

Doppeldecker Geforce GTX 295 und Geforce GTX 285

Nvidia rüstet auf: Die Zwei-Chip-Platine Geforce GTX 295 attackiert die Radeon HD 4870 X2, das Ein-Chip-Modell GTX 285 ist eine aufgemotzte GTX 280.

gamestar.de
Mehr Benchmarks
► Quicklink: 5885

Die Pole Position bei den High-End-Grafikkarten ist für den Verkauf von Mittelklasse-Modellen das beste Marketing. Zwar sagt die Performance des Topmodells selten etwas über die Verhältnisse einige Hundert Euro tiefer aus, viele potenzielle Kunden

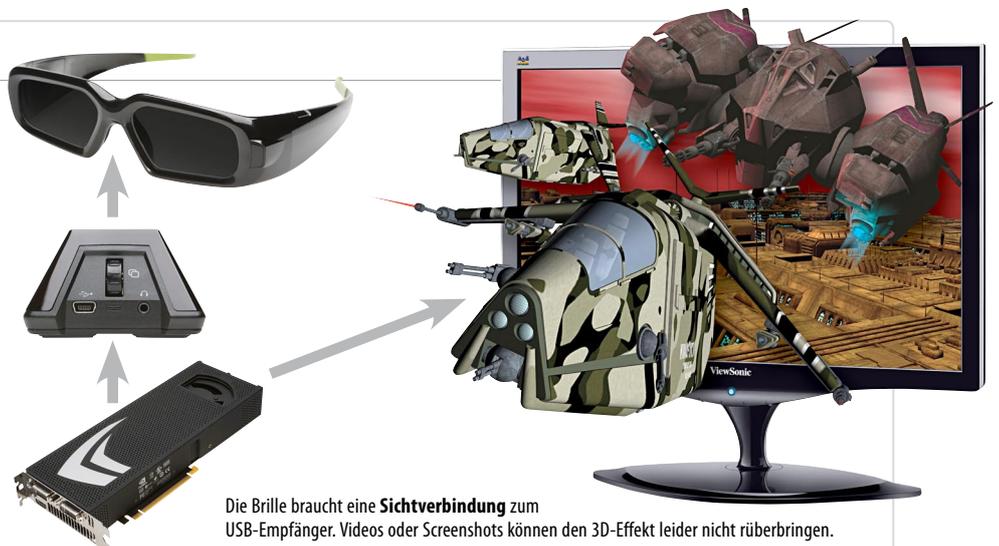
lassen sich dennoch einwickeln. Offenbar so viele, dass es sich für die Hersteller lohnt, Unsummen in die Entwicklung von High-End-Platinen mit zwei Grafikchips zu stecken, die sich letztlich nur relativ selten verkaufen. AMD hat den Platz an der Sonne

seit dem Erscheinungstermin der Radeon HD 4870 X2 (430 Euro) im letzten August inne. Nvidia kontert nun mit der **Geforce GTX 295** – einer knapp 550 Euro teuren Doppeldecker-Platine mit zwei Grafikchips, 480 Shader-Einheiten und üppigen 1,7 GByte Vi-

deospeicher! Möglich wurde diese Platine erst durch den Wechsel des Herstellungsprozesses von 65 nm (Geforce GTX 280 und 260) auf 55 nm. Durch die kleineren Strukturen sinken Leistungsaufnahme und Hitzeentwicklung. Von diesem Fortschritt profitiert

Flimmerfrei spielen in 3D

Gleichzeitig mit den neuen Grafikkarten stellt Nvidia seine neue 3D-Brille **Geforce 3D Vision** vor. Die knapp 200 Euro teuren Gläser unterstützen alle Geforce-Grafikkarten und laut Nvidia über 350 Spiele. Bei einem ersten Antesten bei einer Nvidia-Präsentation fanden wir den 3D-Effekt gelungen – alle Spiele, darunter **World of Warcraft** und **Left 4 Dead**, profitieren deutlich. Da die zwei Gläser je 60 Bilder pro Sekunde zeigen und diese abwechselnd ausgehen, ist das Bild erstmals bei einer 3D-Brille flimmerfrei. Aus demselben Grund arbeitet die **Geforce 3D Vision** aber nur mit 120-Hz-fähigen Monitoren. Zudem klagten manche Kollegen bereits nach einer halben Stunde über Kopfschmerzen. Für wen sich die (inklusive Brille und neuem Monitor) über 500 Euro teure Investition lohnt, klären wir, sobald Testgeräte zur Verfügung stehen.



