



Daniel Visarius

daniel@gamestar.de

AUFBRUCH-STIMMUNG

VOLLE GRAFIK-POWER Der Grafikkarten-Markt ist chaotischer denn je: Neben den Hauptkonkurrenten **Radeon X1000** und **Geforce 7** bevölkern auch diverse Buchstabensalat-Varianten der Vorgängergenerationen die Preislisten der Online-Shops – oft allerdings nur für PCI Express. Obwohl viele Spieler noch vor kurzem ein

AGP-System gekauft haben und solche PCs deutlich verbreiteter sind als PCI-Express-Rechner, planen die Hersteller kaum neue AGP-Karten: Die Industrie will den schnellen Umstieg auf die neue Plattform. In unserem Schwerpunkt **Volle Grafik-Power** testen wie mangels AGP-Nachschub gleich zehn brandneue PCI-Express-Platinen. AGP-Besitzern helfen wir mit einem Überblick über den schrumpfenden Markt und Aufrüst-Empfehlungen für PCs in drei Leistungsklassen. Und im **Grafik-Guide 2006** erkennen Sie auf einen Blick, wie viel Spieleleistung die aktuellen Chips für ihr Geld bieten.

MULTIMEDIALER ALLESKÖNNER Bislang klang »Media-Center-PC«, die Verschmelzung aus Computer- und Unterhaltungselektronikwelten, wie eine Wunschvorstellung durchgedrehter Marketing-Manager. Mittlerweile taugt die Technik tatsächlich: Wir haben zum Test einen schnellen **Pentium M** samt 1,0 GByte Speicher und einer **All-in-Wonder Radeon X1800 XL** in ein schickes Desktop-Gehäuse gepackt – leiser und flexibler als die **Xbox 360**. Gerade auf großen LCDs schlägt der Vorteil hoher Auflösungen voll durch, dank RGB-Scartausgang gibt unser Testrechner auch an herkömmliche Röhrenfernseher ein ordentliches Bild weiter. Mehr über den PC als Multispaßmaschine lesen in unserem Artikel **Spiele-PC im Wohnzimmer**.

HARDWARE

INHALT

SCHWERPUNKT

Volle Grafik-Power	118
Grafikchip-Guide 2006	120
Testsieger Grafikkarten	122
Preis-Leistungs-Sieger Grafikkarten	123
Test-Tabelle inklusive Benchmarks	124

TECHNIK

Spiele mit 2,0 GByte RAM	130
Spiele-PC im Wohnzimmer	132

TEST DES MONATS

Notebook: Dell XPS 7800 GTX	134
-----------------------------	-----

TOOL DES MONATS

Startup Control Panel & Startup Monitor	136
---	-----

EINZELTESTS

TFT: NEC Multisync GX2	135
TFT: Belinea 102035W	135
Mainboard: Albatron K8SLI	136
5.1-Lautsprecher: Creative G500 Surround	137
Maus: Genius Ergo 525	137

SERVICE

Techtelmechtel	138
Einkaufsführer	140

SPIELE-PC: DIE REFERENZKLASSEN 02/2006

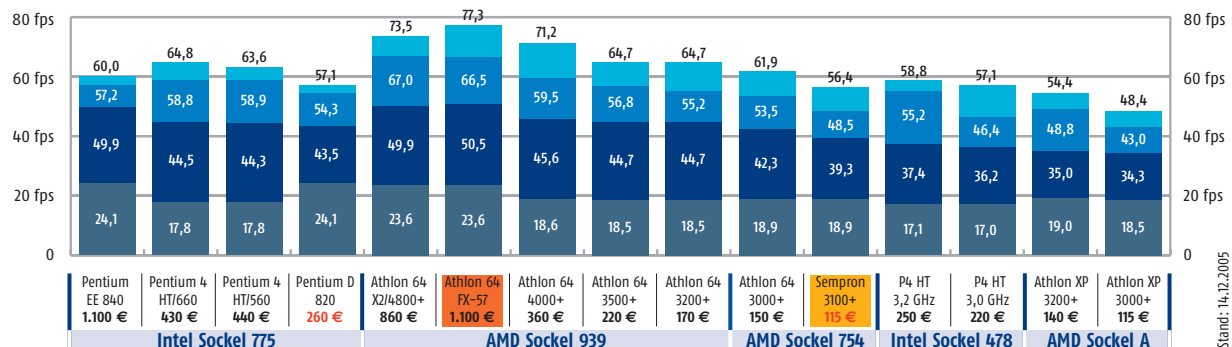
	STANDARD-PC	MITTELKLASSE-PC	HIGH-END-PC
PROZESSOR	Athlon 1,2 GHz	Pentium 4/2,4 GHz	Athlon 64 X2/4800+
ARBEITSSPEICHER	512 MByte SD-RAM	512 MByte DDR-RAM	1.024 MByte PC3200-RAM
MAINBOARD	VIA KT133A	i845PE-Chipsatz	Nforce-4-Ultra/SLI-Chipsatz
GRAFIKKARTE	Nvidia Geforce 4 Ti 4200	Radeon X600/9600 Pro	Geforce 7800 GTX
EINSTELLUNGEN	1024x768x32 bei mittl. Details	1024x768x32 bei max. Details	1600x1200x32 mit max. Qualität
TYPISCHES SPIEL	Agatha Christie	Prince of Persia 3	Call of Duty 2
WEITERE SPIELE	Dangerous Waters Moto GP 3 Pirates! Radsport Manager 2005	Brothers in Arms GTA San Andreas Sims 2 Trackmania Sunrise	Battlefield 2 F.E.A.R. GT Legends Quake 4 (dt.)

