



Die beste Grafikkarte für Ihr Geld

# 3D-Duell: Neue Radeon vs. GeForce 4

ATI greift mit einem Wunderchip die GeForce 4 an und verspricht im Budget-Bereich eine Sensation. Nvidia verschiebt die GeForce 5 – Wachablösung im Grafik-Sektor?

## Schwerpunkt

High End: Radeon 9700 vs. GeForce 4 Ti 4600 .....	190
Mittelklasse: Die beste GeForce 4 Ti 4200 .....	193
Budget-Segment: Radeon 9000 vs. GeForce 4-MX .....	196
Benchmark-Ergebnisse .....	198

**P**aukenschlag im Juli: »Unsere Radeon 9700 ist in 1280 mal 1024 Pixeln bei vierfach Anti-Aliasing und maximaler Qualität doppelt so schnell wie eine GeForce 4 Ti 4600!« ATIs Europa-Chef Peter Edinger

brachte mit diesem Angriff auf Nvidia die Ausrichtung der neuen ATI-Grafikkartengeneration auf den Punkt. Statt Marketing-Schlagworten endlich eine griffige und vor allem überprüfbare Aussage zur Leistungsfähigkeit der neuen Radeon-Generation. Mit der unterschwelligen Botschaft, dass die Zeit der GeForce-Karten dem Ende zugeht.

## ATIs Offensive

Mit ihrer eindeutigen Kampfansage greift ATI Konkurrentin Nvidia auf deren ureigenem Terrain an: dem Spielesektor. Dort will ATI seit längerem mitspielen. Schon die erste Radeon war direkt gegen die GeForce-Karten gerichtet, mit der Radeon 9700 (Codename R300) könnte ATI mehr als ein

technologischer Achtungserfolg gelingen: Der Sprung an die Spitze der ersten 3D-Liga scheint auch in Sachen Image und Verkaufserfolg möglich. Denn ATI liefert mit seinem Flaggschiff den ersten Grafik-Chip mit voller DirectX-9-Kompatibilität. Sicher dauert es noch bis Mitte nächsten Jahres, bis die entsprechenden Spiele erscheinen, trotzdem hat man bei den Terminen für die Einführung der Karte richtig Gas gegeben. Denn Nvidias DirectX-9-Chip, der GeForce 5 (Codename NV30), sollte eigentlich schon im September den Staffelfstab vom Klassenprimus GeForce 4 Ti 4600 übernehmen. Aufgrund von Schwierigkeiten mit der 0,13-Mikrometer-Fertigung verzögert sich der Veröffentlichungstermin. ATI fertigt

den R300 übrigens in derselben Fabrik wie Nvidia den NV30, allerdings im einfacheren 0,15-Mikrometer-Prozess. Die Chance für ATI ist also da: Die Radeon-9700-Modelle von Herstellern wie Hercules, Sapphire und Powercolor sollen schon Anfang Oktober in den Regalen stehen, zu Preisen ab 450 Euro. Nvidias Hoffnungsträger Geforce 5 wird aller Wahrscheinlichkeit nach erst kurz vor Weihnachten zu kaufen sein.

Wir haben vorab das erste Radeon-9700-Modell über unseren Testparcours geschleift und den Versprechungen von ATIs Europa-Chef auf den Zahn gefühlt. Der Herausforderer musste gegen den bisherigen Platzhirsch Geforce 4 Ti 4600 antreten. Die Matrox Parhelia ist zwar ebenfalls eine High-Tech-Karte, fällt aber aus dem Test heraus: Nicht weil sie im vorletzten GameStar demonstrierte, wie trotz Spitzentechnologie schlechte Benchmarkwerte zustande kommen können. Vielmehr gab Matrox bekannt, endgültig auf Treiber für die Betriebssysteme Windows 98 und ME zu verzichten. Lediglich Windows XP/2000, das uralte NT4 und Linux werden unterstützt. Weil nach neuesten Umfragen immer noch zwei Drittel unserer Leser unter Windows 98/ME spielen, verzichten wir auf eine erneute Teilnahme des Matrox-Flaggschiffes an unserem Vergleichstest.

### Budget-Kämpfe

Auch im Low-Budget-Segment tut sich etwas: Mit der ebenfalls neuen Radeon 9000 geht ATI mit voller DirectX-8-Funktionalität in die Offensive. Die Namensgebung grenzt aber an vorsätzliche Täuschung: Die numerisch höhere Bezeichnung Radeon 9000 (Codename RV250) suggeriert dem Kunden eine höherwertige Variante der schnell-

## Techniküberblick Grafikchips

Chip (Codename)	Radeon 9700 Pro (R300)	Radeon 9000/Pro (RV250)	Radeon 8500 (R200)	Geforce Ti 4600 (NV25)	Parhelia
Fertigungsprozess	0,15 Mikrometer	0,15 Mikrometer	0,15 Mikrometer	0,15 Mikrometer	0,15 Mikrometer
Chiptakt	325 MHz	250 MHz (Pro: 275 MHz)	275 MHz	300 MHz	220 MHz
DDR-Speichertakt	620 MHz	400 MHz (Pro: 550 MHz)	550 MHz	650 MHz	550 MHz
Anzahl Transistoren	107 Millionen	Keine Angabe	60 Millionen	63 Millionen	80 Millionen
Rendering-Pipelines	8	4	4	4	4
Version Vertex-Shader	2.0 (DirectX 9)	1.1 (DirectX 8)	1.1 (DirectX 8)	1.1 (DirectX 8)	2.0 (DirectX 9)
Vertex-Shader	4	1	1	2	4
Version Pixel-Shader	2.0 (DirectX 9)	1.4 (DirectX 8)	1.4 (DirectX 8)	1.3 (DirectX 8)	1.3 (DirectX 8)
Speicherbandbreite	20 GByte/s	8,8 GByte/s	8,8 GByte/s	10,2 GByte/s	17,6 GByte/s
Antialiasing	Multi-/Super-Sampling	Super-Sampling	Super-Sampling	Multi-Sampling	Fragment-Super-Sampling

len Radeon 8500 (Codename R200). Doch wie schon im Fall der Geforce-4-MX-Karten trägt diese Sparausführung ihren stolzen Namen zu Unrecht. Eine Radeon 9000 ist in jedem Fall langsamer als die große Schwester mit der kleineren Zahl. Der RV250 kann nur eine Textur pro Taktzyklus verarbeiten, die Radeon 8500 mit dem R200 schafft deren zwei. Und mit dem neuen Wunderchip Radeon 9700 (Codename R300) hat die »kleine Neuner« schon gar nichts zu tun. Dabei ist die Radeon 9000 für den Kampf im Niedrigpreissektor auch ohne Etikettenschwindel gut gerüstet: So kann sie mit DirectX-8-Features wie Pixel-Shading aufwarten – das ist neu im Preisbereich um 130 Euro. Eine Pro-Variante mit gesteigertem Chip- und Speichertakt wird etwa 30 Euro teurer sein. Altbackene Geforce-4-MX-Modelle, beschränkt auf DirectX 7, sitzen mittlerweile fast in jedem Billigrechner – angepriesen als Multimedia-Systeme. Höchste Zeit, dass es hier Konkurrenz gibt.

### Preis-Leistungs-Athlet

In der gehobenen Mittelklasse herrscht Monokultur. Ein mittlerweile unübersehbares Angebot von Modellen mit dem Geforce 4 Ti 4200, Nvidias beliebtestem Grafikchip, beherrscht die Szenerie. In diesem Schwerpunkt haben wir für Sie herausgefunden, in welche Geforce 4 Ti 4200 Sie Ihr Geld investieren können. Schließlich variieren die Preise in dieser Klasse um bis zu 130 Euro – bei fast identischer Leistung. Da Karten mit dem gleichen Chip in etwa gleich schnell sind, legten wir bei allen Tests besonderes Augenmerk auf die verbaute und mitgelieferte Ausstattung. Weiter flossen Speicherbestückung sowie ein cleveres Technikdesign in die Wertung ein. Ein durchdachtes Platinenlayout, gute Kühlung von GPU und Speicher oder niedrige Geräuscentwicklung bringen hier Punkte. In vielen PCs ist nämlich nicht mehr der CPU-Ventilator der Randalierer, sondern die schlecht gelagerten Rotoren der Grafikboards.