Die Brille braucht eine **Sichtverbindung** zum USB-Empfänger. Videos oder Screenshots können den 3D-Effekt leider nicht rüberbringen.

auch die neue Ein-Prozessor-Karte **Geforce GTX 285** (380 Euro). Wir testeten beide 3D-Beschleuniger mit unserem erprobten Benchmark-Parcours aus **Crysis**, **Far Cry 2**, **Call of Duty 4** und **Unreal Tournament 3**.

Geforce GTX 295

Die **Geforce GTX 295** ähnelt optisch der letzten Zwei-Chip-Platine von Nvidia, der Geforce 9800 GX2. Intern arbeiten die beiden GT200b-Grafikprozessoren im SLI-Verbund, ein SLI-kompatibles Mainboard ist jedoch nicht erforderlich. Nur wenn zwei **GTX 295** zu einem Quad-SLI-System zusammengeschlossen werden sollen, brauchen Sie ein Mainboard mit SLI-Chipsatz. Dazu gehören alle Nforce-Varianten mit entsprechendem Namenszusatz sowie die Skulltrail- und X58-Baureihen von Intel. Wie alle Zwei-Chip-Modelle kämpft auch die GTX 295 prinzipbedingt mit hässlichen Mikrorucklern. Bei Problemen mit dem internen SLI-Modus ist sie auf ein Treiber-Update angewiesen, weil sonst nur einer der beiden Grafikchips in die 3D-Berechnung einsteigt.

Der GT200b selbst ist keine allzu große Weiterentwicklung gegenüber dem GT200-Chip. Im Wesentlichen hat Nvidia den Fertigungsprozess und damit die Größe des Chips verkleinert, um die Hitzeentwicklung und die Leistungsaufnahme zu reduzieren. Ohne diesen Schritt wäre die Doppeldeckerplatine mit einem normalgroßen Lüfter gar nicht zu kühlen. Einige weitere kleine Änderungen am Chipdesign erlauben laut Hersteller höhere Taktfrequenzen als bisher – das war's. So bleiben auch die technischen Features die gleichen: Statt DirectX 10.1 gibt es wieder nur DirectX 10, dafür aber PhysX-Unterstützung und die Möglichkeit, den Grafikprozessor für andere Zwecke wie wissenschaftliche Anwendungen oder Videobeschleunigung einzusetzen.

Bei einem genauem Blick auf die Spezifikation entpuppt sich die **Geforce GTX 295** als Mix aus GTX 280 und GTX 260: Jeder GT200b-Prozessor hat zwar die vollen 240 Shader-Prozessoren einer GTX 280, arbeitet aber nur mit den GTX-260-Taktfrequenzen von 576/1.242/2.000 MHz. Auch die Speicherkonfiguration pro Chip entspricht mit 896 MByte

und einer 448 Bit breiten Datenleitung der Geforce GTX 260.

Die **Geforce GTX 295** verlangt nach zusätzlichem Strom über eine achtpolige und eine sechspolige Verbindung direkt vom PC-Netzteil. Bei einer maximalen Leistungsaufnahme von 289 Watt schlagen Umweltschützer und Sparefrohe die Hände über dem Kopf zusammen. Unser gesamtes Testsystem braucht unter Last bis zu 450 Watt – im Leerlauf sind es immer noch knapp 200 Watt. Damit verbraucht Nvidias neues Flaggschiff aber trotz höherer Leistung weniger als die Radeon HD 4870 X2. Besonders die Differenz von 50 Watt im Leerlauf ist gravierend. Doch trotz der niedrigeren Stromaufnahme macht die **GTX** weit mehr Radau. Der Lüfter rotiert bereits unter Windows deutlich hörbar, die Radeon bleibt hier noch leise. In Spielen wird die Geräuschkulisse dann sogar störend laut. Für empfindliche Ohren ist Nvidias neues Flaggschiff ungeeignet!