PROZESSOR-GRAFIKKARTEN-INDEX PREIS-LEISTUNGS-TABELLE

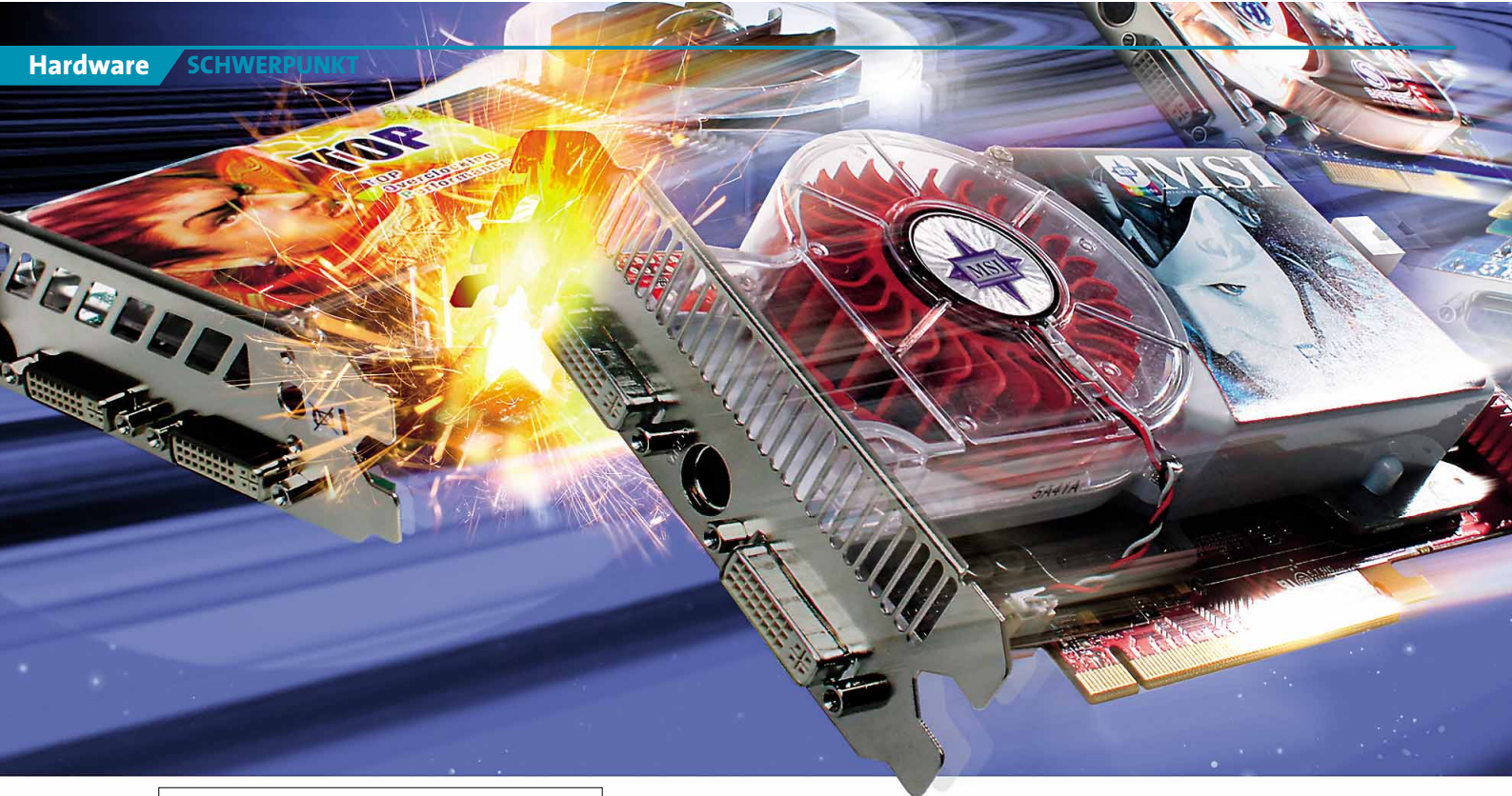
Performance-Sieger Preis-Leistungs-Sieger

Aufgelistet finden Sie 15 aktuelle CPUs nach Steckplätzen sortiert. Jeden Chip haben wir mit vier 3D-Karten getestet – so erkennen Sie auf einen Blick, wie viel jeder Prozessor für seinen Preis leistet.

Radeon X800 XT Geforce 6600 GT
Geforce 6800 GT Radeon X600 / 9600 Pro



Stand: 14.12.2005



10 neue Grafikkarten im Härtestest

VOLLE GRAFIK-POWER

ATIs Radeon-X1000-Serie steht endlich im Laden – GameStar vergleicht die neuesten PCI-Express-Grafikkarten mit der aktuellen GeForce-Konkurrenz und gibt Aufrüst-Tipps für AGP-Rechner.

Pixelalarm! Wo eine Grafikkarte früher nur wenige Rechenschritte pro Bildpunkt machen musste, sind heute mehrere übereinander liegende Texturen, komplexe Shader-Effekte und kinoreife Nachbearbeitungen fällig. Und mit HDR schreitet die kommende Spiele-Generation nochmals nach mehr Power – in diesem Schwerpunkt testen wir zehn frische PCI-Express-Grafikkarten fürs Spiele-Jahr 2006.

Karten-Flut

Mit viel Elan werfen ATI und Nvidia einen neuen Grafikchip nach dem anderen auf

den Markt. Dabei sind komplette Architektur-Wechsel seltener geworden, statt dessen sollen spezielle Chipversionen für bestimmte Preissegmente das Chip-Leben verlängern und die Konkurrenz ausstechen: GeForce 6800, 6800 GS, 6800 XT sowie Radeon X800 GT, GTO und GTO² heißen diese maßgeschneiderten Übergangsversionen.

