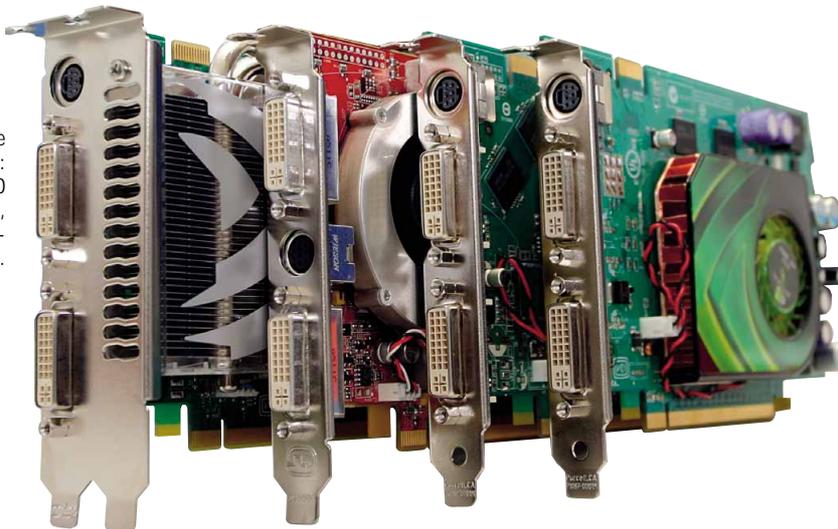


Ein Satz heiße
3D-Karten:
Geforce 7900
GTX, 7900 GT,
7600 GT und Ra-
deon X1800 GTO.



Geforce 7 vs. Radeon X1000

GEFORCE 7900 GTX UND 7600 GT

Mit Geforce 7900 GTX, 7900 GT und 7600 GT schießt Nvidia gegen Radeon X1900 XTX und X1600 XT. ATI kontert mit der 256-MByte-Karte Radeon X1800 GTO sowie kräftig reduzierten Preisen.

Unter anderem für die Geforce-7-Serie erhielt Nvidia im letzten Monat bei der »Spiel des Jahres«-Preisverleihung von den GameStar-Lesern die Trophäe für den besten Hardware-Hersteller. Nun baut die amerikanische Chipschmiede die Geforce-7-Linie mit dem neuen Flaggschiff **Geforce 7900 GTX** (500 Euro), der **7900 GT** (300 Euro) und dem Mittelklasse-Modell **7600 GT** (200 Euro) aus. Auf die relativ niedrig angesetzten Preise reagiert ATI mit der **Radeon**

X1800 GTO für 250 Euro sowie generell kräftig reduzierten Preisen. Die Radeon X1900 XTX fällt zum Beispiel um 100 Euro auf knapp 550 Euro, die X1600 XT von 200 auf 150 Euro.

Moderne Fertigung, höherer Takt

Mit den neuen Geforce-Karten wechselt Nvidia vom 110-nm-Fertigungsprozess zum Kosten sparenden 90-nm-Prozess. Überarbeitete Shader-Prozessoren mit weniger Transistoren drücken die Produktionsaufwendungen weiter. Auf der Leistungsseite holt Nvidia durch die moderne Fertigung höhere Taktfrequenzen aus dem Silizium. Während die Geforce 7800 GTX 512 mit 550 MHz Chiptakt arbeitet, rennt die **7900 GTX** mit 650 MHz Taktfrequenz genauso schnell wie eine Radeon X1900 XTX. Die Zahl der Pixel und Vertex Shader bleibt beim G71-Grafikprozessor auf dem Niveau des 110-nm-Prequels G70. Unterm Strich kann Nvidia die **Geforce 7900 GTX** deutlich billiger anbieten als die kaum erhältliche Geforce 7800 GTX 512. Statt fast 700 Euro kostet das neue Flaggschiff 500 Euro – hat aber ebenfalls 512 MByte Grafikspeicher.

Einen gewaltigen Leistungssprung im Vergleich zur Geforce 7800 GT macht die **Geforce 7900 GT**. Die 300-Euro-Platine hat

wie die Vorgängerin 256 MByte Videospeicher, aber die vollen Pixel und Vertex Shader der GTX-Variante (24/8). Gleichzeitig taktet die aufgefrischte GT schneller (450/1.320 statt 400/1.000 MHz).