Geforce GTX 285

Das Ein-Prozessor-Pendant zur **Geforce GTX 295** ist die als Nachfolger für die Geforce GTX 280 entwickelte **Geforce GTX 285** auf Basis des GT200b-Grafikchips für knapp 300 Euro. Das heißt: wie bisher 240 Shader-Prozessoren, aber von 602/1.296/2.214 MHz auf 648/1.476/2.484 relativ stark beschleunigte Taktfrequenzen für Textureinheiten, Shader-Prozessoren und den weiterhin 1024 MByte großen GDDR3-Speicher. Die Verbindung zum Hauptspeicher legt Nvidia wie beim Vorgänger 512 Bit breit aus. Auf den rasend schnellen GDDR5-Speicher, der AMDs Radeon HD 4870 so auf die Sprünge geholfen hat, verzichtet Nvidia wohl bis zum Nachfolge-Chip GT212, der für Mitte 2009 angekündigt ist.

Trotz höherer Taktfrequenzen braucht die **GTX 285** weniger Strom als die Vorgängerin. Zwei sechspolige Anschlüsse genügen nun für die Energieversorgung, wo vorher noch ein sechspoliger und ein achtpoliger Kabelstrang nötig waren. Unter Volllast braucht das Testsystem mit der **GTX 285** deshalb »nur« 378,5 statt 383,5 Watt mit der GTX 280. Mit der Hitzeentwicklung sinkt auch die Lautstärke – selbst unter Volllast sind die getesteten Karten außerhalb des Gehäuses

eines normal lauten Spiele-PCs kaum zu vernehmen.

Mehr als Grafik

Weil sich bei einem reinen Wechsel des Fertigungsprozesses an der Architektur des Chips wenig bis gar nichts ändert, halten sich auch die Änderungen am Ökosystem in Grenzen. Nvidia schwört neben dem eigentlichen Spielmodus weiter auf seine CUDA-Technologie, die jede nur denkbare andere Anwendung abseits von 3D-Grafik auf einem Grafikprozessor lauffähig macht, wie zum Beispiel die PhysX-Unterstützung. Seit der Treiberversion 180.xx lässt sich hierfür sogar eine separate Grafikkarte verwenden, was allerdings nur mit Karten der Serien 8800, 9000 und GTX 200 funktioniert. Im Vergleich zur Physikberechnung auf dem Hauptprozessor soll das etwa bei **Mirror's Edge** zumindest dann gewaltige

Schönes Biest

Daniel Visarius: Stilvoll sieht es ja aus, Nvidias neues Baby, und irre schnell ist es auch. Aber reicht das angesichts des hohen Preises, des gigantischen Strombedarfs von fast 300 Watt und des lauten Lüfters?



daniel@gamestar.de

Ich finde nicht. Einziges relevantes Einsatzgebiet sind für mich High-End-Spielerechner mit 30-Zoll-Monitoren. In keiner anderen Einstellung als in der für diese Displays typischen Auflösung von 2560x1600 kann die Geforce GTX 295 ihre Muskeln wirklich spielen lassen.

Die »kleine« GTX 285 ist da praxistauglicher: Bei etwas mehr Leistung als bei der GTX 280 bekomme ich einen leiseren Betrieb und weniger Stromverbrauch – geht doch.

Leistungsvorteile bringen, wenn die Hauptgrafikkarte am Limit operiert, so Nvidia. Dass mit 2K Games und EA erst kürzlich zwei

Cryostasis: Wasser als Spielelement?

Beim feucht-düsteren Shooter **Cryostasis** möchte der Entwickler 1C Company Wasser als Spielelement etablieren. Bisher gibt es außer einigen Screenshots nur eine selbstlaufende Technologiedemo: An dieser Stelle greift uns zunächst ein Gegner an, wir reagieren geistesgegenwärtig. Plötzlicher Wasseraustritt ist die Folge – waren wir das etwa? Tatsächlich. Der glatte Durchschuss hat die Wasserleitungen demoliert. Das Ganze läuft auf der Geforce GTX 295 mit maximalen Details in 1920x1200 mit 37,9 fps flüssig. Zum Vergleich: Eine Geforce GTX 260 erreicht 28,6 fps, der Software-Modus auf unserer immer noch rasend schnellen Test-CPU Core 2 Quad QX9650 ruckelt mit 9,1 fps vor sich hin.



große Publisher PhysX für ihre Entwicklerstudios lizenziert haben, stärkt Nvidias Position auf diesem neuen Schlachtfeld gegenüber AMD. Radeon-Karten unterstützen PhysX nicht, obwohl die Hardware dies hergäbe. So können wir letztlich nicht beurteilen, ob Radeon- oder GeForce-Karten Physikaufgaben schneller abarbeiten. Einen einheitlichen Physikstandard wird es zudem frühes-

tens mit DirectX 11 geben, das wahrscheinlich mit Windows 7 Anfang 2010 veröffentlicht wird (ein DirectX-11-Update für Vista ist laut Microsoft geplant).