Damit Sie zwischen älteren Produkten (GeForce 6, Radeon X800) und den neuen GeForce-7- und Radeon-X1000-Serien den Überblick behalten, führen wir in diesem Schwerpunkt alle aktuellen Grafikchips in einem großen Diagramm auf. So erkennen Sie, wie im »Prozessor-Guide 2006« in der letzten Ausgabe, auf einen Blick, wie viel Power ein Chip fürs Geld liefert. Zusätzlich testen wir die neuesten Herstellerkarten und vergleichen alle Vor- und Nachteile in unserer überarbeiteten Testtabelle.

Das Testfeld

Das Testfeld deckt alle für Spieler spannenden Preissegmente ab. So sind fast alle Radeon-X1000-Grafikchips und alle GeForce-7-Chips vertreten, in der Mittelklasse spielen noch Radeon X800 und GeForce 6 mit. Auf die ganz kleinen Karten, zum Beispiel die GeForce 6200 oder die Radeon X1300, verzichten wir: Zwar liefern diese Karten in Spielen wie

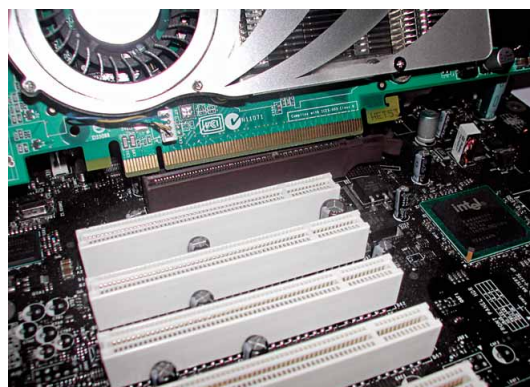
Pro Evolution Soccer 5, **NHL 06** oder **Die Sims 2** bei 1024 mal 768 Pixeln eine zufrieden stellende Leistung, sind also perfekt für anspruchslose Engines. Und die »Kleinen« können mittlerweile sogar alle aktuellen Technologien wie HDR darstellen, meist aber nicht schnell genug. Im Vergleich mit einer 110 Euro günstigen GeForce 6600 sind sie außerdem schnarchlangsam. Darüber hinaus wird schon die nächste Spielgeneration um **Gothic 3** oder **Enemy Territory: Quake Wars** auf den kastrierten Billig-Platinen allenfalls mit stark reduzierten Details laufen.

AGP-Nachschub?

Neue Grafikkarten verkaufen die Hersteller fast nur noch mit PCI-Express-Anschluss, sowohl Nvidia bei der GeForce-7- als auch ATI bei der Radeon-X1000-Linie verzichten komplett auf AGP-Varianten. Das Aufrüsten älterer Systeme wird also stetig schwieriger. Weil auch wir uns mangels neuer AGP-Karten im Test auf PCI Express beschränken, stellen wir Ihnen im Kasten »Die besten AGP-Karten zum Aufrüsten« empfehlenswerte Tuning-Platinen vor.

So testen wir

Wie gewohnt testen wir alle Grafikkarten mit dem Dual-Core-Prozessor Athlon 64



Passt nicht: Moderne PCI-Express-Grafikkarten sind elektrisch und mechanisch inkompatibel zu älteren AGP-Mainboards.



X2/4800+ und 1,0 GByte DDR400-Arbeitspeicher auf dem Asus-Mainboard **A8N-SLI Deluxe**. Für alle Geforce- und Radeon-Chips nutzen wir den jeweils aktuellsten stabilen Treiber. Zum einen ist das der Forceware 81.95, zum anderen der Catalyst 5.11. Beide Installationspakete finden Sie auf den Herstellerseiten oder unseren Datenträgern.

Als Benchmarks kommen **Battlefield 2**, **F.E.A.R.**, **Quake 4** und **Splinter Cell 3** zum Einsatz. Erstmals nutzen wir die Spiele in speziell auf das Testfeld zugeschnittenen Einstellungen. Zunächst laufen alle Titel in 1024x768 und 1280x1024 mit maximalen Details. Ein weiterer Durchlauf testet die

Performance bei 1280x1024 mit maximalen Details und zusätzlicher zweifacher Kantenglättung (AA) sowie vierfacher anisotroper Texturfilterung (AF). In dieser Einstellung verschönern auch Mittelklasse-Karten wie die Geforce 6600 GT oder Radeon X1600 Kanten und Texturen, ohne in den unspielbaren Bereich abzurutschen. In 1600x1200 mit maximalen Details, vierfachem AA und achtfachem AF können die teuren High-End-Platinen Geforce 7800 und Radeon X1800 ihr Potenzial voll ausspielen. Bei **Splinter Cell 3** unterscheiden sich die Einstellungen etwas von den übrigen Spielen: Statt AA aktivieren wir hier die optisch um-

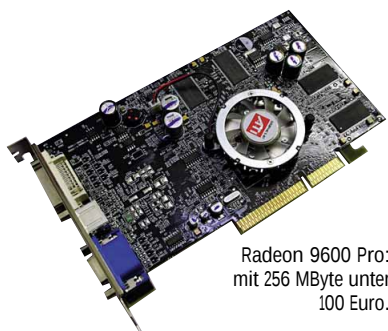
werfende Lichtsimulation HDR – AA und HDR gleichzeitig funktionieren noch bei keiner aktuellen Grafikkarte.

Abgewertet!