Wirklich neu ist die **Geforce 7600 GT**, die die Geforce 6600 GT ablösen und die Radeon X1600 XT überholen soll. Technologisch basiert der G73-Chip auf dem G71, hat aber nur zwölf Pixel und fünf Vertex Shader. Die Taktraten liegen bei rasanten 560/1.400 MHz, der Speicher ist 256 MByte groß.

Alle drei Karten unterstützen den SLI-Verbund aus zwei gleichen Karten und können die Spieleleistung auf diese Weise um bis zu 80 Prozent steigern.

ATIs Gegenschlag

Mit einem Preis von knapp 250 Euro setzt ATI seine **Radeon X1800 GTO** preislich genau zwischen **Geforce 7900 GT** und **7600 GT**. 256 MByte Speicher, 500/1.000 MHz Taktfrequenz sowie zwölf Pixel und acht Vertex Shader sind die Eckdaten der günstigsten X1800-Variante. Weil die Karte auf dem

DANIEL VISARIUS

daniel@gamestar.de

Trotz weniger Transistoren glänzen die neuen Karten der Geforce-7-Serie mit hoher Leistung bei gutem Preis-Leistungs-Verhältnis und geringem Strombedarf. Allerdings hätte ich mir bei Geforce 7600 GT und 7900 GT einen auch in Spielen leiseren Lüfter gewünscht. Der wahre Sieger dieses Tests bleibt aber dennoch die Geforce 7900 GT – so viel Leistung gab es in der 300-Euro-Klasse noch nie. ATIs Radeon X1800 GTO liefert im Vergleich dazu zu wenig Power für ihre knapp 250 Euro. Sollten jedoch mit einem zukünftigen Modding-Tool die abgeschalteten Recheneinheiten zu reaktivieren sein, ist diese Karte ein echter Geheimtipp. Die 7600 GT ist für mich ein würdiger Nachfolger für die 6600 GT – und sogar schneller als eine Radeon X1800 GTO!



»Ausgekontert«

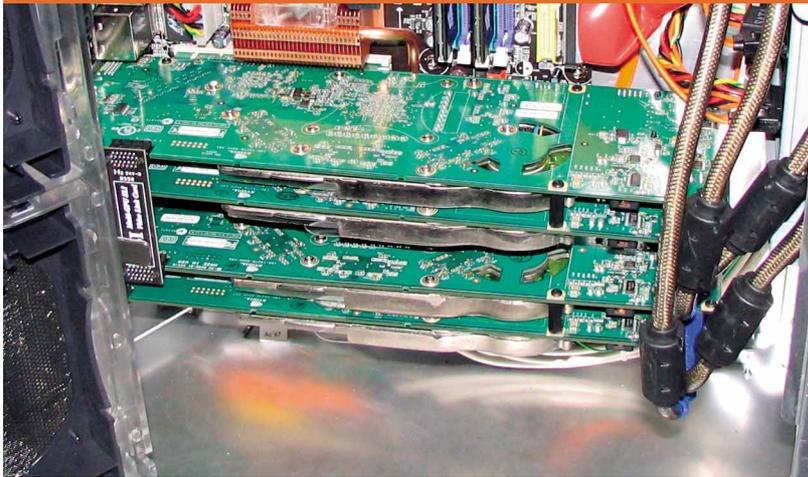
INFO

	GPU	GPU-/GDDR3-Takt (MHz)	Speicher (MByte)	Pixel / Vertex Shader	Textureinheiten	Preis
Geforce 7900 GTX	G71	650/1.600	512	24 / 8	24	500 €
Geforce 7900 GT	G71	450/1.320	256	24 / 8	24	300 €
Geforce 7800 GTX 512	G70	550/1.700	512	24 / 8	24	650 €
Radeon X1900 XTX	R580	650/1.550	512	48 / 8	16	650 €
Radeon X1900 XT	R580	625/1.450	512	48 / 8	16	550 €
Radeon X1800 GTO	R520	500/1.000	256	12 / 8	12	250 €
Geforce 7600 GT	G73	560/1.400	256	12 / 5	12	200 €



Die kompakte Geforce 7600 GT kommt ohne zusätzlichen Stromanschluss aus.