Ansonsten haben Spieler wenig von CUDA. Nur wer sich auch mit Bild- oder Videobearbeitung auseinandersetzt, profitiert davon. Auf bestimmten Anwendungsgebieten wie Videokodierung oder Videoeffekten rechnet

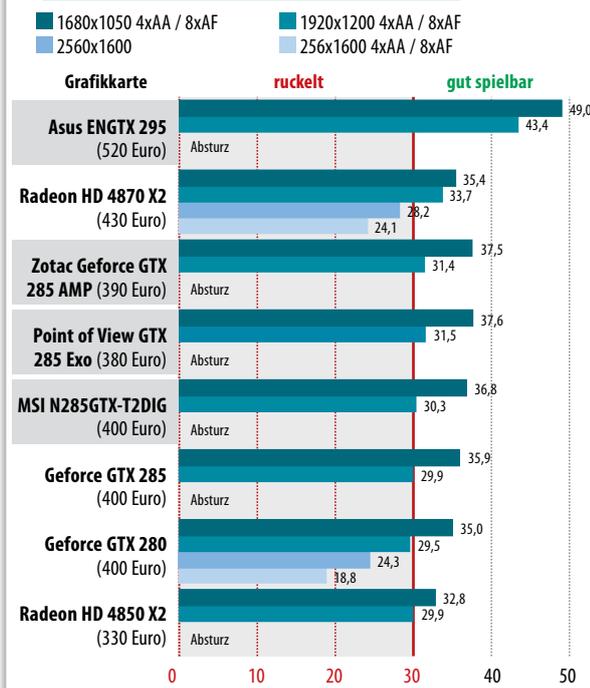
nämlich fast jede CUDA-kompatible Grafikkarte um Längen schneller als ein aktueller Vierkernprozessor. Die meisten angepassten Programme wie der **Badaboom**-Encoder und die Videobearbeitung **Powerdirector 7** von Cyberlink sind jedoch kostenpflichtig. Aktuelle Radeon-Karten beherrschen ab den Treibern 8.12 die Firestream-Technologie, die Ähnliches leistet, aber (selbst-

redend) nicht mit CUDA zusammenarbeitet (und umgekehrt).

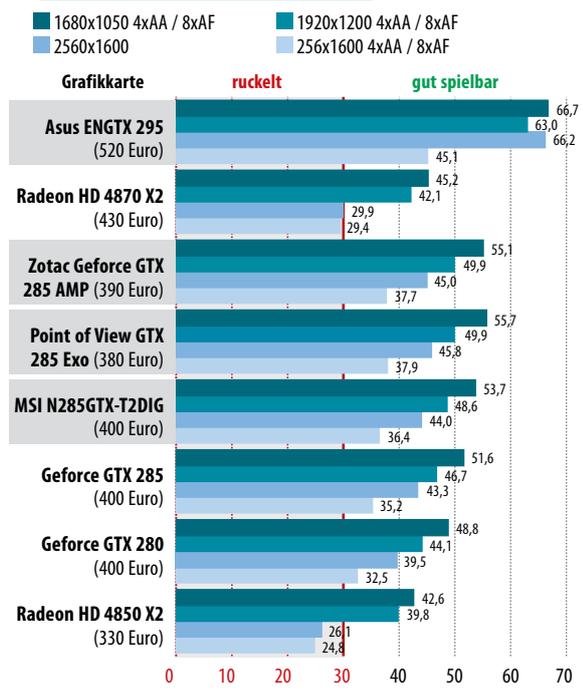
Spieleleistung GTX 295

Ohne Zweifel ist die **GeForce GTX 295** die mit Abstand schnellste Grafikkarte derzeit. Der bisherige Klassenprimus Radeon HD 4870 X2 hat in keinem Benchmark auch nur den Hauch einer Chance. Ein einzelner GT200 arbeitet einfach schneller als ein RV770, und das