Im letzten halben Jahr haben Grafikkarten einen riesigen Leistungssprung gemacht. Deshalb passen wir im Zuge dieses Schwerpunkts die Bewertungskriterien von Spieleleistung, Bildqualität und Technik den aktuellen Gegebenheiten an (siehe Test-Tabelle). Alle bereits im Einkaufsführer vorhandenen Platinen haben wir entsprechend neu bewertet, um die wichtige Vergleichbarkeit zu gewährleisten. DV

DIE BESTEN AGP-GRAFIKKARTEN ZUM AUFRÜSTEN

AGP bis 100 Euro



Radeon 9600 Pro:
mit 256 MByte unter
100 Euro.

Wer nur anspruchslöse Spiele spielt, bekommt schon für unter 100 Euro eine spiele-taugliche Grafikkarte. Eine Radeon 9600 Pro gibt's mit üppi-gen 256 MByte schon ab 80 Euro, eine der ganz wenigen noch erhältlichen, aber flotten Radeon 9800 Pro liegt bei knapp 110 Euro. Nvidias Angebot beschränkt sich unterhalb von 100 Euro auf die müde Geforce 6200 mit 128 oder 256 MByte. Von den billigsten Grafikkarten um 50 Euro raten wir auch genügsamen Gelegenheitsspielern ab.

Lohnt ab: Athlon/1,2 GHz oder Pentium/1,2 GHz

AGP bis 200 Euro



Geforce 6600 GT:
Shader 3.0, HDR für
um 150 Euro.

Im Bereich bis 200 Euro bietet die Geforce 6600 GT das beste Preis-Leistungs-Verhältnis. 128-MByte-Versionen kosten zwischen 140 und 180 Euro, die interessanteren 256-MByte-Platinen für 200 Euro werden immer seltener. Ab knapp über 100 Euro bekommen Sie die günstigere, aber noch attraktive Geforce 6600 (mit 128 MByte ab 110 Euro, 256 MByte ab 120 Euro). In diesem Segment rechnet ATIs seltene Radeon X800 GT mit 256 MByte für etwa 190 Euro am schnellsten.

Lohnt ab: Athlon/2000+ oder Pentium/2,2 GHz

AGP ab 200 Euro



Radeon X850 XT PE:
schnellste AGP-Karte.

In der Oberklasse dominiert ATI mit Radeon X800 und X850. Eine Radeon X800 XL bekommen Sie mit 256 MByte ab etwa 280 Euro, eine X850 Pro mit der gleichen Speichermenge ab 250 Euro. Für knapp 350 Euro geht eine Radeon X850 XT PE (256 MByte) über die Ladentheke – schneller geht's mit AGP-Buchse nicht. Nvidia-Karten sind in diesem Preisbereich nicht mehr verfügbar, nach neuesten Informationen soll aber noch eine Geforce 6800 GS (knapp über 200 Euro) erscheinen.

Lohnt ab: Athlon/2400+ oder Pentium/2,6 GHz

Grafikchips im Überblick

GRAFIK-GUIDE 2006

Viele PCI-Express-Karten überschwemmen den Markt. Unsere Grafik hilft bei der Orientierung.

Dank kryptischer Kürzel gestaltet sich die Suche nach der passenden Grafikkarte oft schwierig. Welche Platinen am meisten Spielepower pro Euro bringen, verrät unsere Übersicht: Je mehr Frames pro Sekunde eine Grafikkarte in Spielen leistet, umso höher klettert sie auf der fps-Leiste. Je teurer die Platine, umso weiter rechts erscheint sie. Die einzelnen Serien verbindet eine durchgehende Linie, Vor- und Nachteile erläutert jeweils der zugehörige Kasten.

Einsteiger

Im Einsteigersegment bis 200 Euro gibt's bereits viel 3D-Leistung, die für aktuelle Spiele in 1024x768 mit hohen Details meist ausreicht. Wir empfehlen mindestens eine Karte mit **Geforce 6600 GT**-Chip für rund 150 Euro. Die etwas teurere 200-Euro-Platine **Radeon X800 GTO** bietet ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis und schafft meist sogar 1280 mal 1024 Pixel mit hohen Details.