### So testen wir

Insgesamt 15 Karten unterzogen wir in unserem Testlabor einer eingehenden Prüfung. Alle Probanden mussten ihre Leistungsfähigkeit auf folgendem System unter Beweis stellen: Intel Pentium 4 mit 2,53 GHz Taktfrequenz, 512 MByte PC1066-Rambus-Arbeitspeicher, D850EMV2-Motherboard von Intel und Maxtor-Festplatte mit 40 GByte Kapazität bei 7.500 Umdrehungen pro Minute. Unser Benchmark-Parcours bestand aus insgesamt elf Prüfungen. Dabei maßen wir mit dem synthetischen Benchmark 3DMark2001 (Default) die allgemeine Performance. Als DirectX-8.1-Messlatte in Spielen fungierten Comanche 4 und der Aquamark. Mit Quake 3 (Demo four.dm\_67) und Serious Sam: Second Encounter (Große-Kathedrale-Demo) fragten wir die OpenGL-Leistung ab. **MT**



Solch komplexe Lichtberechnungen ermöglicht der Radeon 9700 (R300) in Echtzeit.



# Radeon 9700 Pro vs. Geforce 4 Ti 4600

Mit dem Radeon 9700 Pro will ATI Konkurrent Nvidia die Leistungskrone abluchsen. Wir vergleichen das neue Grafikwunder mit dem Geforce 4 Ti 4400 und 4600.

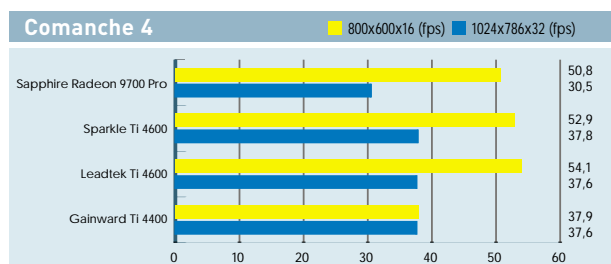
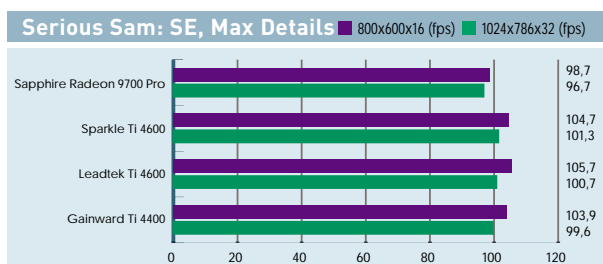
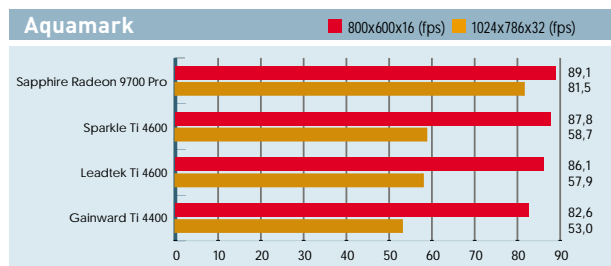
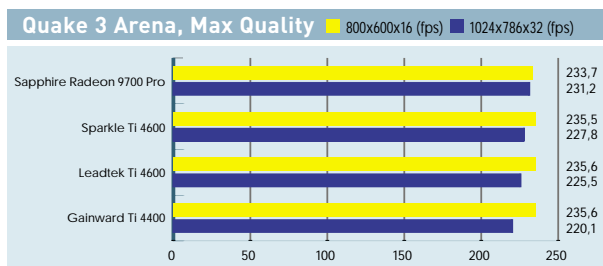
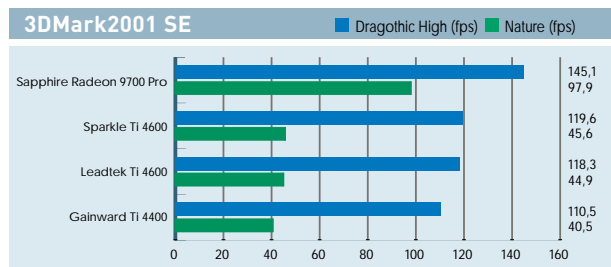
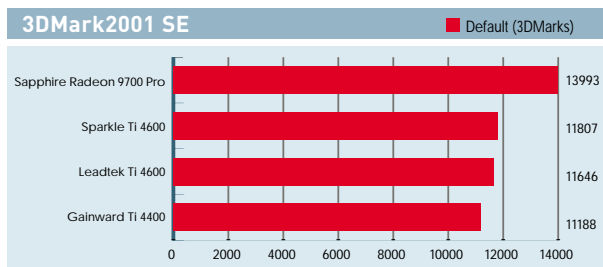
Ende 2001 erscheint mit dem Radeon 8500 der erste DirectX-8.1-Chip. Allerdings sind dessen Treiber mangelhaft, im Quake 3-Benchmark ermogelt sich ATI höhere Werte durch reduzierte Details. Nvidia baut ihre Vormachtstellung weiter aus, der Geforce Ti 4600 regiert seit seinem April-Release das High-End-Segment. Jetzt soll für Spieler alles schöner, schneller und besser werden: ATIs Radeon 9700 (Codename: R300) unterstützt als weltweit erster Grafikchip DirectX 9. Dazu verspricht der Hersteller einen ordentlichen Treiber und hohe Performance. Wir wollen es genau wissen und starten das High-End-Duell: Die erste Radeon-9700-Karte, die **Radeon 9700 Pro** von Sapphire, kabbelt sich mit Geforce-4-Ti-

4600-Platinen von Sparkle und Leadtek. Zum besseren Vergleich testen wir zusätzlich eine schnelle Ti 4400 von Gainward.

## Neue Features dank DirectX 9

Die Pixel- und Vertex-Shader von DirectX 9 stellen hohe Anforderungen an einen Grafikchip. So muss er beispielsweise 16 Texturen auf ein Polygon kleben können, DirectX-8.1 verlangte nur sechs. Die neuen Vertex-Shader haben bis zu 1.024 Befehle (bisher 128). Um diese schneller abzuarbeiten, verfügt der R300 über vier Vertex-Shader (Geforce 4 Ti: zwei) und acht Pixel-Pipelines (Geforce 4 Ti: vier). Die machen ATIs neues Flaggschiff zum derzeit komplexesten Grafikprozessor: 107 Millionen Transistoren

stecken im Silizium, Nvidias DirectX-8.1-Chip Geforce 4 Ti 4600 begnügt sich mit läppischen 63 Millionen. Je mehr Transistoren, desto höher aber der Stromverbrauch: Der R300 wird wie sein Vorgänger R200 (Radeon 8500) im 0,15-Mikrometer-Prozess gefertigt, verbraucht aber deutlich mehr Energie. Deshalb holen sich Radeon-9700-Karten ihren Saft über einen Floppy-Stromanschluss direkt vom PC-Netzteil. Beim Speicher langt ATI mächtig zu: Der R300 adressiert bis zu 256 MByte DDR-RAM. Vier unabhängige 64-Bit-Speicher-Controller schaufeln rund 20 GByte pro Sekunde durch die Leiterbahnen, also doppelt so viel wie bei Nvidias 128-Bit-Interface (10 GByte/s). Den Chip- und DDR-Speichertakt spe-



zifiziert ATI mit 325/620 MHz. Zwar unterstützt der R300 AGP8x, aber passende Mainboards sind Mangelware. Die Karte schaltet daher meist auf AGP4x herunter.