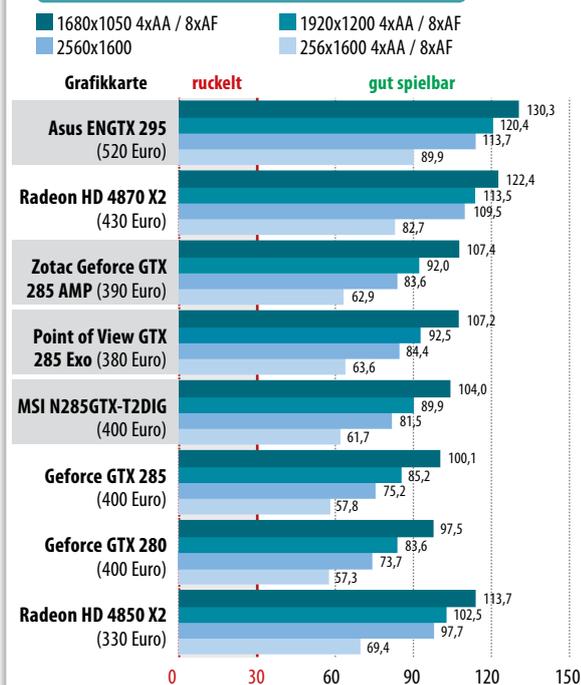
Crysis, DirectX 10



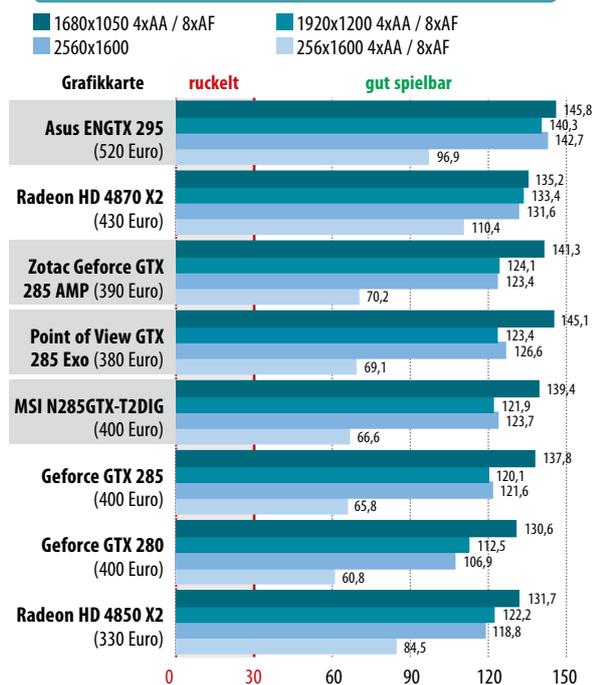
Far Cry 2, DirectX 10



Call of Duty 4, DirectX 9



Unreal Tournament 3, DirectX 9



setzt sich im SLI- beziehungsweise Crossfire-Modus fort. In den meisten Spielen merkt der Großteil der Spieler davon aber nichts – bis zu der für 22-Zoll-Monitore typischen Auflösung von 1680x1050 beschleunigt beispielsweise eine GeForce GTX 280 ebenfalls jedes Spiel flüssig. Erst ab 1920x1200 mit aktivierter Kantenglättung, also auf einem 24-Zoll-TFT, wird der Leistungsunterschied groß genug, dass er den Ausschlag zwischen flüssig spielbar und ruckelig geben kann. Ausnahmen sind **Crysis** und **Far Cry 2**, wo die **GeForce GTX 295** der versammelten Konkurrenz in jeder Einstellung deutlich enteilt. **Crysis** läuft sogar so schnell, dass wir das bis heute grafisch aufregendste PC-Spiel erstmals in hohen Auflösungen mit Kantenglättung und maximalen Details im DirectX-10-Modus flüssig spielen können – allerdings stürzte der Benchmark bei uns mit dem Testtreiber 181.20 reproduzierbar in 2560x1600 ab.

