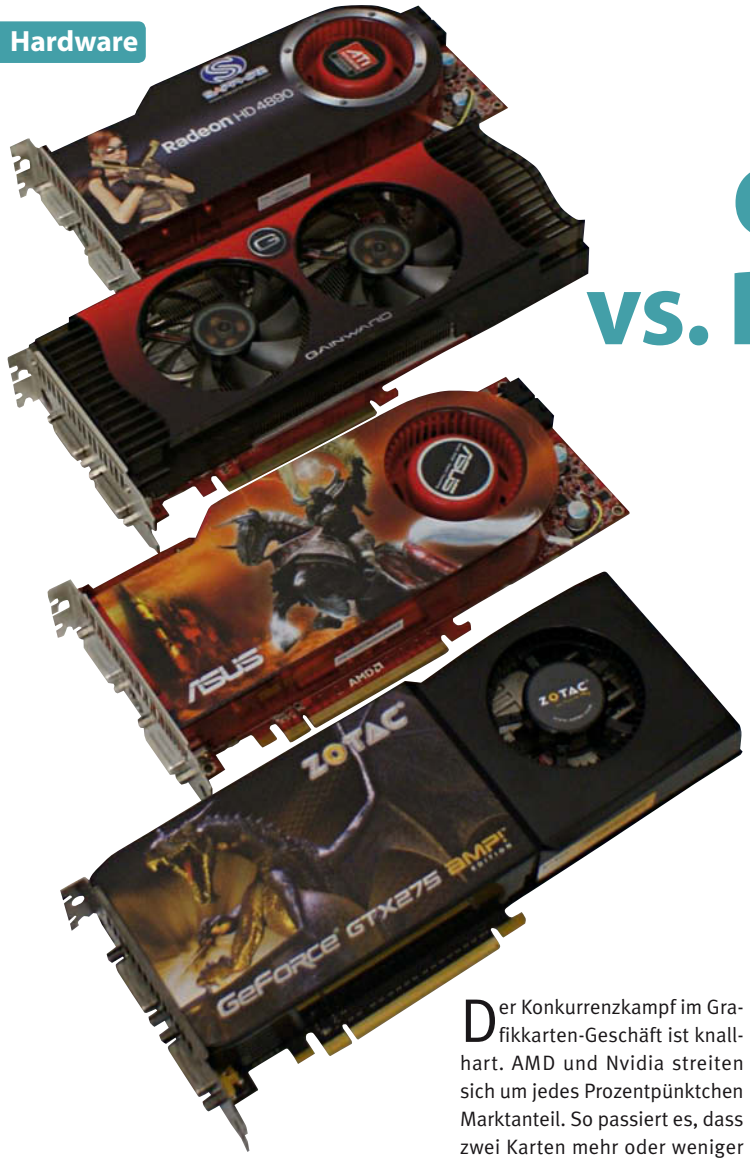


Geforce GTX 275 vs. Radeon HD 4890

Zeitgleich gehen AMD und Nvidia mit ihren neuen Oberklasse-Grafikkarten an den Start. Wir testen, welche der zwei 230-Euro-Karten das bessere Angebot für Spieler ist.