Mittelklasse

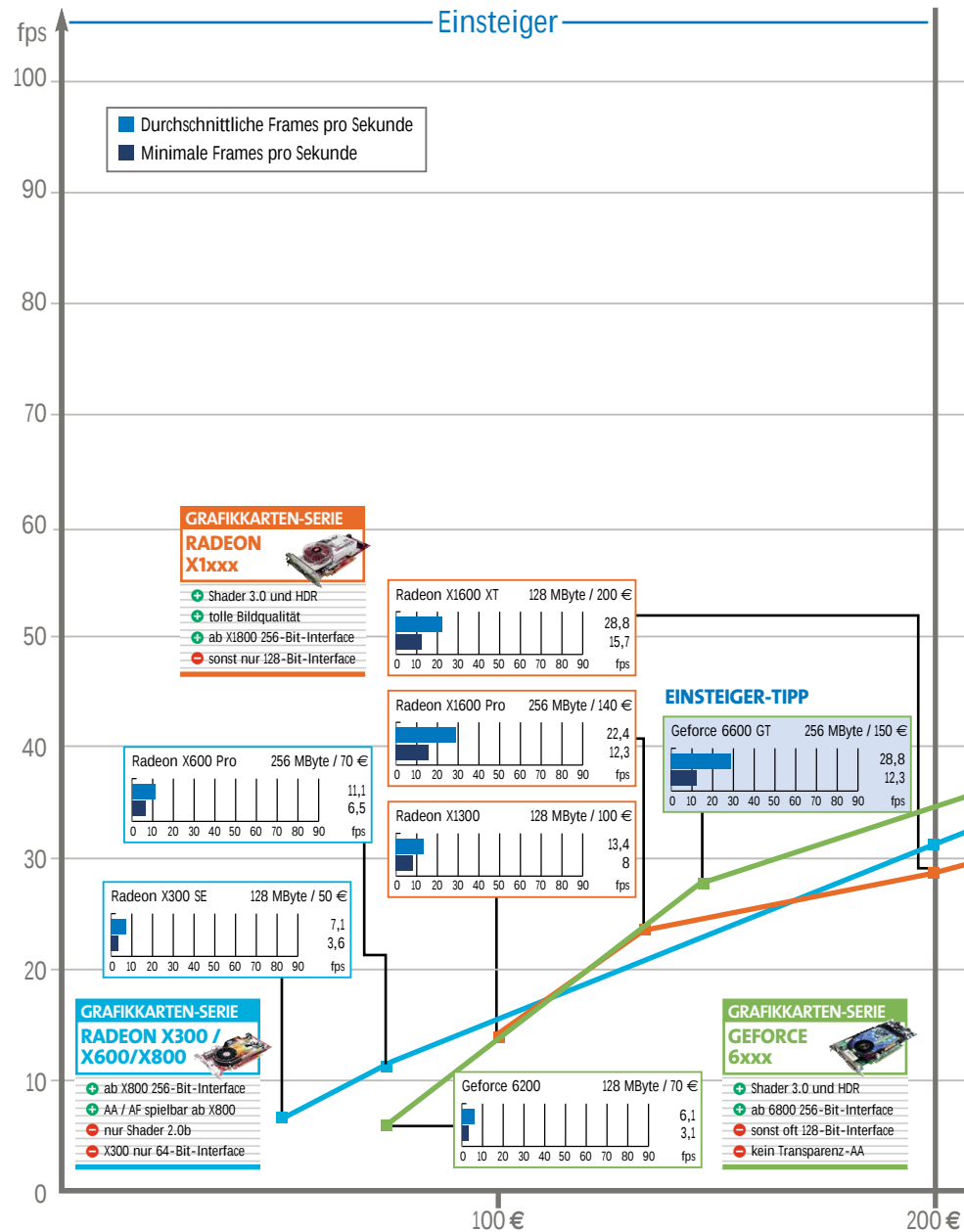
Im unteren Mittelfeld glänzt vor allem die **Geforce 6800 GS** mit sehr guter 3D-Power. Aber auch die **Radeon X800 GTO²** ist zu empfehlen, da entsprechende Platinen auf dem ehemaligen ATI-Flaggschiff **X850 XT** basieren. Allerdings beherrscht die X800-Serie noch kein Shader Model 3.0 sondern nur das ältere 2.0b. Im oberen Mittelfeld konkurrieren derzeit vor allem **Geforce 7800 GT** und **Radeon X1800 XL**. Beide sind Shader-3.0-kompatibel und zaubern aktuelle Titel in hohen Auflösungen samt Bildverbesserungen auf Ihren Monitor.

Spitzenklasse

In der 500-Euro-Preisklasse liefern sich die **Radeon X1800 XT** und die **Geforce 7800 GTX** ein ausgeglichenes Match. Beide erlauben flüssiges Spielen selbst in 1600 mal 1200 Pixeln mit aktiviertem HDR und Bildverbesserungen. Unangefochtene Königin der 3D-Boliden ist derzeit die **Geforce 7800 GTX 512 MB**. Keine Serienplatine liefert derzeit mehr Spieleleistung, der exorbitante Preis von 700 Euro ist aber genauso einzigartig.

FK

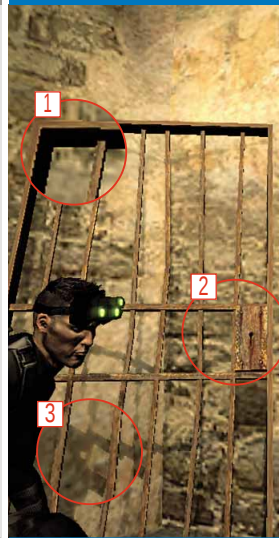
Spieleleistung



LEGENDE

- 1 Schnelle 3D-Karten glätten Pixelkanten per Anti-aliasing und vermeiden so Treppeneffekte.
- 2 HDR beeindruckt auf schnellen Shader-3.0-Karten mit natürlichen Lichteffekten, auf Kantenglättung müssen Sie je nach Spiel verzichten.
- 3 Soft Shadows: Weiche Übergänge an den Schattenrändern wirken in Bewegung sehr viel realistischer als harte, fixierte Kanten.