DirectX 9 bringt neue 3D-Effekte: Displacement Mapping ist die Weiterentwicklung des Bump Mapping. Während Letzteres Texturenvertiefungen lediglich simulierte, modelliert Displacement Mapping realistische Oberflächen. Dazu kleistert es eine Textur mit Höheninformationen auf die Polygone. Erste Spiele mit dieser Technik erscheinen frühestens 2003. Die neuen Pi-

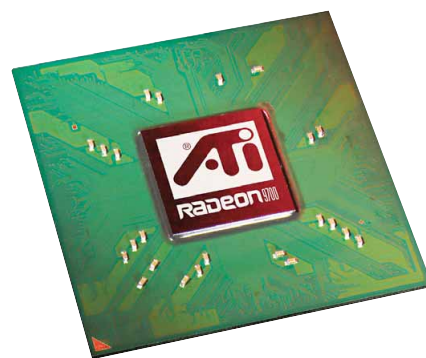
xel Shader erlauben Spiele-Programmierern besonders dynamische Lichteffekte, **Doom 3** bietet da nur einen Vorgeschmack.

### Testkonfiguration

Als Testplattform verwendeten wir einen Pentium/2,53 GHz auf dem Intel-Board **D850EMV2** und 512 MByte PC1066-Arbeitsspeicher. Unser DirectX-8-Parcours bestand aus dem **3DMark2001 SE** (Default), **Aquanox** und **Comanche 4**. Die Open-GL-Beschleunigung analysierten wir mit **Quake 3** und **Serious Sam: Second Encounter**. Zusätzlich testeten wir die Performance der Radeon 9700 Pro und der Geforce 4 Ti 4600 bei zugeschalteter sechsfacher Kantenglättung (Anti-Aliasing) und achtfachem Anisotropic Filtering<sup>1</sup>.

### Neue 3D-Referenz Radeon 9700

Wenn die Geforce 5 sich weiter verzögert, bleibt ATI dieses Jahr der einzige Hersteller mit einem vollwertigen DirectX-9-Chip. Die getestete R300-Pro-Variante ist konkurrenzlos schnell, außerdem folgt eine etwas langsamere, aber günstigere Radeon 9700 (vermutlich 275/550 MHz). Für Sparfüchse er-



Mit sattem 107 Millionen Transistoren ist der R300 der derzeit komplexeste Grafikprozessor.

scheint Ende des Jahres der RV350 alias Radeon 9500 – quasi ATIs Ti 4200. Nvidias Partner wollen sich durch immer größere Kühler (Sparkle, Leadtek) von der Konkurrenz abheben. Doch die schweren Bauteile überfordern den AGP-Slot durch ihr hohes Gewicht, was uns zur Abwertung zwingt. Dass es auch anders geht, beweist Gainward mit seiner Geforce 4 Ti 4400. Statt wuchtigen Kühlern verwendet der Hersteller ein leichtes, aber effektives Aggregat – übrigens auch bei der Ti-4600-Version. **DV**

### Anti-Aliasing-Benchmarks

Benchmark	Sapphire Radeon 9700 Pro	Sparkle Ti 4600
3DMarks	8.201	3.979
Dragothic High	75,7	37,2
Nature	36,7	17,4
Quake 3, 800x600x16	232,6	162,0
Quake 3, 1024x768x32	171,8	79,0
Aquamark, 800x600x16	84,2	82,6
Aquamark, 1024x768x32	49,3	12,4
Serious Sam 2, 800x600x16	99,1	74,6
Serious Sam 2, 1024x768x32	85,2	39,3
Comanche 4, 800x600x16	40,5	37,2
Comanche 4, 1024x768x32	26,9	23,8

<sup>1</sup>Anisotropic Filtering: Weiterentwicklung der trilinearen Filterung. Mit Anisotropic Filtering sind weit entfernte Objekte deutlich schärfer und daher besser erkennbar.

### 3D-Karte

# Sapphire Radeon 9700 Pro



**A**ls erster Hersteller lieferte Sapphire eine testfähige Radeon-9700-Pro-Karte. Die gleichnamige 128-MByte-Platine arbeitet mit einem Chip- und DDR-Speichertakt von 325/620 MHz, die Zugriffszeit des Videospeichers beträgt flotte 2,8 ns – ideal für Übertakter. Das Ausstattungspaket besteht aus S-VHS- und Cinch-Kabel für den TV-Ausgang sowie einem DVI-auf-VGA-Adapter. Damit schließen Sie einen zweiten VGA-Monitor an. Zusätzlich gibt's einen DVD-Player, aber kein Spiele-Bundle.

### ATI schlägt Nvidia

Trotz des frühen Treiberstadiums arbeitet unsere **Radeon 9700** stabil, die Bildqualität ist hervorragend, der Lüfter leise. In den Benchmarks rennt die Sapphire-Karte der Konkurrenz davon und erreicht stolze 13.993 3DMarks; Sparkles Geforce 4 Ti

4600 (**SP7200T6-PT**) folgt abgeschlagen mit 11.807. Die anspruchsvolle Nature-Szene des **3DMark2001 SE** profitiert extrem von den verbesserten Pixel- und Vertex-Shadern. Auf der **Radeon 9700** läuft sie mit 97,9 fps mehr als doppelt so schnell wie auf einer Ti 4600 mit 45,6 fps: eine Sensation! Auch in **Aquanox** und **Quake 3** lag die Radeon an der Spitze. Bei **Comanche 4** allerdings fällt sie bei 1024 mal 768 Pixeln mit 32 Bit Farbtiefe mit 30,5 fps deutlich unter Ti-4600-Niveau (37,8 fps). In **Serious Sam: Second Encounter** (800x600x16 sowie 1024x768x32) bleibt Nvidias Flaggschiff ebenfalls knapp vorne. Mit aktiviertem Anti-Aliasing und anisotroper Filterung gewinnt die Radeon allerdings jeden Vergleich. Im **3DMark2001 SE** schafft sie satte 8.201 Punkte, also 100 Prozent mehr als Sparkles Ti 4600 mit 3.979. Im Fall von **Aquanox**

(1024x768x32) sind es sogar 300 Prozent (49,3 gegen 12,4 fps). Diese Überlegenheit belegt das Potenzial des ATI-Chips. **DV**

→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: **35**



### Radeon 9700 Pro

Typ: 3D-Karte (R300)  
Hersteller: Sapphire  
Preis: ca. 500 Euro  
Hotline: (00353) 180 778 26

#### Pro

- extrem schnell
- DirectX 9
- leiser Lüfter

#### Kontra

- magere Ausstattung

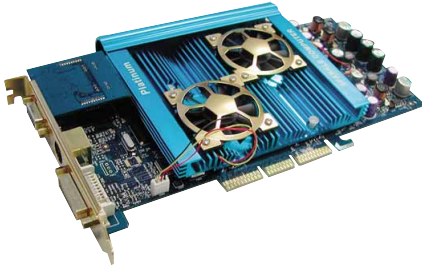
Leistung 60%				1,1
Ausstattung 20%		3,3		
Technik 20%				1,1

Fazit: Sapphires Radeon 9700 ist die derzeit schnellste Grafikkarte und ihren hohen Preis Wert. Nur die dünne Ausstattung verhindert eine noch bessere Wertung.

**1,5**

### 3D-Karte

## Sparkle SP7200T6-PT



**M**it der **SP7200T6-PT** verkauft Sparkle Ti-4600-Power für 400 Euro. Im Unterschied zur rund 30 Euro günstigeren **SP7200T6** läuft der 128 MByte große Speicher mit 680 statt 650 MHz DDR, die GPU arbeitet mit regulären 300 MHz. Der Kühler suggeriert Übertaktungspotenzial, aber wir erreichten im Test keine höheren Taktfrequenzen als bei der »kleinen« Variante. Zudem machen die beiden Lüfter des sehr schweren Kühlers genauso viel Krach wie bei Leadtek. Das bestrafen wir mit einem Punkt Abzug in der Technik-Note.