QUAD-SLI



Für Spieler mit gut gefüllter Brieftasche, die auch in 2560x1600 mit anisotrop gefilterten Texturen und bis zu 32facher Kantenglättung spielen wollen, bringt Nvidia Quad-SLI. Die speziellen Doppelplatinen mit zwei GeForce-7900-GX2-Grafikchips (500 MHz Kerntakt) und zusammen 1,0 GByte Videospeicher kommunizieren intern über eine PCI-Express-48x-Schnittstelle. Zwei SLI-Brücken verbinden die beiden Doppelkarten miteinander. Quad-SLI sollte auf allen Nforce-4-SLI-Boards laufen, Nvidia empfiehlt aus Performance-Gründen aber den Nforce-4-16X-Chipsatz und mindestens ein 650-Watt-Netzteil.

R520-Grafikchip basiert, können findige Programmierer die fehlenden vier Pixel-Einheiten eventuell per Software frei schalten. Wie die grüne Nvidia-Konkurrenz beherrscht die rote **GTO** das Shader Model 3.0 und High Dynamic Range Rendering. Im Gegensatz zu den GeForce-7-Karten kann ATIs Preis-Leistungs-Monster aber Kantenglättung und High Dynamic Range Rendering gleichzeitig darstellen. Das ist wichtig für die Bildqualität, weil die starken HDR-Kontraste pixelige Polygonkanten stärker herausarbeiten. Auch bei der Texturqualität liegt ATI vorn: In der jeweils höchsten anisotropen Qualitätsstufe zeigt die **Radeon X1800 GTO** schönere Texturen als die GeForce-Boards.

Als erste High-End-Platine von ATI soll die **X1800 GTO** auch ohne Master-Karte im Doppelpack laufen – ein kommender Treiber wird angeblich den Crossfire-Betrieb mit zwei herkömmlichen **GTOs** erlauben.

Extreme Auflösungen

In Zeiten immer weiter steigender 3D-Performance begrenzt die Prozessorleistung

die maximale Bildrate in Auflösungen unterhalb von 1280 mal 1024 Bildpunkten. Erst in höheren Einstellungen unterscheiden sich neue Karten von ihrer Vorgängergeneration. Parallel kommen zunehmend Flachbildschirme mit extremen Auflösungen auf den Markt – in dieser Ausgabe testen wir zum Beispiel das 30-Zoll-Display **3007WFP** von Dell mit 2560 mal 1600 Bildpunkten. Um in der nativen Auflösung derartiger TFTs zu spielen, brauchen Sie nicht nur ordentlich 3D-Leistung, sondern auch eine Grafikkarte, die den Dual-Link-DVI-Standard unterstützt. Bisher beherrschen nur die 7800 GTX 512 und viele Radeon-X1000-Platinen diese Norm. Bei GeForce 7900 und Radeon X1800 GTO kann jeder der zwei DVI-Ausgänge Dual Link, bei der GeForce 7600 GT einer.

Schnell & leise, langsamer & laut

Bei der **GeForce 7900 GTX** verwendet Nvidia den genialen Kühler der GeForce 7800 GTX 512. Zwar belegt der zwei Slotbleche, arbeitet dafür aber sehr leise und wiegt für seine Größe relativ wenig. Zudem bietet das erst-

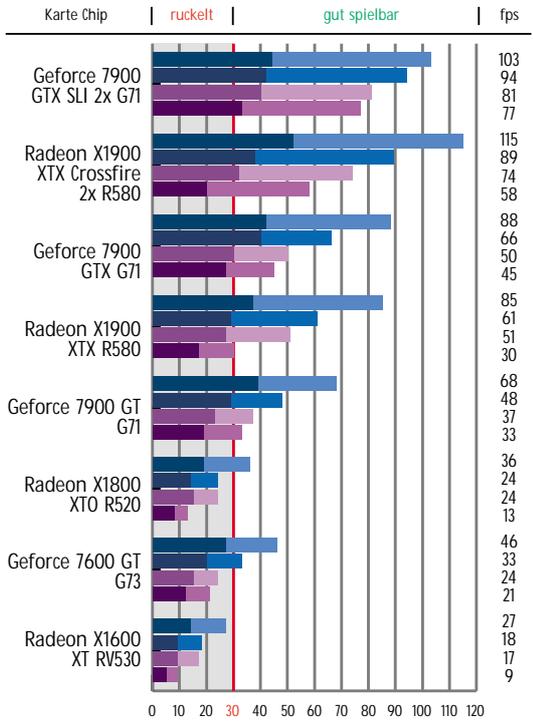
PREISKAMPF

	ATI	Nvidia
550 Euro	Radeon X1900 XTX 512 MByte	
500 Euro		GeForce 7900 GTX 512 MByte
480 Euro	Radeon X1900 XT 512 MByte	
330 Euro	Radeon X1800 XT 256 MByte	
300 Euro	Radeon X1800 XL 512 MByte	GeForce 7900 GT 256 MByte
250 Euro	Radeon X1800 GTO 256 MByte	
200 Euro		GeForce 7600 GT 256 MByte
150 Euro	Radeon X1600 XT 256 MByte	GeForce 6600 GT 256 MByte