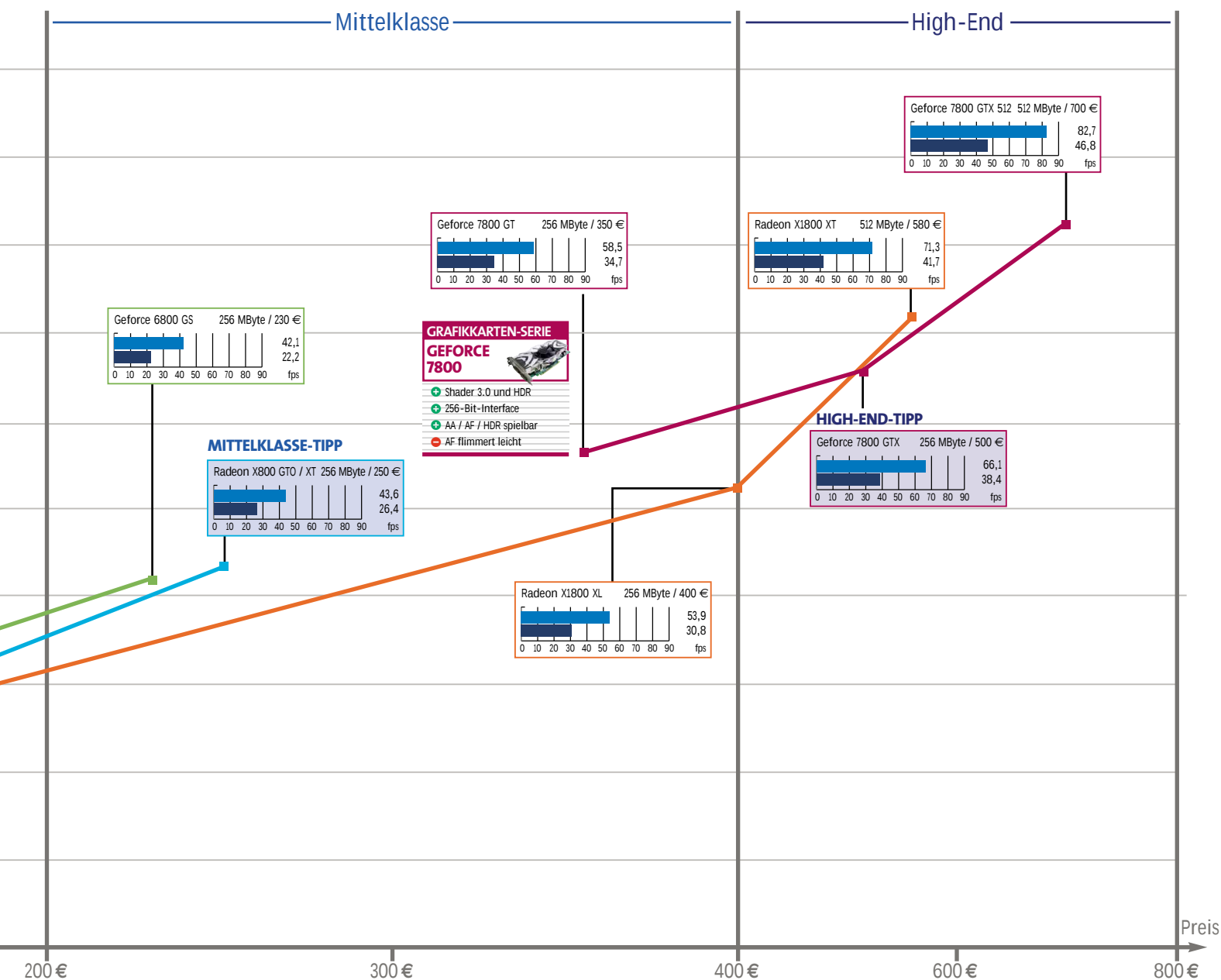
EINSTEIGER-EMPFEHLUNG



Prozessor	Athlon 64/3000+	150 Euro
Kühler	bei CPU mitgeliefert	0 Euro
Mainboard	Gigabyte K8NSC	75 Euro
RAM	2x 512 MB Kingston Value RAM DDR-400	90 Euro
KOMBI-PREIS		315 Euro
Passende Grafikkarte	MSI NX6600GT-TD128	150 Euro

SPIELE

AGE OF EMPIRES 3	AoE 3	Battlefield 2
1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768
hohe Details	hohe Details	mittlere Details
kein AA	kein AA	kein AA
kein AF	kein AF	kein AF



MITTELKLASSE-EMPFEHLUNG

Prozessor	Athlon 64/3500+	230 Euro
Kühler	bei CPU mitgeliefert	0 Euro
Mainboard	Abit K8N Ultra	100 Euro
RAM	2x 512 MB Kingston Value RAM DDR-400	90 Euro

KOMBI-PREIS 420 Euro

Passende Grafikkarte		
Madmoxx Radeon X800 GTO ² Burstfire		250 Euro

SPIELE

AoE 3

- 1280 x 1024
- hohe Details
- 2x AA
- 4x AF

Battlefield 2

- 1280 x 1024
- hohe Details
- kein AA
- kein AF

HIGH-END-EMPFEHLUNG

Prozessor	Athlon 64 X2/4600+	700 Euro
Kühler	bei CPU mitgeliefert	0 Euro
Mainboard	Asus A8N-SLI Premium	160 Euro
RAM	2x 1024 MB Kingston Value RAM DDR-400	200 Euro
KOMBI-PREIS		1.060 Euro
Passende Grafikkarte	Leadtek PX7800GTX TDH	480 Euro

SPIELE

AoE 3
· 1600 x 1200
· max. Details
· kein AA
· 8 x AF + HDR

Battlefield 2
· 1600 x 1200
· hohe Details
· 4 x AA
· 8 x AF

Schnell, schneller, 7800 GTX 512

EVGA E-GEFORCE 7800 GTX 512

Mit extremen Taktraten und 512 MByte RAM spurtet die e-Geforce 7800 GTX 512 von EVGA auf leisen Sohlen der Konkurrenz davon. Wermutstropfen: satte 700 Euro.



Für 700 Euro serviert EVGA mit der **e-Geforce 7800 GTX 512** die schnellste Grafikkarte in unserem Vergleichstest. Die zweitplatzierte 3D-Platine im Testfeld, die **Radeon X1800 XT** von Sapphire, liefert im Durchschnitt 20 Prozent weniger Bilder pro Sekunde – im High-End-Segment eine gigantische Leistungsdifferenz.