Das Spiele-Bundle besteht aus **Serious Sam**, **Midnight GT** und **Incoming Forces**. Zusätzlich erhalten Sie einen DVD-Player, die Video-Software **Power Director 2.0 ME** und sämtliche Kabel. Bei unseren Benchmarks lag die **SP7200T6-PT** knapp vor Leadteks **A250 Ultra TD** (300/650 MHz). Im **3DMark2001 SE** erreichte sie 11.907 Punkte, die Konkurrentin 261 weniger (11.646). **Serious Sam: Second Encounter** (1024x768x32) berechnet der Proband mit 101,3 fps, also schneller als die **A250 Ultra TD** mit 100,7 fps und Sapphires **Radeon 9700 Pro** (96,7 fps). Im Anti-Aliasing-Test bleiben beide 4600er-Karten deutlich hinter der Radeon (siehe Anti-Aliasing-Benchmarks).

→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: [32]

### 3D-Karte

## Leadtek Winfast A250 Ultra



**B**ei der **Winfast A250 Ultra TD My Vivo** verwendet Leadtek ein viel zu schweres Kühlsystem. Während des PC-Transports können die AGP-Kontakte durch Vibrationen ausleiern, Instabilitäten wären die Folge. Die beiden Lüfter veranstalten mächtig Radau. Das gibt wie bei Sparkles **SP7200T6-PT** einen ganzen Punkt Abzug in der Technik-Note.

Leadtek betreibt die **Winfast A250 Ultra TD Vivo** mit einem Chip- und DDR-Speichertakt von 300/650 MHz, dazu gibt's 128 MByte RAM. Den Namenszusatz »Vivo« (Video-In, Video-Out) rechtfertigen S-VHS- und Cinch-Kabel; eine Kabelpeitsche macht aus dem TV-Out einen Ein- und Ausgang. Die Schnitt-Software **Video Wave 5.0** und einen DVD-Player bekommen Sie dazu. Das Spiele-Bundle ist kaum erwähnenswert: Neben dem üblichen Taktik-Shooter **Rogue Spear: Black Thorn** (GameStar-Wertung: 38 %) müssen Sie das mittelmäßige **Master Rallye** (58 %) ertragen. Nur **Aquanox** (86 %) sorgt für echten Spielspaß. In unseren Benchmarks liegt der Proband knapp hinter Sparkles **SP7200T6**, überholt aber die **Radeon 9700** in **Quake 3** und **Serious Sam: Second Encounter** (1024x768x32). Die Winfast rechnet schnell, aber der laute Lüfter stört beim Spielen.

→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: [33]

### 3D-Karte

## Gainward Geforce 4 Ultra/700 XP



**D**ie **Geforce 4 Ultra/700 XP** von Gainward ist die schnellste Geforce-4-Ti-4400-Platine und rundet das Testfeld nach unten ab. Unsere Golden-Sample-Version läuft mit einem vom Hersteller garantierten Chip- und DDR-Speichertakt von 280/580 MHz, normal wären 275/550 MHz. Die geringfügig höhere Taktfrequenz beschleunigt die 128-MByte-Karte von 11.094 auf 11.188 3DMarks. In **Comanche 4** (1024x768x32) rechnet sie auf Ti-4600-Niveau, bei **Serious Sam: Second Encounter** (1024x768x32) bleibt sie knapp hinter der **A250 Ultra TD** von Leadtek (99,6 gegen 100,7 fps). In den anderen Benchmarks hat die Gainward-Karte keine Chance (siehe Tabelle Seite 190).

Die Ausstattung ist guter Durchschnitt: Spieler freuen sich über **Serious Sam**, DVD-Fans über **WinDVD**. Zusätzlich bekommen Sie die Video-Tools **Winproducer** und **Win-coder** sowie eine Kabelpeitsche für Ein- und Ausgänge (S-VHS und Cinch). Im Vergleich zu den Luxus-Ti-4600-Karten von Leadtek und Sparkle punktet die **Geforce 4 Ultra/700 XP** mit einem leiseren Lüfter. Der Hersteller verlangt satte 370 Euro, bei Konkurrent Sparkle erhalten Sie dafür eine spartanisch ausgestattete, aber schnellere Geforce 4 Ti 4600 (**SP7200T6**).

→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: [36]

### SP7200T6-PT

Typ: 3D-Karte (Geforce 4 Ti 4600)  
Hersteller: Sparkle  
Preis: ca. 400 Euro  
Hotline: (06403) 905 010

Pro	Kontra
• schnell	• laute Lüfter
• umfangreiche Ausstattung	• schwerer Kühler

Leistung 60%				1,5
Ausstattung 20%				1,5
Technik 20%				2,3

**Fazit:** Umfangreich ausgestattete Geforce 4 Ti 4600 mit lauten Lüftern. Der leicht erhöhte Speichertakt der Sparkle SP7200T6-PT bleibt in der Praxis ohne Wirkung.

1,7

### Winfast A250 Ultra

Typ: 3D-Karte (Geforce 4 Ti 4600)  
Hersteller: Leadtek  
Preis: ca. 420 Euro  
Hotline: (040) 251 707 07

Pro	Kontra
• flotte Ti 4600	• laute Lüfter
• viel Zubehör	• schwerer Kühler

Leistung 60%				1,5
Ausstattung 20%				1,6
Technik 20%				2,3

**Fazit:** Sehr gute Ausstattung, mieses Spiele-Bundle. Die Winfast A250 Ultra TD macht Video-Fans glücklich, nervt aber mit ihren lauten Lüftern und dem Gewicht.

1,7

### Geforce 4 Ultra/700 XP

Typ: 3D-Karte (Geforce 4 Ti 4400)  
Hersteller: Gainward  
Preis: ca. 370 Euro  
Hotline: (089) 898 394 45

Pro	Kontra
• fast Ti-4600-Leistung	• so teuer wie spartanisch ausgestattete Ti 4600
• guter Lüfter	

Leistung 60%				1,6
Ausstattung 20%				2,6
Technik 20%				1,4

**Fazit:** Schnelle und leise, aber mit 370 Euro sehr teure Ti-4400-Platine. Der Leistungsabstand zu den 4600er-Karten von Leadtek und Sparkle ist gering.

1,8



3D-Mittelklasse stark wie nie

# Die beste Geforce 4 Ti 4200

3D-Karten mit Nvidias Geforce 4 Ti 4200 haben das derzeit beste Preis-Leistungs-Verhältnis. Wir vergleichen sieben Modelle zwischen 160 und 290 Euro.

**M**it dem momentan attraktivsten Preis-Leistungs-Verhältnis buhlt Nvidias Geforce 4 Ti 4200 um die Käufergunst. Der Chip unterscheidet sich von seinen großen Brüdern Ti 4400 und 4600 lediglich durch eine niedrigere Taktfrequenz. Dennoch verkaufen die Hersteller Ti-4200-Grafikkarten bereits ab 160 Euro, freilich mit minimaler Ausstattung. Eine Ti-4400-Karte kostet mit gleichem Zubehör mindestens 260 Euro, eine Ti 4600 gibt es erst ab 370 Euro. Diese Preissprünge machen die »kleinen« Ti-Karten so sexy: In unseren Benchmarks liegen beide Luxusvarianten nur im **3DMark2001 SE** und in **Quake 3** vorn, bei einer Auflösung von 1024 mal 768 Pixeln und 32 Bit Farbtiefe. Bei den DirectX-8-Spielen **Aquanox**

und **Comanche 4** hingegen existiert eine Leistungsdifferenz nur theoretisch. Das bedeutet, dass voraussichtlich auch künftige Titel wie **Doom 3** oder **Unreal 2** auf der Ti 4200 voll spielbar und kaum langsamer laufen dürften als auf ihren teureren Schwestern. Anders die lahmen Geforce-4-MX-Karten, die hier mangels Pixel- und Vertex Shader dramatisch einbrechen. Zudem kostet deren schnellste Vertreterin, die MX-460, nur etwa 10 Euro weniger als die günstigste Ti 4200 – ein schlechtes Angebot. Mehr Frames für den Euro als bei der Ti 4200 gab es nie!