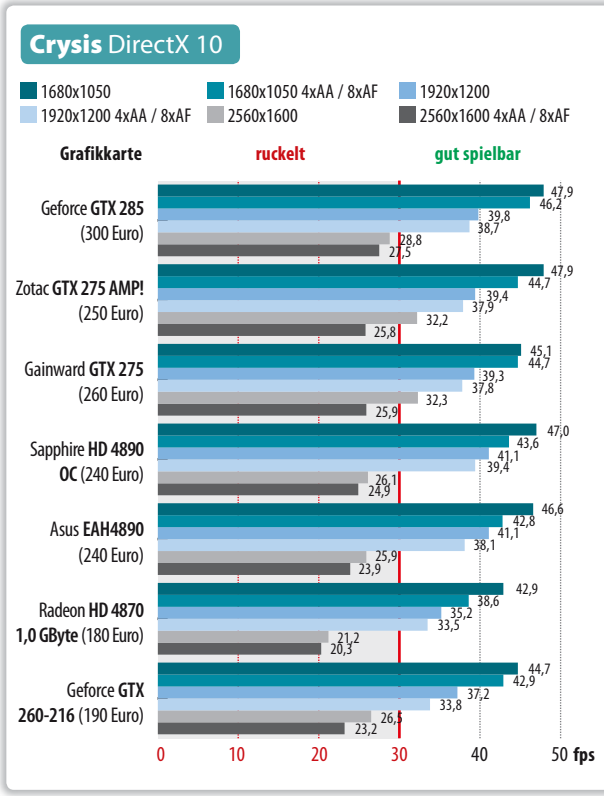
Der Konkurrenzkampf im Grafikkarten-Geschäft ist knallhart. AMD und Nvidia streiten sich um jedes Prozentpünktchen Marktanteil. So passiert es, dass zwei Karten mehr oder weniger unabhängig voneinander am gleichen Tag mit einer beinahe identischen Spieleleistung zum gleichen Preis erscheinen. AMD bringt mit der **Radeon HD 4890** eine im Wesentlichen ordentlich übertaktete Radeon HD 4870. Nvidia stellt mit der **Geforce GTX 275** eine Mischung aus Geforce GTX 285 (300 Euro) und Geforce GTX 260-216 (190 Euro) dagegen. Beide Karten sind zu Preisen zwischen 230 und 250 Euro erhältlich. Für diesen Test haben wir je zwei Hersteller-Exemplare durch unseren Benchmark-Parcours aus **Crysis**, **Call of Duty 4**, **Far Cry 2**, **Unreal Tournament 3** und **H.A.W.X.** gehetzt, um zu ermitteln, mit welchem Angebot Sie den besten Fang machen.

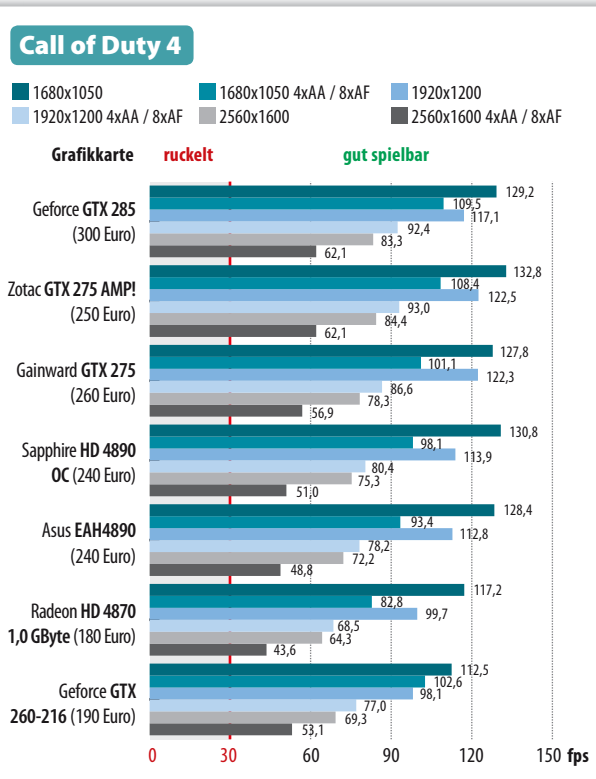
Die Geforce GTX 275

Die **Geforce GTX 275** basiert auf dem GT200b-Grafikprozessor in 55-nm-Bauweise, der auch auf der Geforce GTX 285 und auf neueren Modellen der GTX 260-216 zum Einsatz kommt. Wie die GTX 285 greift auch die **GTX 275** auf 240 Shader-Einheiten zurück, die GTX 260-216 hat derer 216. Um die **GTX 275** nicht zu nahe an die Leistung der knapp 60 Euro teureren GTX 285 heranzubringen, reduziert Nvidia die Speicheranbindung von 512 auf 448 Bit. Das erlaubt wegen der internen Organisation des Speicher-Controllers keine 1,0-GByte-Version, sondern entweder 896 oder 1.792 MByte – Nvidias Vorschlag für die Hersteller ist die eindeutig sinnvollere Variante mit 896 MByte. Bei den Taktfrequenzen liegt die **Geforce GTX 275** näher an der schnelleren GTX 285 als an