Leistung ohne Ende

Durchschnittlich fast 90 Frames sind ein deutliches Zeichen dafür, dass die **7800 GTX 512** auch im nächsten Spiele-Jahr nicht so schnell an die Leistungsgrenze stoßen wird. In allen Benchmark-Titeln bewältigt die Karte hohe Auflösungen und Bildverbesserungen geradezu spielerisch: Als einzige Platine

im Testfeld bringt die **7800 GTX 512** in nahezu allen Situationen mehr als 50 Bilder pro Sekunde auf den Monitor (siehe Test-Tabelle). Nur in **F.E.A.R.** bei einer Auflösung von 1600x1200, aktivierter Kantenglättung, anisotroper Filterung und den leistungsfressenden Soft Shadows rutscht die Karte beinahe unter die magische 30-fps-Marke.

EVGA erreicht die extrem hohe Spieleleistung durch ein modifiziertes Bios. Der Standard-Takt von 550/1.700 MHz wird per Bios-Flash durch den Hersteller auf 600/1.800 MHz gesteigert. Den rekordverdächtigen Speichertakt ermöglicht der GDDR3-Speicher mit schnellen 1,1 Nanosekunden Zugriffszeit. Üppige 512 MByte bieten reichlich Platz für hochauflösende Texturen, selbst bei **Quake 4** in »Ultra-Quality« bleiben Ruckler aus. Lediglich bei der Bildqualität müssen Sie kleine Abstriche machen, speziell das anisotrope Filtering sieht bei ATIs X1000-Serie erkennbar besser aus.

Der schnelle Speicher limitiert übrigens die Stückzahlen aller GTX-512-Grafikkarten, da nur sehr wenige Speicherhersteller die flotten Chips fertigen können.

Wolf im Schafspelz

Beeindruckt haben uns neben der reinen 3D-Power auch die Leisetreter-Qualitäten der **7800 GTX 512**. Nvidias Referenzlüfter rotiert trotz der deutlich erhöhten Taktraten sehr leise und ist nur beim Start des Rechners oder unter Vollbelastung in einem schlecht durchlüfteten PC zu hören. So können Sie auch entspannt am PC arbeiten oder eine DVD schauen. Allerdings braucht der riesige Kühlkörper viel Platz, ein eventuell unter dem PCI-Express-Slot liegender PCI-Steckplatz geht mit dem Einbau der Grafikkarte verloren. Trotz des voluminösen Kühlers liegt das Gewicht der Karte unter dem von Sapphires lauterer **X1800 XT**.

Schwache Ausstattung

Die dünne Ausstattung kann der extremen Spieleleistung nicht folgen: Keine Spiele-Vollversion, keine Anwendungen, nur die

üblichen Kabel und Adapter liegen im Karton. EVGA setzt einzig und allein auf die Zugkraft der Grafik-Power.

Unterm Strich gewinnt die **e-Geforce 7800 GTX 512** durch die hohe Spieleleistung und den ohrenschonenden Kühler aber souverän unseren Vergleichstest. **HW**



Mit der e-Geforce 7800 GTX 512 ist auch Battlefield 2 in 1600x1200 mit Kantenglättung und hohen Details spielbar.

- HOTLINE: HOTLINE: (089) 189 049 11 STANDARDGEBÜHREN
- E-MAIL: WEBFORMULAR: **M20**
- WWW.GAMESTAR.DE QUICKLINK: **M21**

EVGA E-GEFORCE 7800 GTX 512

CA. PREIS	700 Euro	HERSTELLER	EVGA
TECHNISCHE ANGABEN			
GRAFIKCHIP	Geforce 7800 GTX	RAM-ANBINDUNG	256 Bit
GPU/DDR-TAKT	600/1.800 MHz	DIRECTX-VERSION	9.0c
VIDEO-RAM	512 MByte GDDR3 (1,1 ns)	STECKPLATZ	PEG

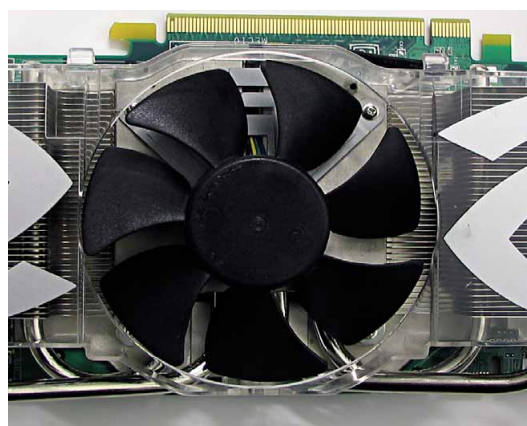
BEWERTUNG

		PUNKTE
SPIELE-LEISTUNG	➤ schnellste Karte im Test ➤ viel Leistung in höchster Qualität	38/40
BILDQUALITÄT	➤ hohe Bildqualität ➤ Transparenz-AA ➤ AF flimmert leicht	16/20
TECHNIK	➤ 256-Bit-Interface ➤ 512 MByte ➤ Shader 3.0 ➤ SLI	18/20
KÜHLSYSTEM	➤ sehr leise ➤ relativ leicht ➤ belegt zwei Slots	8/10
AUSSTATTUNG	➤ Video-In ➤ HDTV ➤ keine Spiele ➤ keine Software	5/10

FAZIT Höchste Spieleleistung, leiser Kühler, viel Speicher. Die e-Geforce 7800 GTX 512 ist klarer Testsieger, hat aber nur eine maul Ausstattung.