## 64 oder 128 MByte?

Nvidia lässt den Grafikkarten-Herstellern die Wahl zwischen zwei Ti-4200-Versio-

nen, beide mit einer Speicher-Zugriffszeit von 4,0 ns: der 64-MByte-Ausführung mit einem Chip- und DDR-Speichertakt von 250/513 MHz sowie der 128-MByte-Variante mit 250/444 MHz. Den Vorteil des doppelten Speichers macht der langsamere Takt aber komplett zunichte. Nur Besitzer großer Monitore und Antialiasing-Fans sollten das 128-MByte-Modell wählen. Es rechnet in extrem hohen Auflösungen mit aktiviertem Fullscreen Antialiasing geringfügig flotter. In der gängigen Auflösung (1024x768x32) aber ist die 64er-Variante die beste Wahl. Ausnahmen wie die **V8420 Deluxe** von Asus bestätigen die Regel: Die Karte hat zwar 128 MByte, läuft aber mit einer vom Hersteller garantierten höheren Taktrate von 260/550 MHz. **DV**



Auf CD/DVD:  
Nvidias  
Referenztreiber 29.42

## 3D-Karte

# Asus V8420 Deluxe

**B**ei unserem Testsieger **V8420 Deluxe** lötet Asus den Ti-4200-Chip auf eine Ti-4600-Platine. Das verbessert die Über-taktbarkeit, zusätzlich verbaut der Hersteller statt normaler Speicherchips 128 MByte große BGA-Bausteine, die weniger Hitze entwickeln. Die Karte arbeitet mit einem garantierten Chip- und DDR-Speichertakt von 260/550 MHz, andere 128-MByte-Platinen laufen nur mit 250/444 MHz.

Auch bei der Ausstattung klotzt Asus: Eine 3D-Brille erzeugt Tiefeneffekte, eine TV-Box verwandelt den TV-Out in einen Ein- und Ausgang mit S-VHS- und Cinch. Über eine Kabelpeitsche schließen Sie einen zweiten VGA-Monitor an, beziehungsweise zwei VGA-Monitore und einen digitalen Flachbildschirm. Allerdings zeigen dann ein VGA- und der Flachbildschirm das gleiche Bild. Das Spiele-Bundle besteht aus

**Aquanox** und dem durchschnittlichen Rennspiel **Midnight GT**. Für Video-Fans gibt's einen DVD-Player sowie die Video-Tools **Wincoder** und **Winproducer**.

## Schnell wie eine Ti 4400

Durch den höheren Takt (260/550 MHz) arbeitet die **V8420 Deluxe** schneller als die Konkurrenz und schafft sehr gute 10.901 3DMarks. In **Quake 3** (1024x768x32) rendert sie 217,6 fps, die drittplazierte Creative-Karte 212,6 fps. Auch in **Aquamark** sowie **Serious Sam: Second Encounter** und **Comanche 4** (siehe Benchmark-Tabelle) liegt die **V8420 Deluxe** vorne. Während unserer Tests übertakteten wir problemlos den Speicher (schnelle 3,3 ns Zugriffszeit) von 550 auf 600 MHz – das brachte 234 3DMarks mehr (11.135) und damit das Leistungs-niveau einer Geforce 4 Ti 4400 mit 11.188



Zählern. Allerdings kosten diese Karten – mit erheblich schlechterer Ausstattung – mindestens 260 Euro (Sparkle **SP7200T4**).  
→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: **23** **DV**



## V8420 Deluxe

Typ: 3D-Karte (Geforce 4 Ti 4200)  
Hersteller: Asus  
Preis: ca. 290 Euro  
Hotline: (02102) 959 90

### Pro

- schnell wie Ti 4400
- sehr viel Zubehör
- gut über-taktbar

### Kontra

- teuer

Leistung 60%

Ausstattung 20%

Technik 20%

1,7

1,3

1,5

Fazit: Die V8420 Deluxe ist die derzeit schnellste Ti 4200 und klarer Testsieger. Übertakter werden hier ebenso glücklich wie Ausstattungs-Fans.

1,6

### 3D-Karte

## Chaintech Geforce 4 Ti 4200 SE



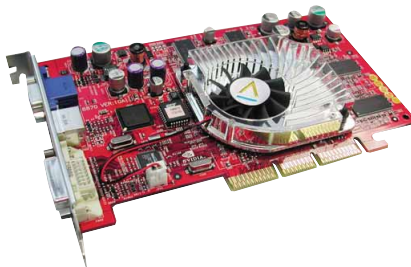
Nach der **V8420 Deluxe** von Asus hat Chaintechs **Geforce 4 Titanium 4200 SE** die beste Ausstattung im Testfeld. DVD-Filme schauen Sie dank **WinDVD 3.1** und S-VHS-Out auf dem Fernseher. Eine Kabelpeitsche verwandelt diesen Anschluss in einen Ein- und Ausgang (S-VHS und Cinch), der DVI-Out ist Standard. Das hochwertige Spiele-Bundle **Aquanox** und **MDK 2** macht Laune, auf der Treiber-CD finden Sie DirectX 8.1 für Windows 98, ME und 2000 sowie Nvidias Referenztreiber Detonator XP 28.32. Allerdings empfehlen wir Ihnen die stabilere Version 29.42 von unserer Heft-CD/DVD.

Die **Geforce 4 Titanium 4200 SE** hat 128 MByte RAM mit 4,0 ns Zugriffszeit, der Chip- und DDR-Speichertakt beträgt 250/446 MHz. In unseren Tests lief die Karte stabil und rechnete auf dem Niveau der 128-MByte-Konkurrenz von Abit und Sparkle. So schaffte der Proband im **3DMark2001 SE** 10.120 Punkte, während die Sparkle **SP7200T2 Vivo** das Feld mit 10.173 Zählern anführt (Abit: 10.108). In den anderen Benchmarks (siehe Tabelle) lagen die Kandidaten im Rahmen der Messungenauigkeit gleichauf. Die umfangreiche Ausstattung der **Geforce 4 Titanium SE** rechtfertigt den Preis von 230 Euro. **DV**

→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: [17]

### 3D-Karte

## Creative 3D Blaster Ti 4200



Für 195 Euro verkauft Creative Labs seine Geforce-4-Ti-4200-Karte mit 64 MByte RAM (3,6 ns Zugriffszeit). Chip- und DDR-Speicher arbeiten so schnell wie bei der **A250 LE TD** von Leadtek (250/513 MHz). Doch trotz der gleichen Voraussetzungen überholte in unseren Benchmarks das Creative-Modell knapp den Konkurrenten. So schafft der **3D Blaster** 10.498 3DMarks, die Leadtek-Karte 10.488. Die 64-MByte-Ti-4200 von Prolink erreicht mit ihren 250/500 MHz Taktfrequenz 142 Zähler weniger, also 10.356. Auch in **Quake 3** (1024x768x32) rendert die Creative am schnellsten (212,6 fps), Leadtek und Prolink folgen (211,2 beziehungsweise 208,8 fps).