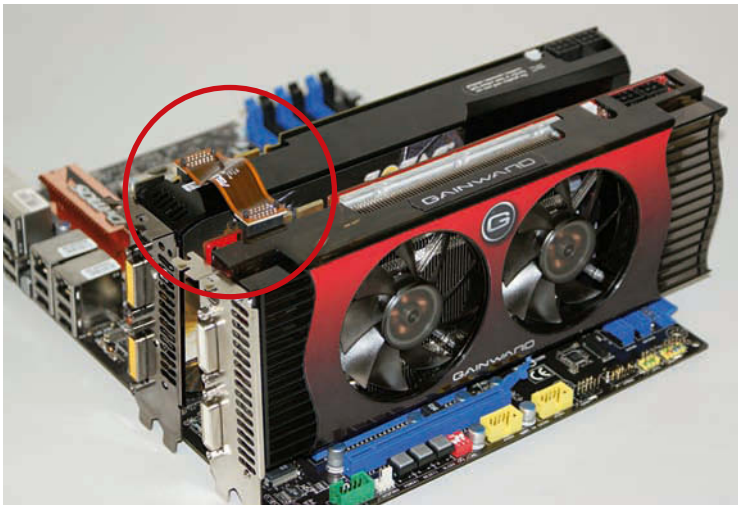
DVD-XL
Video:
Sacred 2 PhysX

GameStar.de
- Mehr Radeon-Benchmarks ▶ Quicklink: 6090
- Mehr Geforce-Benchmarks ▶ Quicklink: 6089
- Der ultimative Geforce-Treiber-Guide ▶ Quicklink: 6088
- Der ultimative Radeon-Treiber-Guide ▶ Quicklink: 6087
- Radeon-Grafikkarten übertakten ▶ Quicklink: 6091
- Geforce-Grafikkarten übertakten ▶ Quicklink: 6032





Alle technischen Vorteile von DirectX 10.1, darunter eine schnellere Kantenglättung, werden bei DirectX 11 zum Standard gehören.



Gainward hat bei seiner GTX 275 (vorne) die SLI-Anschlüsse nicht standardkonform platziert. Wollen Sie die Karte mit der eines anderen Herstelles koppeln, funktioniert das nur mit einer **flexiblen SLI-Brücke**.

der GTX 260-216. Chip-, Shader- und GDDR3-Speicher laufen mit 633/1.404/2.268 MHz statt 648/1.476/2.484 MHz (GTX 285), die GTX 260-216 arbeitet mit 576/1.242/2.000 MHz.

Per SLI können Sie wie üblich bis zu drei **Geforce GTX 275** miteinander koppeln. Allerdings vervielfachen sich Anschaffungskosten, Lautstärke und Strombedarf entsprechend, wo hingegen die Spieleleistung längst nicht in gleichem Umfang steigt. Ferner stören dabei die für SLI und Crossfire typischen Probleme wie Mikroruckler und die starke Treiber-Abhängigkeit. Ganz abgesehen davon, dass kaum ein Spieler so viel Leistung braucht – auch nicht in der 24-Zoll-Auflösung 1920x1200 mit aktivierter Kantenglättung.

Die Radeon HD 4890

Seine verbesserte Spieleleistung zieht der RV790-Grafikprozessor auf der neuen **Radeon HD 4890** hauptsächlich aus der stark erhöhten Taktfrequenz. Mit 850 MHz arbeitet er 100 MHz beziehungsweise 13 Prozent schneller als der RV770 auf der bewährten Radeon HD 4870 (750 MHz), der ebenfalls in 55 nm kleinen Strukturen hergestellt wird. Die Anzahl der Shader-Prozessoren stagniert bei 160. Der 1,0 GByte große Videospeicher ist über eine 256 Bit breite Datenleitung mit dem Chip verbunden und taktet mit 1.950 statt 1.800 MHz (effektiv 3.900 statt 3.600 MHz) – etwa 8 Prozent schneller. Darüber hinaus hat AMD nach eigener Aussage einige kleinere Änderungen im Chip vorgenommen, die die Spieleleistung verbessern können und die Stromsparmechanismen effektiver machen sollen.

Auch die **Radeon HD 4890** lässt sich per Crossfire mit bis zu drei weiteren Karten des gleichen Typs zusammenschalten, um die Rechenleistung zu steigern. Erfahrungsgemäß können Sie bei zwei Grafikkarten und gut optimierten Spiele je nach Auflösung 70 bis 80 Prozent mehr Leistung erwarten. Pro weiterer Karte schrumpft der Leistungsgewinn allerdings stark. Mikroruckler und Treiber-Abhängigkeit betreffen Crossfire genauso wie SLI.

