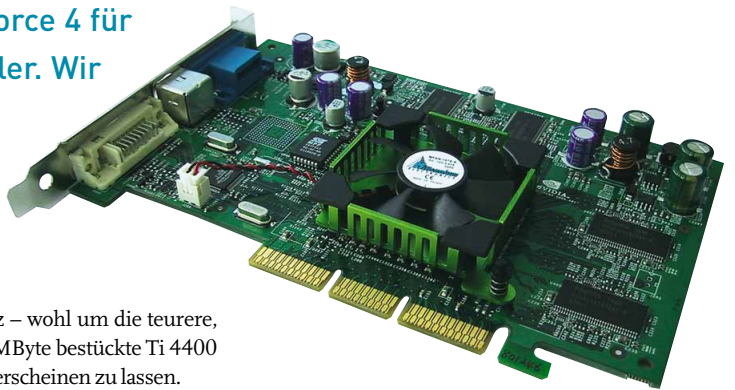


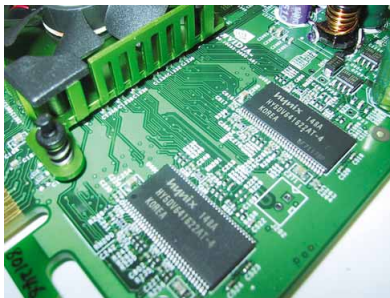
Preis-Leistungs-Sensation in 3D

Geforce 4 Ti 4200 im Vergleich

Mit reichlich Verspätung kommt eine Geforce 4 für anspruchsvolle, aber preisbewusste Spieler. Wir haben die brandneue Ti 4200 mit allen anderen 4er-Modellen verglichen.



Die **Ti 4200** vervollständigt Nvidias bislang lückenhafte Geforce-4-Palette. Die Serie besteht aus zwei Sparten: dem teureren Ti-Feld mit Ti 4600 sowie Ti 4400 und den preiswerteren MX-Modellen MX-460, MX-440 und MX-420. Die **Ti 4200** soll die



Die **Ti-4200-Platine** ist kürzer als bei anderen Ti-Geräten und setzt auf DDR- statt BGA-Speicher.

beträchtliche Preis- und Leistungs-Lücke zwischen MX-460 und Ti 4400 schließen. Wir haben von Chip-Hersteller Nvidia eines der ersten Modelle bekommen und gegen alle anderen Geforce-4-Typen antreten lassen. Unsere Platine ist mit 64 MByte DDR-RAM ausgestattet. Eine etwas langsamere Version mit 128 MByte Speicher soll zum gleichen Zeitpunkt wie die 64-MByte-Variante im Mai 2002 erscheinen.

Die **Ti 4200** ist im Grunde, wie die Ti 4400, eine niedriger getaktete Ti 4600. Unser Testmuster mit 64 MByte RAM hat einen Chip- und Speichertakt von 250/500 MHz. Zum Vergleich: Die nächsthöhere Variante Ti 4400 verfügt über 275/550 MHz, die kleinere MX-460 arbeitet mit 270/400 MHz. Das Flaggschiff Ti 4600 kommt auf stolze 300/650 MHz. Die 128-MByte-Ausführung der **Ti 4200** hat zwar die doppelte Speicher- menge, dessen Takt beträgt aber lediglich

444 statt 500 MHz – wohl um die teurere, ebenfalls mit 128 MByte bestückte Ti 4400 weiterhin attraktiv erscheinen zu lassen.

Nvidia verwendet beim jüngsten Neuzugang ein anderes Platinen-Layout. Die Karte ist etwa so lang wie eine Geforce 3 und lässt sich leichter in vor Kabel strotzende PCs einbauen. Während die Ti 4600 und die Ti 4400 mit effizienterem BGA-Speicher arbeiten, setzt die **Ti 4200** auf gewöhnliches DDR-RAM.

Wie die beiden größeren Ti-Modelle basiert die **Ti 4200** auf einem modifizierten Geforce-3-Design. In der GPU befinden sich zwei Vertex-Shader (Geforce 3: ein Vertex-Shader) sowie ein erweiterter Pixel-Shader. Die MX-Modelle hingegen müssen ganz ohne Pixel- und Vertex-Shader auskommen. Allen Geforce-4-Karten gemein ist eine neue Kantenglättungs-Technik, das so genannte »Accuview Antialiasing«. Da-