Die Ausstattung ist durchschnittlich: Neben den mittelmäßigen Spielen **E-Racer** und **Midnight GT** erhalten Sie nur noch eine Treiber-CD sowie ein Adapter-Kabel (S-VHS und Cinch) für den TV-Ausgang; ein DVD-Player fehlt. Mit 195 Euro kostet die **3D Blaster** rund 30 Euro mehr als die Konkurrenten von Sparkle oder Prolink. Dafür rechnet die **3D Blaster** flotter, zudem verträgt das RAM hohe MHz-Werte. Über-takter können also bedenkenlos zur Creative greifen (neue GameStar-Referenz bei den 3D-Karten bis 199 Euro). **DV**

→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: [21]



### 3D-Karte

## Leadtek Winfast A250 LE TD



Der martialische Kühler der **Winfast A250 LE TD** fällt sofort auf – hängt aber trotz seines hohen Gewichts nur an zwei Befestigungen. Leadtek verzichtete nämlich auf eine Veränderung des Nvidia-Referenzdesigns, das leichtere Kühler vorsieht. Die Ti-4200-GPU taktet mit 250 MHz, der 64 MByte große DDR-Speicher mit 513 MHz DDR (4,0 ns Zugriffszeit). Im Vergleich zur Prolink **Pixelview** (250/500 MHz) bringt der höhere Speichertakt Vorteile im **3DMark2001 SE** (10.488 gegen 10.356) sowie in **Quake 3** (211,2 gegen 208,8 fps). Keine Chance hat der Proband gegen die **V8420 Deluxe** mit ihren 10.901 3DMarks und 217,6 fps in **Quake 3**.

An der Ausstattungsfront regiert der Durchschnitt mit den Spielen **Gunlok** und **Dronez** sowie einem DVD-Player und einem Video-Kabel. Für knapp 185 Euro ist die **A250 LE TD** dennoch ein gutes Angebot: Im Gegensatz zum Preisbrecher von Prolink gibt's einen DVI-Ausgang. Damit können Sie Nvidias Multidisplay-Technik Nview auf zwei PC-Bildschirmen nutzen, Prolink erlaubt nur die Kombination Monitor und TV. Wer lediglich einen analogen Bildschirm hat, sollte sich die 20 Euro sparen und das Prolink-Modell wählen. **DV**

→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: [19]

### Geforce 4 Ti 4200 SE

Typ: 3D-Karte (Geforce 4 Ti 4200)  
Hersteller: Chaintech  
Preis: ca. 230 Euro  
Hotline: (0800) 24 246 83

**Pro**  
• gutes Spiele-Bundle  
• gute Ausstattung

**Kontra**  
• relativ teuer

Leistung 60%			1,9
Ausstattung 20%			2,0
Technik 20%			1,6

**Fazit:** Die umfangreich ausgestattete Chaintech ist ihre 230 Euro wert. Im Vergleich zum Testsieger V8420 hat sie aber weniger Übertaktungsspielraum.

1,9

### 3D Blaster Ti 4200

Typ: 3D-Karte (Geforce 4 Ti 4200)  
Hersteller: Creative  
Preis: ca. 195 Euro  
Hotline: (0800) 181 51 10

**Pro**  
• schnellste 64-MByte-Ti-4200  
• 3,6-ns-Speicher

**Kontra**  
• kein DVD-Player

Leistung 60%			1,8
Ausstattung 20%		3,0	
Technik 20%			1,6

**Fazit:** Die 3D Blaster Titanium 4200 ist nach der V8420 Deluxe von Asus die zweit-schnellste Karte im Test. Dank 3,6-ns-Speicher eignet sie sich auch zum Übertakten.

2,0

### Winfast A250 LE TD

Typ: 3D-Karte (Geforce 4 Ti 4200)  
Hersteller: Leadtek  
Preis: ca. 185 Euro  
Hotline: (040) 251 707 07

**Pro**  
• preiswert  
• schnell

**Kontra**  
• schlechte Kühlerbefestigung

Leistung 60%			1,8
Ausstattung 20%		3,2	
Technik 20%			1,8

**Fazit:** Ti-4200-Power für nur 185 Euro. Zwar ist die Karte 20 Euro teurer als die Prolink-Konkurrenz, rechnet dafür aber auch schneller und hat einen DVI-Ausgang.

2,1

## 3D-Karte

### Sparkle SP7200T2 Vivo



Bei der **SP7200T2 Vivo** von Sparkle steht das »Vivo« (Video-In, Video-Out) im Mittelpunkt. Statt eines Spiele-Bundles bietet sie die Film-Bearbeitungsprogramme **VideoLive Mail 4** und **Power Director 2.0 ME**. Der Video-Out mutiert über eine Kabelpeitsche zu einem Video-Ein- und Ausgang (Cinch und S-VHS). Sparkle fertigt seine Ti 4200 (128 MByte) nach Nvidias Vorgaben. So beträgt der Chip- und DDR-Speichertakt 250/444 MHz, die Zugriffszeit des RAMs 4,0 ns. Auch der leise Lüfter und das Platinenlayout entsprechen der in Game-Star 6/2002 getesteten Referenzplatine.

Im **3DMark2001 SE** lag die **SP7200T2 Vivo** 65 Punkte vor der Abit **Siluro GF 4 Ti** (10.173 gegen 10.108). Dieser marginale Geschwindigkeitsvorteil bleibt in Spielen freilich auf der Strecke: Im **Quake 3**-Benchmark (1024x768x32) misst der Vorsprung nur 2,8 fps (205,3 gegen 202,5). Bei **Serious Sam: Second Encounter** (1024x768x32) schafft die Sparkle 96,6 fps, die Abit **Siluro** 102,5 fps. Für Spieler macht die Karte also wenig Sinn, außerdem verkauft Sparkle eine 64-MByte-Ti-4200 ohne Vivo für günstige 170 Euro (**SP7200T2 Pure**). Wenn Sie allerdings mit TV-Bildern jonglieren wollen, können Sie zugreifen. **DV**

→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: [22]

## 3D-Karte

### Abit Siluro GF4 Ti 4200



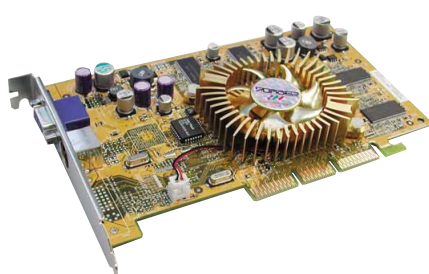
Die **Siluro GF 4 Ti** fiel in unseren Tests nur durch ihre Unauffälligkeit auf. Der Ti-4200-Chip arbeitet mit 250 MHz, der 128 MByte große Speicher hat 4,0 ns Zugriffszeit und läuft untertaktet mit 440 MHz DDR, normal wären 444 MHz DDR. Dadurch rechnet die Karte etwas langsamer als die 128-MByte-Konkurrenz von Sparkle: Die **Siluro** erreicht 10.108 3DMarks, die **SP7200T2 Vivo** 10.173. Auch in **Serious Sam: Second Encounter** (1024x768x32) liegt die Sparkle-Karte vorne, Abits Ti 4200 hechtelt hinterher (96,6 gegen 93,5 fps). **Quake 3** läuft in den gleichen Einstellungen auf der **SP7200T2 Vivo** mit 205,3 fps, auf der Abit mit 202,5 fps. Im **Aquamark** und in **Comanche 4** spielt der geringfügig niedrigere Speichertakt keine Rolle – die Abit ist genauso schnell wie ihre Widersacherin.

Für 210 Euro hat die **Siluro GF 4Ti** eine magere Ausstattung: DVI- und TV-Out sind ohnehin Standard, die passenden Kabel auch. Im Gegensatz zur 10 Euro günstigeren Sparkle-Platine erhalten Sie wenigstens einen DVD-Player. Es gibt trotzdem keinen echten Grund, die **Siluro**-Karte zu kaufen: Leise Lüfter haben alle Testkandidaten, Spieler sind bei Leadtek besser dran, Spärfüchse bei Prolink. **DV**

→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: [24]

## 3D-Karte

### Prolink Pixelview GF 4 Ti 4200



Schlappe 160 Euro verlangt Prolink für seine **Pixelview Geforce 4 Ti 4200**, woanders bekommen Sie dafür nur lahme Geforce-4-MX- oder Radeon-9000-Karten. Allerdings fehlt dem Probanden als einzigem Modell in unserem Ti-4200-Vergleichstest der DVI-Ausgang. Dadurch disqualifiziert sie sich für den Multidisplay-Betrieb mit zwei PC-Bildschirmen. Die einzig mögliche Kombination aus analogem PC-Monitor und Fernseher eignet sich nur zur DVD-Wiedergabe. Das magere Ausstattungspaket besteht aus einer Treiber-CD und einem S-VHS-auf Cinch-Adapter mit passendem Verlängerungskabel.