DirectX & Physik

Weil die **Geforce GTX 275** wie die gesamte GTX-200-Serie letzten Endes von der Geforce 8800 GTX abstammt, beherrscht auch sie nur DirectX 10.0, nicht aber 10.1. Im Gegensatz zur **Radeon HD 4890** kann sie also nicht von allen Optimierungen profitieren, die die jeweiligen Entwickler in **Battleforge**, **Stalker: Clear Sky** (per Patch), **Stormrise** und **H.A.W.X.**, eingebaut haben. Die dafür nötigen Funktionen will Nvidia erst mit seinen DirectX-11-Grafikkarten unterstützen, die vermutlich im Herbst 2009 zusammen mit Windows 7 (aber auch für Vista) erscheinen. Zeitgleich will auch AMD passende Hardware parat haben.

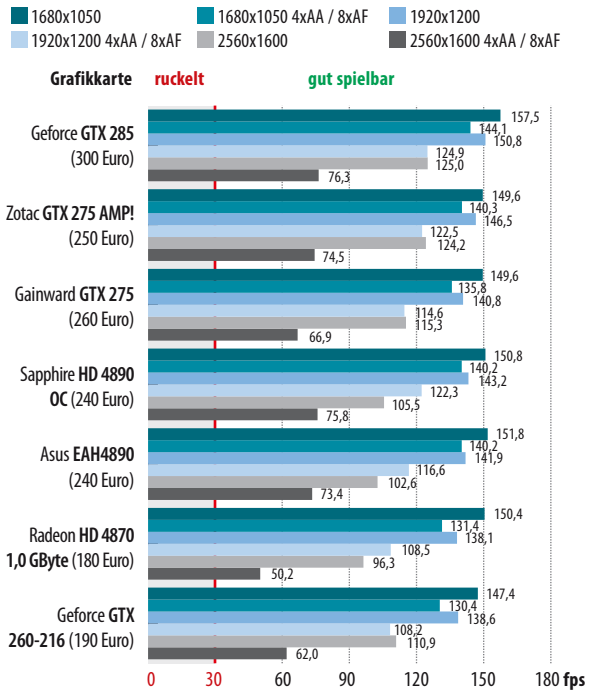
Auf der Physik-Seite kann die **Radeon HD 4890** theoretisch die Effekte der Havok-Engine auf dem Grafikprozessor berechnen, allein passende Spiele fehlen. Das bereits vielfach im Einsatz befindliche PhysX arbeitet dagegen nur mit Geforce-Karten zusammen.

Preisvorteil

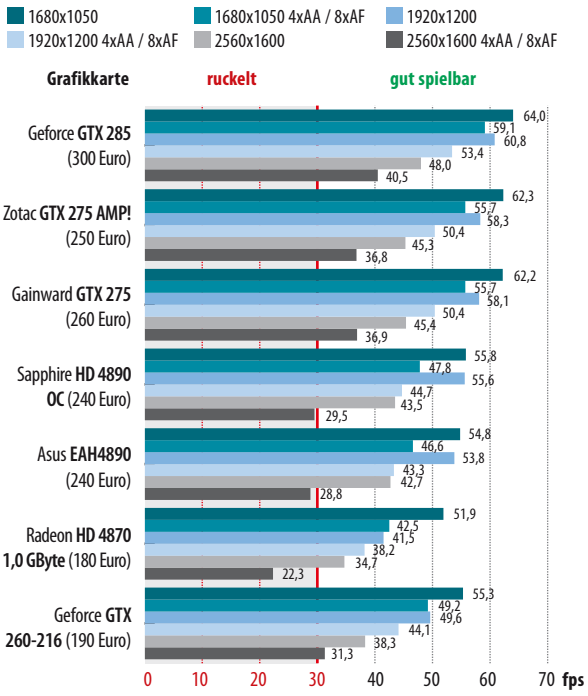
Daniel Visarius: Sowohl mit der Radeon HD 4890 als auch mit der Geforce GTX 275 spiele ich problemlos auf 24-Zoll-Monitoren mit Kantenglättung flüssig. Durch den leiseren Betrieb und die etwas höhere Spieleleistung ist die Geforce unterm Strich die bessere Wahl. Trotzdem: Beide Platinen sind mehr oder weniger überflüssig. Gegenüber Radeon HD 4870 und Geforce GTX 260-216 rechnen sie zwar schneller, rechtfertigen aber keinen Neukauf. Wer eine ältere Platine besitzt, kann noch die Chance nutzen und sich für nun nur noch 180 Euro die flotte Vorgänger-Radeon HD 4870 schnappen.