F. E. A. R. PERFORMANCE TEST

Minimale Bilder/s
 1024 x 768
 1280 x 960
 1280 x 960 2xAA/4xAF
 1600 x 1200 4xAA/8xAF

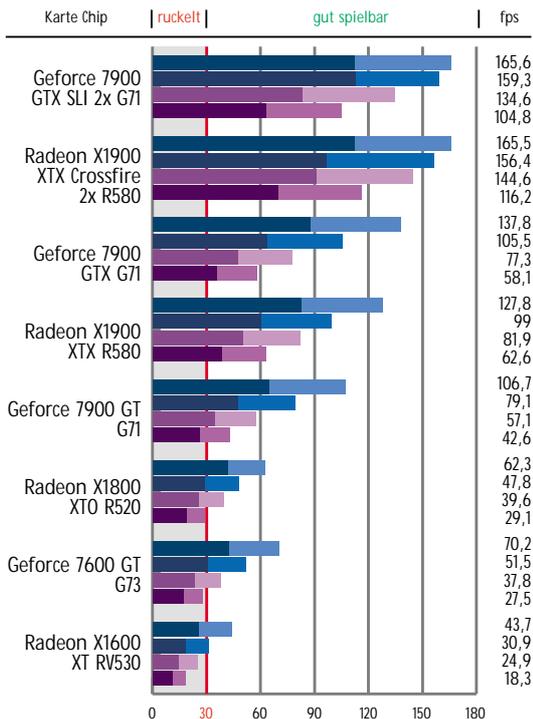
Durchschnittliche Bilder/s
 1024 x 768
 1280 x 960
 1280 x 960 2xAA/4xAF
 1600 x 1200 4xAA/8xAF



SPLINTER CELL LIGHTHOUSE

Minimale Bilder/s
 1024 x 768
 1280 x 1024
 1280 x 1024 HDR/4xAF
 1600 x 1200 HDR/8xAF

Durchschnittliche Bilder/s
 1024 x 768
 1280 x 1024
 1280 x 1024 HDR/4xAF
 1600 x 1200 HDR/8xAF



mals auf Nvidias Workstation-Karten »Quadro« eingesetzte Kühlaggregat viel Luft zum Überbakteten. **Geforce 7900 GT** und **7600 GT** sind zwei Leichtgewichte mit Lüftern, die in Spielen deutlich hörbar rotieren. ATIs **Radeon X1800 GTO** bleibt dank des Ventilators der All-in-Wonder Radeon X1800 XT unter Windows und in Spielen mit geringer

Rechenlast angenehm ruhig. Unter Vollast wird die Karte allerdings deutlich hörbar.