In unseren Benchmarks (siehe Tabelle) rechnete die **Pixelview Geforce 4 Ti 4200** langsamer als die anderen 64-MByte-Karten von Creative Labs und Leadtek. »Schuld« hat der Speicher mit 4,0 ns Zugriffszeit: Während sich diese Hersteller mit 513 MHz DDR an Nvidias Vorgaben halten, betreibt ihn Prolink nur mit langsameren 500 MHz DDR. Trotzdem können wir Ihnen die **Pixelview Geforce 4 Ti 4200** empfehlen: Die Leistungsdivergenz kommt in der Praxis kaum zum Tragen, der Lüfter kühlt leise, und die Bildqualität stimmt – Ti-4200-Power pur für extrem wenig Geld. **DV**

→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: [18]

#### SP7200T2 Vivo

Typ: 3D-Karte (Geforce 4 Ti 4200)  
Hersteller: Sparkle  
Preis: ca. 200 Euro  
Hotline: (06403) 905 010

##### Pro

- sehr leiser Lüfter
- S-VHS- und Cinch-Ein- und Ausgang

##### Kontra

- kein DVD-Player

Leistung 60%				1,9
Ausstattung 20%			3,3	
Technik 20%				1,6

Fazit: Solide Geforce 4 Ti 4200 mit 128 MByte. Das gute Vivo-Paket besteht aus S-VHS- und Cinch-Kabeln sowie zwei Videobearbeitungsprogrammen.

2,1

#### Siluro GF 4 Ti 4200

Typ: 3D-Karte (Geforce 4 Ti 4200)  
Hersteller: Abit  
Preis: ca. 210 Euro  
Hotline: (0031) 773 204 428

##### Pro

- S-VHS- und Cinch-Verlängerungskabel
- VGA-DVI-Adapter

##### Kontra

- kein Spiele-Bundle

Leistung 60%				1,9
Ausstattung 20%			3,6	
Technik 20%				1,6

Fazit: Abits Geforce 4 Ti 4200 hat 128 MByte Speicher. Im Gegensatz zur 10 Euro günstigeren SP7200T2 Vivo gibt's zusätzlich einen DVD-Player.

2,2

#### Pixelview GF 4 Ti 4200

Typ: 3D-Karte (Geforce 4 Ti 4200)  
Hersteller: Prolink  
Preis: ca. 160 Euro  
Hotline: (02102) 439 705

##### Pro

- extrem preiswert

##### Kontra

- kein DVI-Ausgang
- kein DVD-Player

Leistung 60%				1,9
Ausstattung 20%			4,5	
Technik 20%				1,6

Fazit: Der Preis-Leistungs-Sieger! Zwar verhindert die miese Ausstattung eine höhere Wertung, aber mehr Frames für den Euro gibt's nirgends.

2,4



# ATI 9000 gegen Einsteiger-Geforce

Auch mit älteren oder abgespeckten Karten bringen Sie aktuelle Spiele noch flüssig zum Laufen. Wir sagen Ihnen, worauf Sie beim Kauf achten müssen.

Auf dem Markt der Einsteiger-Karten tut sich etwas: ATI bietet Nvidias etablierter MX-Reihe Paroli. Als Ergänzung zur knapp ein Jahr alten **Radeon 8500** kommt dieser Tage die DirectX-8.1-fähige **Radeon 9000** auf den Markt. Bis Jahresende folgen noch die schnelleren **Radeon 9500** und **9700**. Es wäre allerdings falsch, anzunehmen, dass alle Karten dieser Serie den gleichen modernen Chip verwenden. In der von uns getesteten 9000er werkelt mit dem RV250 ein abgespeckter Chip der **Radeon 8500**. Die Bezeichnung RV250 steht für die funktionsreduzierte Ver-

sion des damaligen R200-Chipsatzes. Die **9500** und **9700** verfügen hingegen über den neu entwickelten R300, der als erster Chip DirectX 9 unterstützt. Zusätzlich erscheint jedes Modell noch in einer schnelleren Pro-Version mit höheren Taktraten. Damit beschreitet ATI den gleichen Weg wie schon Nvidia mit seinen GeForce-4-MX-Modellen. Deren Kern beruht auf einem modifizierten GeForce-2-Grundgerüst, das auch schon zwei Jahre auf dem Buckel hat und maximal DirectX 7 unterstützt. Es scheint, als ob die Hersteller eine Verwechslung bewusst in Kauf

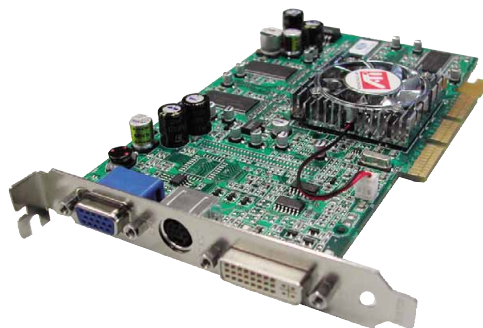
nehmen würden, um ein paar mehr Einheiten ihrer Low-Budget-Karten abzusetzen.

## Spiel und Spar

Neben der brandneuen **Radeon 9000 Atlantis Pro** des Herstellers Sapphire testeten wir die GeForce 3 Ti 200 von Sparkle, die Prolink **Pixelview GeForce 4 MX-460** und eine GeForce 4 MX-440 von Leadtek. Diese Karten sind auf möglichst niedrige Produktionskosten getrimmt: Pfennigfuchser verzichten für den günstigen Preis gerne auf die letzten paar Frames und sparen bis zu 400 Euro. **SG**

## 3D-Karte

# Sapphire Radeon 9000 Pro



Von Sapphire kommt mit der **Radeon 9000 Atlantis Pro** die erste Karte mit ATIs Budget-Chip RV250. Dank 275/550 MHz Chip- beziehungsweise Speichertakt sowie 64 MByte Arbeitsspeicher ist die **Atlantis Pro** Nvidias MX-Karten immer einen Schritt voraus. Zusätzlich zur Pro-Variante wird es noch eine Version der **Radeon 9000 Atlantis** mit 250/400 MHz Taktrate geben. Über einen zusätzlichen DVI-Ausgang verfügen beide. Irreführend ist allerdings die Bezeichnung. Wie bei allen 9000ern handelt es sich bei der **9000 Atlantis Pro** um die kleine Schwester der älteren **Radeon 8500**. Um das neue Modell günstig herzustellen, sparte ATI bei seiner neuen GPU je eine Textureinheit pro Pipeline. Anders als bei Nvidias MX-Serie blieb die DirectX-8.1-Unterstützung aber erhalten, ebenso der Vertex Shader sowie die übrigen Funktio-

nen des R200 (Antialiasing, Pixel-Shading). Das sorgt für einen beeindruckenden Vorsprung in unseren Benchmarks vor den Modellen mit GeForce 4 MX.

## ATI schlägt Nvidia

In unserem Test-Parcours schlägt die **Radeon 9000 Atlantis Pro** die Konkurrenz deutlich: Mit einem Wert von 7.782 lag sie im **3DMark2001 SE** rund 1.000 Punkte vor der MX-460. Den einzigen Ausreißer leistete sich die Sapphire bei **Quake 3** mit 1024 mal 768 Pixeln und 32 Bit Farbtiefe. Mit 159,8 fps liegt sie dort nur auf Platz 3 unseres Einsteiger-Testfelds. Das Problem der Karte mit ATIs neuem Chip sind nicht die Low-Cost-Modelle von Nvidia, sondern die immer günstigeren Ti-4200-Karten. Denn im Hinblick auf ihre um 23 Prozent niedrigere Leistung gegenüber diesen Bo-

ards (siehe Benchmarktabelle auf Seite 198) ist die Sapphire **Radeon Atlantis 9000 Pro** mit 160 Euro zu teuer. **SG**

→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: [28]

## Radeon 9000 Atlantis Pro

Typ: 3D-Karte  
Hersteller: Sapphire  
Preis: ca. 160 Euro  
Hotline: (00353) 180 778 26

### Pro

- DVI-Ausgang
- schneller als MX und GeForce 3 Ti 200

### Kontra

- für die Leistung zu teuer
- magere Ausstattung

Leistung 60%			2,5
Ausstattung 20%		3,5	
Technik 20%			2,0

Fazit: Die Radeon 9000 Atlantis Pro ist schnell, kostet im Vergleich zur Ti 4200 aber zu viel. Sobald der Hersteller die Preise senkt, ist sie eine Alternative für Sparrer.