daniel@gamestar.de

Unreal Tournament 3



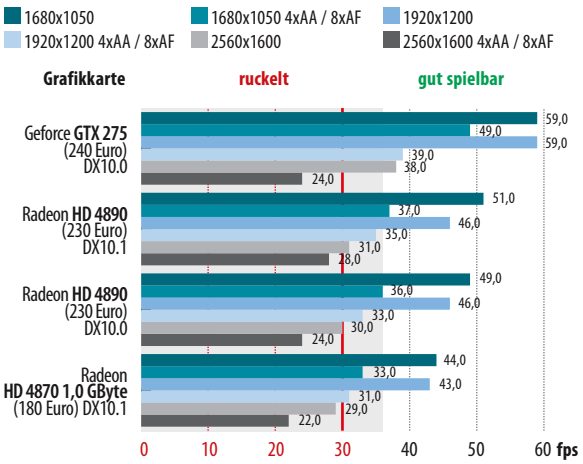
Far Cry 2 DirectX 10



Auch die Geforce GTX 275 können Sie zusammen mit Nvidias 3D-Brille Geforce 3D Vision einsetzen.

DirectX-10.1-Benchmark

H.A.W.X. DirectX 10



Die Flugzeug-Action **Tom Clancy's H.A.W.X.** nutzt neben Battleforge und Stromrise **DirectX 10.1**. Das Spiel sieht dadurch kaum besser aus, aber die Radeon-Karten rechnen so einige Bilder pro Sekunde schneller als im DirectX-10.0-Betrieb. Das genügt aber nicht, um die Geforce GTX 275 zu knacken, die von Haus aus lediglich DirectX 10.0 unterstützt, aber trotzdem schneller ist.

Bei beiden Verfahren werden die Physik-Berechnungen im Spiel (einstürzende Gebäude, schleudernde Fahrzeuge usw.) vom Hauptprozessor auf den Grafikchip verlagert. Möglich ist dies durch die weitreichende Programmierbarkeit heutiger Shader-Prozessoren. Die können so die GPU außer für Grafik- und Physikberechnungen auch für andere Zwecke verwenden, darunter das Enkodieren von Videos. AMD vermarktet das als »Stream Computing«, Nvidia als »CUDA«. Wie bei PhysX vs. Havok ist Nvidia auch hier etwas weiter, das Software-Angebot größer. Der in Kürze erscheinende PhysX-Patch für **Sacred 2** (Video auf XL-DVD) demonstriert eindrucksvoll, welche Performance-Vorteile das bringen kann. In vielen unterstützten Titeln, darunter auch **Mirror's Edge**, sind die Effekte jedoch ziemlich spärlich gestreut. Das Hauptproblem: Solange PhysX ausschließlich auf Geforce-Karten funktioniert, müssen sich die Spiele-Programmierer auf schmückendes Beiwerk konzentrieren, statt die Physik als zentrales Spielelement einzusetzen. Anderenfalls wären etwa in einem Multiplayer-Spiel Geforce- und Radeon-PCs inkompatibel zueinander.

Lüfter, Lautstärke & Strombedarf

Der Lüfter der **Radeon HD 4890** entspricht dem der HD 4870. Unter Windows bleibt er stets leise, unter Volllast im 3D-Betrieb dreht er allerdings in den hörbaren Bereich auf und wird teils deutlich lauter als die HD 4870. Das dürfte an den hohen Taktfrequenzen liegen. Um die Karte auf 1,0 GHz zu übertakten (siehe Kasten), mussten wir die Drehzahlen des Rotors noch weiter steigern.

Das Lüfterdesign für die **Geforce GTX 275** hat Nvidia von der GTX 285 übernommen. Unter Windows im 2D-Betrieb rotiert der Ventilator immer leise. Und selbst unter Volllast in Spielen wird er höchstens leicht hörbar. Im direkten Vergleich zur **Radeon HD 4890** ist die **Geforce GTX 275** erheblich leiser und durchaus für einen Silent-PC zu gebrauchen.