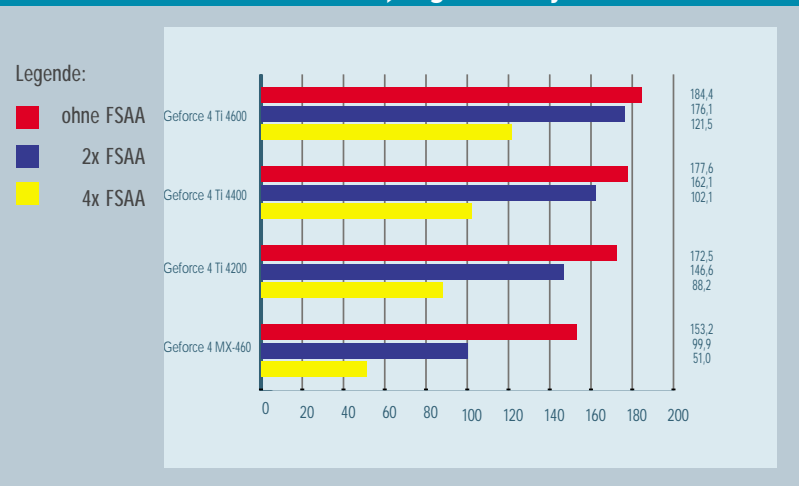
Erst angekündigt, dann verschollen geglaubt und nun doch noch erschienen: Die **Geforce 4 Ti 4200**.

mit werden grobkörnige Grafikübergänge durch hinzuberechnete Pixel sauberer dargestellt. Dank Accuview geschieht die extrem rechenintensive Kantenglättung wesentlich flotter. Im FSAA-Benchmark auf dieser Seite sehen Sie, wie sich der in den Grafik-Eigenschaften zuschaltbare Effekt auf die Geschwindigkeit auswirkt.

So haben wir getestet

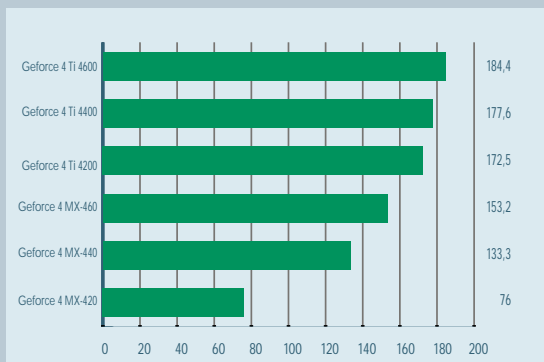
Wir haben alle Geforce-Karten auf dem selben System getestet. Das bestand aus den Hauptkomponenten Athlon XP/2100+, Epox EP8K3A+ (KT333-Mainboard mit aktiviertem Onboard-Sound), 256 MByte

FSAA-Benchmarks: Quake 3, High Quality

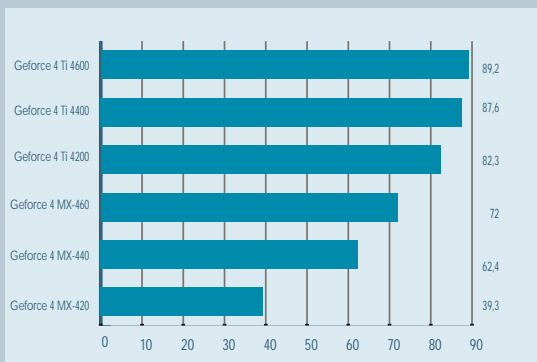


Benchmarks

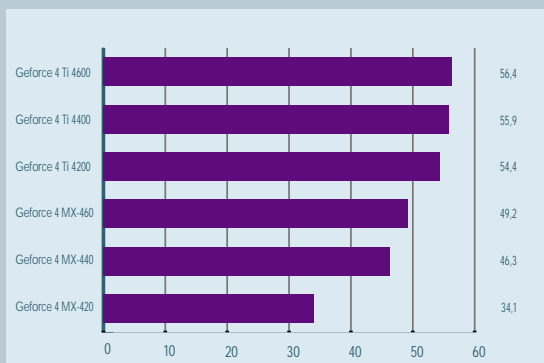
Quake 3, 1024 x 768, High Quality



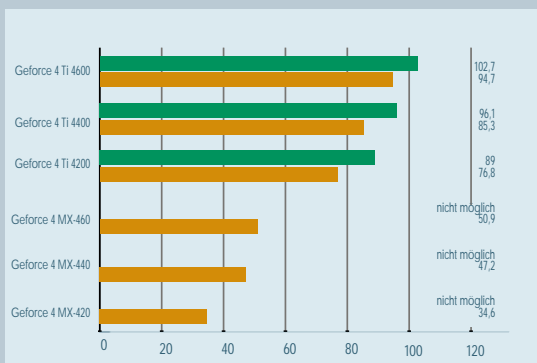
Serious Sam SE, Große Kathedrale



3DMark2002 SE, Car Chase High



Dragothic High Advanced Pixel-Shader



DDR-RAM und einer 40-GByte-Festplatte von Maxtor (**D740X-6L**). Neben Windows 98SE verwendeten wir den Via-4-in-1-Treiber Version 4.38 und den Detonator-Treiber Version 28.32 von Nvidia.