2,6

## 3D-Karte

# Sparkle SP7000T2 GF 3 Ti 200



Die **Sparkle SP7000T2** mit Geforce-3-Ti-200-Chip ist schon einige Monate auf dem Markt. In unserem Testfeld kann sie aber noch gut mithalten. Sparkle taktet Chip und Speicher mit 175/400 MHz. Von großzügigen 128 MByte Arbeitsspeicher abgesehen ist sie spartanisch ausgestattet. Immerhin spendiert Sparkle der **SP7000T2 Geforce 3 Ti 200** einen DVI-Ausgang zum Anschluss eines TFT-Bildschirms.

Die neueren Geforce-4-MX-Karten, die nur für DirectX 7 konzipiert sind, hatte die Sparkle in unseren Tests dank DirectX 8.1 gut im Griff. Nur beim **Comanche 4**-Benchmark musste sie sich geschlagen geben. Im **3DMark 2001**, wo es besonders auf Pixel- und Vertex-Shader ankommt, lag sie dank des moderneren Chips wieder klar vor den MX-Karten. Ein anderes Bild zeigte sich im Vergleich mit der brandneuen, ebenfalls für DirectX 8.1 optimierten **Radeon 9000 Atlantis Pro**. Diese rechnete dank der höheren Taktung von 275/550 MHz ein gutes Stück schneller. Die Sparkle **SP7000T2** bietet sich für sparsame Spieler an. Mit etwas Glück finden Sie sogar noch 64-MByte-Modelle für 100 Euro. Um auch 2003 noch für kommende Toptitel gerüstet zu sein, greifen Sie besser zu einer Karte mit Ti-4200-Chip. **SG**

→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: [22]

## 3D-Karte

# Prolink Pixelview GF 4 MX-460



Die **Pixelview Geforce 4 MX-460** von Prolink verfügt über 128 MByte hochwertigen BGA-Speicher. Dadurch eignet sich die Karte gut zum Übertakten. Die sonstige Ausstattung ist mager: Software oder andere Beigaben suchen Sie vergebens. Zumindest über einen DVI-Ausgang verfügt die Karte. Die Taktraten liegen bei 300/550 MHz. Empfindliche Spieler dürften sich am lauten Lüftergeräusch der Prolink stören.

Als Hauptkonkurrent der **Radeon 9000 Pro** macht der MX-460-Chip eine schlechte Figur. 6.874 zu 7.782 Punkten beträgt der Abstand im **3DMark2001**. Auch in den anderen Benchmarks war der Unterschied deutlich. Einzig in **Quake 3** bei 1024 mal 768 Pixeln und 32 Bit Farbtiefe konnte die Prolink sich knapp vor der Radeon platzieren. Nachdem wir den Speicher stabil auf 600 MHz übertaktet hatten, erreichte die Karte im **3DMark 2001** die 7.056 Punkte der Geforce 3 Ti 200. Die MX-460 basiert auf dem Kern der veralteten Geforce 2 und unterstützt nur DirectX 7. Auch vom kleinen Bruder MX-440 trennen sie nur durchschnittlich 5 fps. Ambitionierten Spielern empfehlen wir statt der 150 Euro teuren MX-460 die bessere **Radeon 9000 Pro** für 10 Euro Aufpreis, oder ein Modell mit Ti-4200-Chip für etwa 20 Euro mehr. **SG**

→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: [18]

## 3D-Karte

# Leadtek WinFast A170 DDR T



Bei ihrer Ausstattung zeigt die **WinFast A170 DDR T** von Leadtek zwei Gesichter: Der Hersteller legt zwar neben S-VHS-Kabeln noch die Spiele **Dronez** und **Gunlock** bei, außerdem **WinFast DVD** und das Übertaktungstool **WinFox**. Auf einen DVI-Ausgang verzichtet Leadtek allerdings.

Schlecht sieht es bei der Spieleleistung aus. Hier hinkt die Karte mit MX-440-Chip klar dem Testfeld hinterher. Der Rückstand zur Geforce 3 Ti 200 im **3DMark 2001** beträgt bei einem Wert von 6.343 stolze 700 Punkte. Selbst eine betagte Geforce 2 Ti rechnet bei **Serious Sam** und **Quake 3** noch auf gleichem Niveau. Werkseitig arbeitet die Leadtek mit einem Chip- und Speichertakt von 270/500 MHz. Dank schnellem 3,6ns-Speicher konnten wir sie stabil auf 550 MHz übertakten, allerdings ohne große Leistungssteigerung: Nur magere 200 Punkte mehr verbuchten wir im **3DMark 2001**. Karten mit Ti-4200-Chip haben inzwischen fast das Preisniveau der MX-Reihe erreicht. Durch Unterstützung von DirectX 8.1 sind sie aber wesentlich zukunftssicherer. Wir raten Ihnen daher vom Kauf einer Karte mit MX-440-Chip ab. Gerade angesichts kommender Spiele wie **UT 2003** oder **Doom 3** ist der MX-440-Chip zu langsam. **SG**

→ [www.gamestar.de](http://www.gamestar.de) Quicklink: [19]

## SP7000T2

Typ: 3D-Karte  
Hersteller: Sparkle  
Preis: ca. 120 Euro  
Hotline: (06403) 905 010

### Pro

- stark in DirectX 8.1
- DVI-Ausgang

### Kontra

- dürftige Ausstattung

Leistung 60%			2,8
Ausstattung 20%		3,5	
Technik 20%			2,2

**Fazit:** Preisbewussten Spielern bietet die SP7000T2 von Sparkle immer noch eine gute Alternative. Für kommende Titel reicht die Leistung aber nicht mehr aus.

2,8

## Pixelview GF 4 MX-460

Typ: 3D-Karte  
Hersteller: Prolink  
Preis: ca. 150 Euro  
Hotline: (02102) 439 70

### Pro

- durch BGA-Speicher gut zu übertakten
- DVI-Ausgang

### Kontra

- laut
- karge Ausstattung
- kein DirectX 8.1

Leistung 60%			3,3
Ausstattung 20%		3,5	
Technik 20%			3,1

**Fazit:** Die Prolink hinkt der kaum teureren Radeon 9000 in nahezu allen Benchmarks hinterher. Bei der ist Ihr Geld auch wesentlich besser angelegt.

3,3

## WinFast A170 DDR T

Typ: 3D-Karte  
Hersteller: Leadtek  
Preis: ca. 130 Euro  
Hotline: (040) 251 707 07

### Pro

- dank hochwertigem Speicher leicht zu übertakten

### Kontra

- DVI-Ausgang fehlt
- kein DirectX 8.1
- langsam

Leistung 60%			3,5
Ausstattung 20%		3,6	
Technik 20%			3,2

**Fazit:** Die Softwarebeigaben täuschen nicht über fehlenden DVI-Ausgang und schlechte Spieleleistung hinweg. Der gute Speicher allein macht die Schwächen nicht wett.

3,5

# Die Benchmarks

Hier finden Sie alle im Mittelklasse- und Low-Budget-Bereich getesteten 3D-Karten im direkten Leistungsvergleich. Die Testplattform bestand aus einem Pentium 4/2,53 GHz mit 512 MByte Rambus-Arbeitsspeicher und dem Intel-Board D850EMV2.