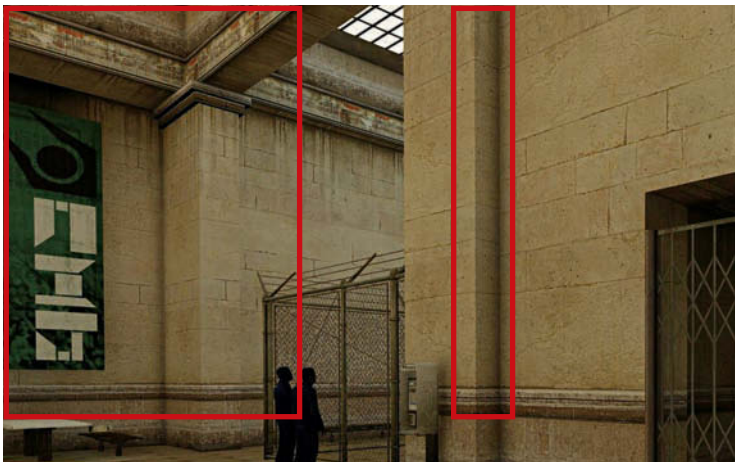
Beim Stromverbrauch unter Last liegt die **GTX 275** allerdings mit 429 zu 372 Watt hinter der **HD 4890** (Angaben gelten für das gesamte Testsystem). Im 2D-Betrieb steht die Geforce mit 175 zu 210 Watt jedoch klar besser da, obwohl AMD den Stromverbrauch im Leerlauf nach eigenen Angaben durch Optimierungen im Chip um ein Drittel senken konnte.

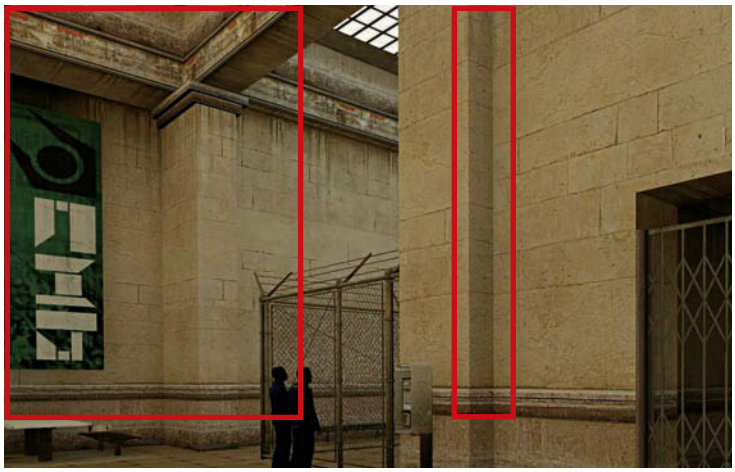
Spieleleistung

Hauptsächlich durch den stark überarbeiteten Treiber mit der Versionsnummer 185.68 kann sich die **Geforce GTX 275** alles in allem gegen den direkten Konkurrenten **Radeon HD 4890** durchsetzen. Im Durchschnitt aller Benchmarks rechnet die neue **Geforce** knapp 6 Prozent schneller (69,9 gegen 65,9 Bilder pro Sekunde) und nur 3 Prozent langsamer als die 300 Euro teure Geforce GTX 285! Der Vorsprung variiert zwischen 2 und 8 Bildern pro Sekunde, liegt also niemals im kritischen Bereich zwischen spielbar und unspielbar. In den meisten Tests führt die **Geforce GTX 275** mit wenigen Bildern pro Sekunde, in manchen gewinnt hingegen die **Radeon HD 4890** (siehe Benchmarks). Mit beiden Karten können Sie problemlos 24-Zoll-Monitore mit 1920x1200 Bildpunkten flüssig befeuern. In den meisten Fällen reichen die Reserven sogar für die herausfordernde 30-Zoll-Auflösung 2560x1600 – in vielen Titeln auch mit aktivierter vierfacher Kantenglättung und achtfacher anisotroper Texturfilterung.

Durch den höheren Takt schlägt die **HD 4890** die 1,0-GByte-Version der Radeon HD 4870 problemlos. Von den anfänglich kolportierten 20 Prozent Mehrleistung bleibt aber nur die Hälfte: Im Schnitt messen wir einen Leis-

Geforce-Umgebungsverdeckung





Die neue Forceware-Serie 185.xx bringt zwei wesentliche Verbesserungen. Zum einen hat Nvidia offenbar sehr erfolgreich die Performance in hohen Auflösungen ab 1920x1200 optimiert (siehe Benchmarks). Zum anderen können Sie über eine Schaltfläche »Screen Space Ambient Occlusion« aktivieren und dieses einigen Spielen aufzwingen, die vom neuen Treiber hierbei offiziell unterstützt werden. In den Vergleichsbildern von **Half-Life 2** sehen Sie, wie **Screen Space Ambient Occlusion** (kurz SSAO) dem Raum und seinen Objekten mehr Plastizität verleiht, indem es auch die Schattenwürfe und Reflexionen von indirektem Licht berechnet (links).