Benchmark-Gefecht

In einigen unserer Benchmarks rangiert die **Ti 4200** für circa 220 Euro beinahe auf dem Niveau einer rund 290 Euro teureren Ti-4600-Karte. Der Unterschied im **Quake 3**-Benchmark beträgt lediglich 7 Prozent. Ein ähnliches Bild herrscht im Car-Chase-Test von **3DMark2001 SE**. Hier liegt die **Ti 4200** gerade mal 3 Prozent unter einer Ti 4600. Treten hingegen die Vertex- und Pixel-Shader in Aktion, wird der Unterschied wesentlich deutlicher. Bei Dragothic High beträgt der Rückstand der **Ti 4200** auf die Ti 4600 dann 15 Prozent. Bei »Advanced Pixel-Shader« sind es sogar 23 Prozent.

In **Quake 3** lässt die **Ti 4200** die MX-460 um 12 Prozent hinter sich, bei Car Chase High sind es 10 Prozent. Im vom Vertex-Shader profitierenden Dragothic High setzt sich die Ti-Platine um satte 74 Prozent von der MX-460 ab. **Serious Sam: Second Encounter** reizt die Ti-Technik ebenfalls aus: Zur MX-460 sind es hier 14

Prozent Vorsprung, der Rückstand auf Ti 4400 und 4600 beträgt 6 und 8 Prozent.

FSAA-Leistung

Liegen die Ti-Karten in **Quake 3** bei deaktiviertem FSAA einigermaßen dicht beieinander, so ermitteln wir in den FSAA-Benchmarks deutliche Unterschiede. Während die Leistung der **Ti 4200** bei zwei- und vierfachem FSAA um 17 bis gar 95 Prozent einbricht, kommt die Ti 4600 auf einen geringeren Verlust von 4 bis 50 Prozent. Hier zahlen sich die zusätzlichen 64 MByte RAM der Ti 4600 aus. Gegenüber der MX-460 hat die **Ti 4200** mit 2xFSAA gewaltige 46, bei 4xFSAA sogar 72 Prozent Vorsprung.

Test-Fazit

Die verzögerte Einführung der GeForce-4-Modelle hat Nvidia geschickt eingefädelt. Anfang Februar 2002 waren nur MX-440-Karten erhältlich. Im März 2002 folgten Ti 4600 und 4400 sowie MX-460 und MX-420. Wer sich vor kurzer Zeit eine MX-460 gekauft hat, wird sich nun ärgern. So leistet die technologisch hochwertigere **Ti 4200** im Schnitt doch 12 Prozent mehr – und das für nur 20 Euro Aufpreis. Da die meisten künftigen Spiele großen Nutzen aus

der Shader-Technik ziehen werden, sind **Ti 4200**-Grafikkarten die derzeit beste Wahl. Wenn Sie viel Wert auf Antialiasing legen, dürften hingegen die wesentlich teureren Ti-Modelle 4400 und 4600 in Frage kommen. Alle anderen freuen sich über satte Ti-Leistung zum MX-Preis. **TR**

Unsere getestete GeForce 4 Ti 4200 ist eine Referenz-Karte vom Chip-Produzenten Nvidia und in dieser Form nicht erhältlich. Da jedoch die in den Handel kommenden Karten in Sachen Technik und Ausstattung sehr ähnlich werden, haben wir unser Testmuster benotet.

GeForce 4 Ti 4200

Typ: 3D-Karte (Chip: GeForce 4 Ti 4200)
 Hersteller: Nvidia
 Preis: ca. 220 Euro
 Hotline: (02405) 499 70

Pro	Kontra
• exzellentes Preis-Leistungsverhältnis • schnelle Karte	• größere Ti-Modelle haben eine bessere FSAA-Leistung

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

Fazit: Die Ti 4200 bietet Ti-Geschwindigkeit auf MX-Preisniveau. Da FSAA selten genutzt wird, empfehlen wir die 64-MByte-Version.

1,8