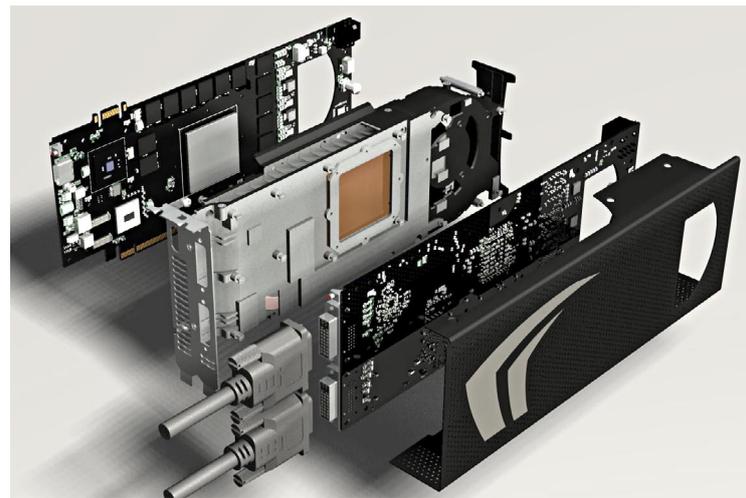
So oder so: Angesichts der Leistungsverhältnisse genügt selbst für anspruchsvolle Spiele eine GeForce GTX 280 vollkom-

men. Spürbare Mikroruckler zeigt die **GTX 295** aufgrund der hohen Bildwiederholraten zwar nicht, die Geräuschkulisse ist aber zu jeder Zeit präsent. Nur für geräuschunempfindliche Besitzer eines 30-Zoll-Monitors lohnt sich die Anschaffung: Ausschließlich auf diesem Format kann die **GTX 295** ihr Potenzial voll ausspielen. Auch wer bereits eine Radeon HD 4870 X2 besitzt, muss nicht zuschlagen – bis auf **Far Cry 2** ist AMD konkurrenzfähig.

Spieleleistung GTX 285

Die **GeForce GTX 285** glänzt in unserem Benchmark-Parcours eher mit relativ leisem Betrieb als mit einer Leistungsexplosion. Gegenüber einer GTX 280 rechnet die GTX 285 bei Referenztakt bestenfalls 2 Prozent schneller. Die von uns getesteten Hersteller-Karten (siehe Wertungstabelle) laufen durch Übertaktung gut 7 Prozent schneller – manche von Haus aus übertaktete GeForce GTX 280 schafft mühelos genauso viel.

Unterm Strich ist die neue **GeForce GTX** damit wieder der schnellste 3D-Beschleuniger mit



Das schwere Kühlsystem in **Sandwich-Bauweise** steckt zwischen den mit Grafikchip und Videospeicher bestückten Platinen. Trotz des hohen Materialaufwands ist es lauter als das der Radeon HD 4870 X2.

nur einem Grafikchip. An 24-Zoll-Monitoren mit 1920x1200 Pixeln fühlt sie sich am wohlsten, aber auch 30-Zöller befeuert sie mit vierfacher Kantenglättung meist flüssig. Ausnahme: **Far Cry 2** (siehe Benchmarks). Prinzipbedingt bleibt sie außerdem von den für Zwei-Chip-Karten (durch die interne SLI- beziehungsweise Crossfire-Technik verursachten) cha-

rakteristischen Mängeln wie Mikrorucklern und Treiberproblemen verschont. Für die kleineren 22-Zoll-Flachbildschirme bilden Radeon HD 4870 und die GeForce GTX 260 mit 216 Shader-Prozessoren aber nach wie vor den besten Kompromiss aus Spieleleistung, Lautstärke und Preis-Leistungs-Verhältnis.