Benchmark-Beobachtungen

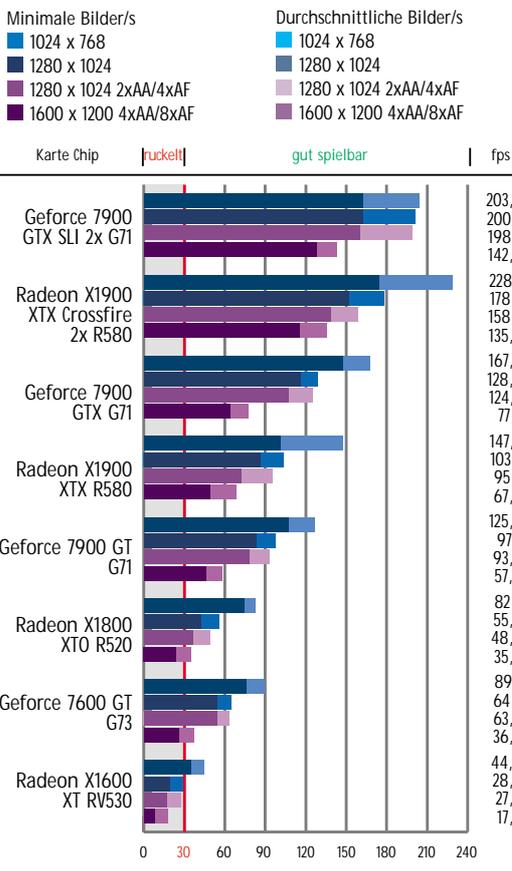
Die Benchmarks zeigen: Die **Geforce 7900 GTX** rechnet etwas schneller als eine Radeon X1900 XTX, das gleiche gilt für die SLI-beziehungsweise Crossfire-Resultate (siehe Benchmarks). Addiert man alle Werte und errechnet den Durchschnitt, führt Nvidia klarer. Der Grund dafür ist allerdings das Geforce-freundliche **Quake 4** – in den übrigen Tests liegen die Flaggschiffe von ATI und Nvidia je nach Auflösung und Qualitätseinstellung enger beieinander. Der wahre Sieger unseres Vergleichstests ist die **Geforce 7900 GT**. Zum attraktiven Preis von 300 Euro liefert sie die Performance einer Geforce 7800 GTX, die bis vor einem Monat noch 500 Euro kostete. Etwas enttäuscht hat uns ATIs **Radeon X1800 GTO**. Für 50 Euro weniger bekommen Sie die beinahe gleich schnelle und sehr gute **Geforce**

7600 GT, für 50 Euro mehr die **7900 GT**. Interessant ist die Radeon aber durch die im Chip schlummernden vier weiteren Pixel Shader. Falls ein derzeit noch nicht erhältliches Software-Programm diese aktivieren kann, dürfte das Preis-Leistungs-Verhältnis für Modder unwiderstehlich sein.

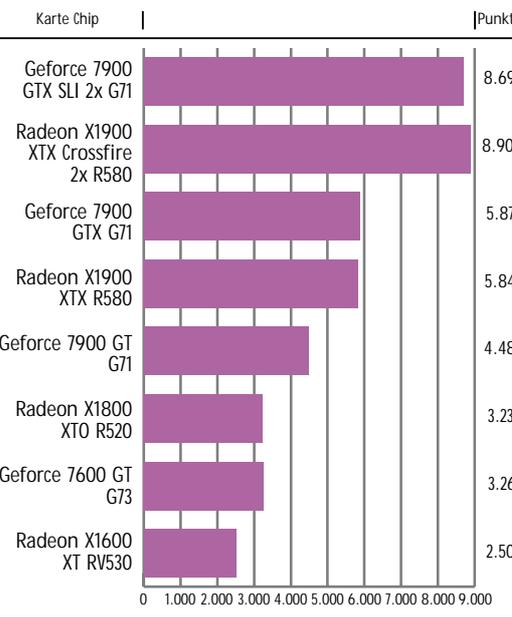
Neue Karten, etabliertes Testsystem: Alle Platinen haben wir in Kombination mit einem Athlon 64 X2/4800+ und 1,0 GByte RAM getestet. Geforce-Karten liefen auf dem Nforce-4-SLI-Board **A8N-SLI Deluxe**, Radeons auf dem **A8R32-MVP Deluxe** des gleichen Herstellers (auf Basis von ATIs Crossfire-Xpress-3200-Chipsatz). Die exakten Detaileinstellungen finden Sie in den jeweiligen Benchmark-Kästen. Der **3DMark06** ist nur ausnahmsweise Teil des Test-Parcours, um Ihnen Vergleichswerte des neuen Futuremark-Programms zu bieten.

ATI > WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK:CT00
 NVIDIA > WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK:C99

QUAKE 4 GAMESTAR-TIMEDEMO



3DMARK06 DEFAULT



GEFORCE 7900 GTX

CA. PREIS 500 Euro HERSTELLER Nvidia

TECHNISCHE ANGABEN
 GRAFIKCHIP Geforce 7900 GTX (G71) RAM-ANBINDUNG 256 Bit
 GPU/DDR-TAKT 650/1.600 MHz DIRECTX-VERSION 9.0c
 VIDEO-RAM 512 MByte GDDR3 STECKPLATZ PEG

BEWERTUNG

- SPIELE-LEISTUNG: mit Radeon X1900 XTX schnellste 3D-Karte + AA / HDR flüssig **40/40**
- BILDQUALITÄT: hohe Bildqualität Transparenz-AA + AF flimmert leicht **16/20**
- TECHNIK: 512 MByte + Shader 3.0 + HDR + SLI + 256-Bit-Interface **18/20**
- KÜHLSYSTEM: sehr leise und leistungsstark + relativ leicht - zwei Slots **8/10**
- AUSSTATTUNG: durchschnittliche Wertung, da Referenzkarte **5/10**

FAZIT Mit der 7900 GTX hat Nvidia die Radeon X1900 XTX knapp überholt. Der leisere Kühler spricht für die Geforce, die bessere Bildqualität für die Radeon.