Testsystem: Core 2 Quad QX9650, 4,0 GByte DDR2-800-Arbeitsspeicher, Foxconn-Mainboard Mars (P35-Chipsatz), aktuelle Treiber.

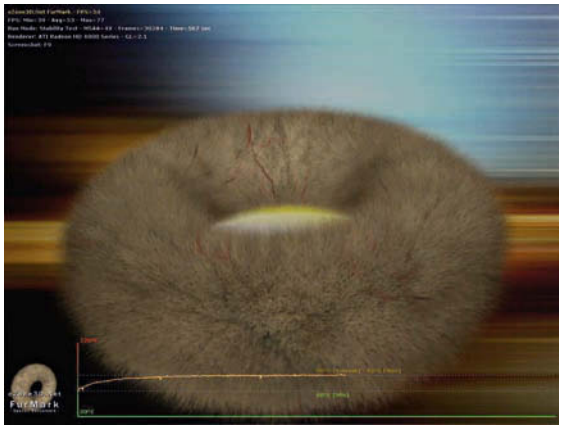
tungsvorsprung von 11 Prozent, der abhängig von Spiel und Auflösung schwankt (siehe Benchmarks). In der beliebten 22-Zoll-Auflösung 1680x1050 liegen beide Karten teils gleichauf. Erst mit aktivierter Kantenglättung oder steigenden Auflösungen wächst der Vorsprung der **HD 4890**.

Zwischen der **Geforce GTX 275** und der Geforce GTX 260-216 beträgt der Leistungsunterschied annähernd 10 Prozent. In keiner Einstellung entscheidet das über die Spielbarkeit eines Titels – entweder sind beide Karten schnell genug oder aber zu langsam für einen flüssigen Spielablauf.

Geforce vor Radeon

Für welche der beiden neuen Oberklasse-Karten Sie sich entscheiden, ist letztlich Geschmackssache. Die **GTX 275** ist schneller und leiser als die **HD 4890** und damit knapp die bessere Grafikkarte für Spieler. Außerdem arbeitet sie in PhysX-optimierten Spielen wie **Sacred 2** (mit Patch) und **Mirror's Edge** um einiges flotter. Dagegen kann die Radeon nur in wenigen Spielen Profit aus DirectX 10.1 schlagen. Sowohl **Geforce** als auch **Radeon** lohnen sich in erster Linie für Besitzer älterer Karten wie Geforce 8800 GT, 9800 GT oder Radeon HD 3870. Wer bereits eine HD 4850, eine Geforce GTX 9800 oder schneller im Rechner hat, kann sich das Geld erst mal sparen. DV

Radeon HD 4890 mit 1,0 GHz



Wir haben die Radeon HD 4890 über den **Catalyst-Treiber** und dessen **Overdrive-Funktion** auf 1,0 GHz Chiptakt gejagt. Den Speicher konnten wir mit 1.190 statt 975 MHz betreiben (effektiv 4.760 statt 3.900 MHz). Mit diesen Taktraten holt die Radeon HD 4890 sogar die rund 70 bis 80 Euro teurere Geforce GTX 285 ein. Im Durchschnitt aller unserer Benchmarks, dem so genannten Performance-Rating, kommt die 1,0 GHz schnelle HD 4890 auf 72,9 statt 67,4 fps. Allerdings: Sie verlieren Ihre Garantieansprüche und längst nicht jede HD 4890 wird mit 1,0 GHz Chiptakt auf Dauer stabil laufen.