DV

► [gamestar.de-Quicklink: 4524](http://gamestar.de-Quicklink:4524)

Testergebnisse

	 ENGTX295 Hersteller / Preis Asus / 520 Euro 	 Geforce GTX 285 AMP! Zotac / 390 Euro	 Geforce GTX 285 Exo Point of View / 350 Euro	 N285GTX-T2DIG MSI / 400 Euro
Technische Angaben	Grafikchip / DirectX-Version GT200b / 10.0	GT200b / 10.0	GT200b / 10.0	GT200b / 10.0
CPU- / Shader- / DDR-Takt	576 / 1.242 / 2.000 MHz	702 / 1.512 / 2.592 MHz	700 / 1.594 / 2.550 MHz	680 / 1.476 / 2.500 MHz
Shader- / Textur-Einheiten	2x 240 (1D) / 2x 80	240 (1D) / 80	240 (1D) / 80	240 (1D) / 80
Videospeicher / Speicheranbindung	2x 896 MByte GDDR3 / 2x 448 Bit	1024 MByte GDDR3 / 512 Bit	1024 MByte GDDR3 / 512 Bit	1024 MByte GDDR3 / 512 Bit
Steckplatz / Stromanschlüsse	PCI Express 2.0 16x / 1x 6-Pol, 1x 8-Pol	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 40%	40/40 Pro & Kontra + mit Abstand schnellste Grafikkarte für Spieler + 2560x1600 mit Kantenglättung immer flüssig	36/40 + schnellste Ein-Chip-Grafikkarte + 2560x1600 mit Kantenglättung meist flüssig	36/40 + schnellste Ein-Chip-Grafikkarte + 2560x1600 mit Kantenglättung meist flüssig	36/40 + schnellste Ein-Chip-Grafikkarte + 2560x1600 mit Kantenglättung meist flüssig
Bildqualität 20%	18/20 Pro & Kontra + sehr gute Kantenglättung + perfekter anisotroper Texturfilter - AA minimal schlechter als Radeon	18/20 + sehr gute Kantenglättung + perfekter anisotroper Texturfilter - AA minimal schlechter als Radeon	18/20 + sehr gute Kantenglättung + perfekter anisotroper Texturfilter - AA minimal schlechter als Radeon	18/20 + sehr gute Kantenglättung + perfekter anisotroper Texturfilter - AA minimal schlechter als Radeon
Technik 20%	16/20 Pro & Kontra + PhysX + SLI - sehr hoher Strombedarf unter Last - nur DirectX 10.0 - teils Mikroruckler	17/20 + PhysX + SLI + sparsam im 2D-Betrieb + hoher Strombedarf unter Last - nur DirectX 10.0	17/20 + PhysX + SLI + sparsam im 2D-Betrieb + hoher Strombedarf unter Last - nur DirectX 10.0	17/20 + PhysX + SLI + sparsam im 2D-Betrieb + hoher Strombedarf unter Last - nur DirectX 10.0
Kühlsystem 10%	6/10 Pro & Kontra + Karte läuft stabil - unter Windows hörbar - in Spielen deutlich hörbar - belegt 2 Slots	8/10 + unter Windows leise + unter Last nur leicht hörbar - belegt 2 Slots	8/10 + unter Windows leise + unter Last nur leicht hörbar - belegt 2 Slots	8/10 + unter Windows leise + unter Last nur leicht hörbar - belegt 2 Slots
Ausstattung 10%	8/10 Pro & Kontra + 2x 896 MByte Speicher + HDMI + Gutschein für bis zu 5 Spiele oder CUDA-Anwendungen	8/10 + 1024 MByte Speicher + HDMI + Colin McRae Dirt + 3DMark Vantage Advanced	7/10 + 1024 MByte Speicher + HDMI + Vollversion Prince of Persia	7/10 + 1024 MByte Speicher + HDMI + Tomb Raider: Underworld
Fazit	Weltweit schnellste Grafikkarte mit mehr als genug Reserven auch für extreme Qualitätseinstellungen auf 30-Zoll-Monitoren. Aber: teuer, laut und hoher Stromverbrauch.	Würdiger Nachfolger der GTX 280, da leiser und etwas schneller. Im Vergleich zur Point-of-View-Karte durch ein Spiel und den 3DMark einen Tick besser ausgestattet.	Wie bei der Zotac-Platine bringt der höhere Takt gegenüber dem Standard rund 7 Prozent mehr Leistung. Im Vergleich etwas schwächer ausgestattet als Zotac-Konkurrenz.	Die MSI-Karte taktet zwar schneller als Nvidias Referenzdesign, aber langsamer als die Karten von Zotac und Point of View. Ansonsten gehen sich die Karten wenig.
Preis/Leistung	Mangelhaft 88	Ausreichend 87	Ausreichend 86	Ausreichend 86