PREIS/LEIST. AUSREICHEND **87**

GEFORCE 7900 GT

CA. PREIS 300 Euro HERSTELLER Nvidia

TECHNISCHE ANGABEN
 GRAFIKCHIP Geforce 7900 GT (G71) RAM-ANBINDUNG 256 Bit
 GPU/DDR-TAKT 450/1.320 MHz DIRECTX-VERSION 9.0c
 VIDEO-RAM 256 MByte GDDR3 STECKPLATZ PEG

BEWERTUNG

- SPIELE-LEISTUNG: extrem schnell wie Geforce 7800 GTX + AA / HDR flüssig **35/40**
- BILDQUALITÄT: hohe Bildqualität Transparenz-AA + AF flimmert leicht **16/20**
- TECHNIK: Shader 3.0 + HDR + SLI + 256-Bit-Interface **17/20**
- KÜHLSYSTEM: nur 1 Slot + unter WinXP leise + im 3D-Betrieb deutlich hörbar **6/10**
- AUSSTATTUNG: durchschnittliche Wertung, da Referenzkarte **5/10**

FAZIT Die Geforce 7900 GT bietet die Spielleistung einer Geforce 7800 GTX – für gut 200 Euro weniger! Der Lüfter könnte in Spielen allerdings leiser sein.

PREIS/LEIST. BEFRIEDIGEND **79**

RADEON X1800 GTO

CA. PREIS 250 Euro HERSTELLER ATI

TECHNISCHE ANGABEN
 GRAFIKCHIP Radeon X1800 GTO (R520) RAM-ANBINDUNG 256 Bit
 GPU/DDR-TAKT 500/1.000 MHz DIRECTX-VERSION 9.0c
 VIDEO-RAM 256 MByte GDDR3 STECKPLATZ PEG

BEWERTUNG

- SPIELE-LEISTUNG: gute Performance + AA / HDR je nach Einstellung spielbar **28/40**
- BILDQUALITÄT: hohe Bildqualität + Transparenz-AA + hoch qualitatives AF **18/20**
- TECHNIK: Shader 3.0 + HDR + 256-Bit-Interface + Crossfire **16/20**
- KÜHLSYSTEM: 1 Slot + unter WinXP leise + in 3D teils deutlich hörbar **7/10**
- AUSSTATTUNG: durchschnittliche Wertung, da Referenzkarte **5/10**

FAZIT Im Serienzustand enttäuscht die Performance der X1800 GTO etwas – halten Sie Ihre Augen offen nach Tools, die die fehlenden Pixel Shader freischalten.

PREIS/LEIST. BEFRIEDIGEND **74**

GEFORCE 7600 GT

CA. PREIS 200 Euro HERSTELLER Nvidia

TECHNISCHE ANGABEN
 GRAFIKCHIP Geforce 7600 GT (G73) RAM-ANBINDUNG 128 Bit
 GPU/DDR-TAKT 560/1.400 MHz DIRECTX-VERSION 9.0c
 VIDEO-RAM 256 MByte GDDR3 STECKPLATZ PEG

BEWERTUNG

- SPIELE-LEISTUNG: sehr schnell + AA / HDR je nach Einstellung spielbar **29/40**
- BILDQUALITÄT: hohe Bildqualität Transparenz-AA + AF flimmert leicht **16/20**
- TECHNIK: Shader 3.0 + HDR + SLI + 128-Bit-Interface **14/20**
- KÜHLSYSTEM: nur 1 Slot + unter WinXP leise + im 3D-Betrieb deutlich hörbar **6/10**
- AUSSTATTUNG: durchschnittliche Wertung, da Referenzkarte **5/10**

FAZIT Tolle Mittelklasse-Karte mit genialtem Preis-Leistungs-Verhältnis. Der Lüfter dreht jedoch lauter als bei der Vorgängerin Geforce 6600 GT.

PREIS/LEIST. GUT **70**