Testergebnisse

	1 Geforce GTX 275 AMP!	2 EAH4890 Voltage Tweak	3 Radeon HD 4890 OC	4 GTX 275
Hersteller / Preis	Zotac / 250 Euro	Asus / 225 Euro	Sapphire / 240 Euro	Gainward / 260 Euro
Technische Angaben				
Grafikchip / DirectX-Version	GT200b / 10.0	RV790 / 10.1	RV790 / 10.1	GT200b / 10.0
GPU- / Shader- / DDR-Takt	702 / 1.512 / 2.320 MHz	850 / 850 / 3.900 MHz	900 / 900 / 4.000 MHz	633 / 1.404 / 2.268 MHz
Shader- / Textur-Einheiten	240 (1D) / 40	160 (5D) / 40	160 (5D) / 40	240 (1D) / 40
Videospeicher / Speicheranbindung	896 MByte GDDR3 / 448 Bit	1024 MByte GDDR5 / 256 Bit	1024 MByte GDDR5 / 256 Bit	896 MByte GDDR3 / 448 Bit
Steckplatz / Stromanschlüsse	PCI Express 2.0 16x / 2x 6-Po	PCI Express 2.0 16x / 2x 6-Pol	PCI Express 2.0 16x / 2x 6-Pol	PCI Express 2.0 16x / 2x 6-Pol
Bewertung				
Spieleleistung	35/40	35/40	35/40	35/40
Pro & Kontra	⊕ schnellste Karte im Test ⊕ 1920x1200 immer flüssig ⊕ meist auch 2560x1600 ⊕ auch mit Kantenglättung	⊕ 1920x1200 immer flüssig ⊕ meist auch 2560x1600 ⊕ auch mit Kantenglättung	⊕ 1920x1200 immer flüssig ⊕ meist auch 2560x1600 ⊕ auch mit Kantenglättung	⊕ 1920x1200 immer flüssig ⊕ meist auch 2560x1600 ⊕ auch mit Kantenglättung
Bildqualität	18/20	19/20	19/20	18/20
Pro & Kontra	⊕ sehr gute Kantenglättung ⊕ perfekter anisotroper Texturfilter ⊖ AA minimal schlechter als Radeon	⊕ derzeit beste Kantenglättung ⊕ fast perfekter anisotroper Texturfilter ⊖ AF flimmert teils leicht	⊕ derzeit beste Kantenglättung ⊕ fast perfekter anisotroper Texturfilter ⊖ AF flimmert teils leicht	⊕ sehr gute Kantenglättung ⊕ perfekter anisotroper Texturfilter ⊖ AA minimal schlechter als Radeon
Technik	17/20	17/20	17/20	16/20
Pro & Kontra	⊕ PhysX ⊕ SLI ⊕ relativ sparsam im 2D-Betrieb ⊖ hoher Strombedarf unter Last ⊖ DirectX 10.0	⊕ Crossfire ⊕ DirectX 10.1 ⊕ relativ niedriger Strombedarf unter Windows ⊖ hoher Strombedarf unter Last	⊕ Crossfire ⊕ DirectX 10.1 ⊕ relativ niedriger Strombedarf unter Windows ⊖ hoher Strombedarf unter Last	⊕ PhysX ⊕ SLI ⊕ sparsam in 2D ⊖ hoher Strombedarf in 3D ⊖ DX 10.0 ⊖ SLI-Anschlüsse nicht standardkonform
Kühlsystem	8/10	6/10	6/10	8/10
Pro & Kontra	⊕ unter Windows leise ⊕ in Spielen nur leicht hörbar ⊖ blockiert zwei Steckplätze	⊕ unter Windows leise ⊕ unter Last hörbar bis deutlich hörbar ⊖ blockiert einen Steckplatz	⊕ unter Windows leise ⊕ unter Last hörbar bis deutlich hörbar ⊖ blockiert einen Steckplatz	⊕ unter Windows leise ⊕ in Spielen nur leicht hörbar ⊖ blockiert zwei Steckplätze
Ausstattung	8/10	7/10	7/10	7/10
Pro & Kontra	⊕ 1024 MByte ⊕ HDMI ⊕ Adapter ⊕ Race Driver Grid ⊕ 3DMark Vantage	⊕ 1024 MByte Speicher ⊕ Mauspad ⊕ HDMI ⊕ Adapter ⊕ Asus-Tools-CD ⊕ Spannungs-Tuner	⊕ 1024 MByte ⊕ HDMI ⊕ Adapter ⊕ DVD-Software-Paket ⊕ 3DMark Vantage	⊕ 896 MByte ⊕ HDMI ⊕ Adapter ⊕ Gutschein für 3DMark Vantage
Fazit	Durch die Übertaktung rechnet die AMP! fast so schnell wie eine GTX 285! Testsieger und Referenz bis 300 Euro!	Etwas langsamer und viel lauter als GTX 275. Übertakter können die Versorgungsspannung des Grafikchips erhöhen.	Mit 50 MHz mehr Takt arbeitet die Sapphire-Karte etwas schneller als das Asus-Modell. Der Lüfter ist auch hier hörbar.	Leiser Kühler, sonst Standard, aber teuer. Die leicht versetzten SLI-Anschlüsse kosten einen Punkt in der Technik-Note.
Preis/Leistung	Befriedigend	Befriedigend	Befriedigend	Ausreichend
	86	84	84	84

GTA 4 benutzen wir nicht als Grafikkarten-Benchmark – die Ergebnisse sind zu sehr abhängig vom Hauptprozessor.