeon 9800 Pro** 5.502 Zähler. Mit dem offiziellen Detonator XP 42.74 kommt die FX auf 5.459 Punkte. Im Vergleich zur Leadtek-Karte ist die **FX5800 Ultra TD** zu laut und zu schwer. Mit satten 600 Euro kostet sie außerdem 60 Euro mehr als ihre Konkurrenten mit gleichem Chip. **DV**

→ www.gamestar.de Quicklink: [28](#)



PNY Geforce FX 5600 Ultra

Mit der **Verto Geforce FX 5600 Ultra** setzt PNY auf Nvidias gleichnamigen Grafikchip. Dieser entsteht wie der Geforce FX 5800 Ultra im 0,13-Mikrometer-Prozess, ist aber stark leistungsreduziert: Der FX 5600 Ultra läuft mit einem Chip- und DDR-Speichertakt von nur 350/700 MHz. Dazu hat er lediglich vier statt acht Pixel- und einen statt drei Vertex-Shader. Mit einem Preis von 250 Euro und DirectX 9 bläst die Karte zum Angriff auf ATIs Preis-Leistungs-Champion Radeon 9500 Pro. Die Geräuschkulisse liegt knapp über dem Niveau einer Geforce 4 Ti 4200. Abgesehen vom Video-In und -Out kam unser Testsample ohne Ausstattung. Sie erhalten aber zusätzlich ein noch unbenanntes 3D-Spiel.

In den Benchmarks blieb die **FX 5600 Ultra** deutlich hinter der Radeon 9500 Pro. So lautet das Resultat im **3DMark2003** 3.569 zu 2.961 Punkte für die Radeon. Auch in **UT 2003**, **Serious Sam: SE** und **Quake 3** gewinnt die Radeon. Mit Antialiasing und Anisotropic Filtering liegt die **FX 5600 Ultra** zwar leicht vorn, aber die Bildqualität wirkt subjektiv etwas schlechter. Mit einer zur Radeon 9500 Pro vergleichbaren Qualitätseinstellung dürfte der Rückstand rund 10 Prozent betragen. **DV**

→ www.gamestar.de Quicklink: [44](#)

Winfast A300 Ultra TD	
Typ:	3D-Karte (Geforce FX 5800 Ultra)
Hersteller:	Leadtek
Preis:	ca. 540 Euro
Hotline:	(02405) 424 602
Pro	Kontra
• Video-Ein- und Ausgang	• teuer
• im 2D-Betrieb lautlos	• schwer
• DirectX9	
Leistung 50%	1,5
Technik 30%	2,0
Ausstattung 20%	2,4
Fazit: Mit 540 Euro relativ »günstig«, Lüfter und Gewicht sind besser als bei den anderen FX-Karten. Im Vergleich zur Radeon 9800 Pro hat sie aber keine Chance.	1,8

FX5800 Ultra TD	
Typ:	3D-Karte (Geforce FX 5800 Ultra)
Hersteller:	MSI
Preis:	ca. 600 Euro
Hotline:	(069) 408 931 91
Pro	Kontra
• im 2D-Betrieb lautlos	• extrem laut und schwer
• DirectX 9	• sehr teuer
Leistung 50%	1,5
Technik 30%	2,5
Ausstattung 20%	2,0
Fazit: Die FX5800 Ultra TD ist extrem teuer und im Vergleich zur Radeon 9800 Pro zu langsam. Gegenüber der A300 Ultra TD macht sie einfach zu viel Krach.	1,9

Geforce FX 5600 Ultra	
Typ:	3D-Karte (Geforce FX 5600 Ultra)
Hersteller:	PNY
Preis:	ca. 250 Euro
Hotline:	(02405) 482 62 55
Pro	Kontra
• DirectX 9	• langsamer als 9500 Pro
• Video-Ein- und Ausgang	• laut
	• relativ teuer
Leistung 50%	2,5
Technik 30%	2,4
Ausstattung 20%	2,8
Fazit: In Spielen deutlich langsamer und lauter als die Radeon 9500 Pro. Mit 250 Euro ist die FX 5600 Ultra einfach zu teuer – greifen Sie zu Sapphires Radeon 9500 Pro.	2,5