PREIS/LEIST. MANGELHAFT

85



Der leise und effiziente Riesenkühler der e-Geforce 7800 GTX 512 blockiert einen freien Slot unter dem PCI-Express-Anschluss.

HENDRIK WEINS

hendrik@gamestar.de

Als ich die riesige EVGA-Karte sah, wollte ich sie haben. Als ich mit ihr Battlefield 2 in 1600 mal 1200 Bildpunkten mit Kantenglättung und allen Details flüssig gespielt habe, musste ich sie haben. Dann habe ich den Preis gesehen und sie wieder weggelegt. So schnell und so leise die Platine auch ist – die exorbitanten 700 Euro sind mir einfach zu viel Geld. Ob Ihnen Ihr Hobby soviel wert ist, müssen Sie für sich selbst entscheiden.



»Die Ferrari-Grafikkarte«

Flüsterleises Sparpaket

MADMOXX X800 GTO² BURSTFIRE



Auf der GTO-Serie werkeln Grafikchips der X850-Reihe von ATI. Wer beim Kauf also Glück hat, erhält eine Platine mit dem ehemaligen GPU-Flaggschiff Radeon X850 XT (R480). Wer nicht auf sein Glück vertrauen will, für den bietet Madmoxx die **X800 GTO² Burstfire** mit 16 Pixel Shadern und einem Chip- und Speichertakt von 500/1.000 MHz an. Die Kühlung übernimmt ein flüsterleiser Arctic Cooling Silencer. Zwei der vier Spiele **Prince of Persia 4**, **Brothers in Arms**, **Ri-**



Dank des flüsterleisen Silencer-Lüfters steckt in der X800GTO² noch viel Übertaktungspotenzial.

chard Burns Rallye und **Tony Hawk's Underground 2** dürfen Sie nach einer Probierphase zur Vollversion frei schalten.

Viel Performance pro Euro

In Spielen profitiert die **X800 GTO² Burstfire** von ihren Oberklasse-Genen: Alle getesteten Titel beschleunigt die Karte in 1280x1024 und 2x AA sowie 4x AF problemlos auf flüssige Bildraten. Selbst **F.E.A.R.** läuft in den genannten Einstellungen mit 34 Frames, solange Sie auf die »Soft Shadows« verzichten. **Battlefield 2** messen wir mit sehr guten 51 fps. Einziger Wermutstropfen ist die fehlende Shader-3.0-Unterstützung der Karte, was meist den Einsatz der Lichtsimulation HDR verhindert (siehe Hardware-Video auf DVD). Für faire 250 Euro überzeugt die **X800 GTO² Burstfire** mit viel 3D-Leistung und sehr wenig Lärm. **FK**

- HOTLINE: (07931) 991 90 300 STANDARDGEBÜHREN
- E-MAIL: VERTRIEB@MAD-MOXX.DE
- WWW.GAMESTAR.DE QUICKLINK: M22

RADEON X800 GTO² BURSTFIRE

CA. PREIS 250 Euro HERSTELLER Madmoxx

TECHNISCHE ANGABEN

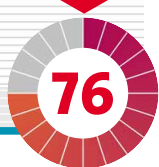
GRAFIKCHIP	Radeon X850 XT	RAM-ANBINDUNG	256 Bit
GPU/DDR-TAKT	500/1.000 MHz	DIRECTX-VERSION	9.0b
VIDEO-RAM	256 MB GDDR3 (1,6 ns)	STECKPLATZ	PEG

BEWERTUNG

		PUNKTE
SPIELE-LEISTUNG	➤ schnell in hohen Auflösungen ➤ AA / AF nur in 1280x1024 flott	28/40
BILDQUALITÄT	➤ sehr hohe Bildqualität ➤ Transparenz-AA nur per Hack	17/20
TECHNIK	➤ 256 MByte ➤ 256-Bit ➤ kein Shader 3.0	15/20
KÜHLSYSTEM	➤ flüsterleise ➤ viel Übertaktungspotenzial ➤ zwei Slots	9/10
AUSSTATTUNG	➤ DVD-Player ➤ HDTV ➤ zwei Spiele ➤ Spiele nicht aktuell	7/10

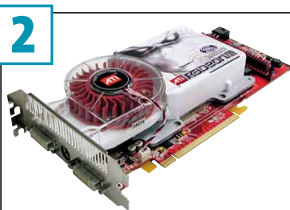
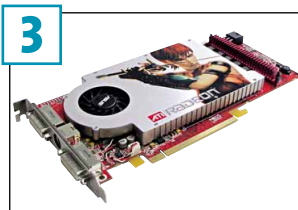
FAZIT Flüsterleise und sehr schnelle Shader-2.0-Karte mit reichlich Leistung für alle aktuellen Spiele. Für günstige 250 Euro klarer Preis-Leistungs-Sieger!

PREIS/LEIST. GUT





Grafikkarten


EVGA E-GEFORCE 7800 GTX 512

SAPPHIRE RADEON X1800 XT

ASUS RADEON EAX1800 XL

ALLGEMEINE ANGABEN

HERSTELLER / PREIS	eVGA / 700 Euro	Sapphire / 580 Euro	Asus / 390 Euro
HOTLINE	(089) 189 049 11 (STANDARDGEBÜHREN)	(01805) 727 744 23 12 CENT/MIN.	(02102) 959 90 (STANDARDGEBÜHREN)
E-MAIL / WWW.GAMESTAR.DE QUICKLINK	M21 / M20	INFO@SAPPHIRETECH.DE / M17	WEBFORMULAR: M19 / M18

TECHNISCHE ANGABEN

Chip / Mio. Transistoren / Fertigung	GeForce 7800 GTX / 302 / 110 nm	Radeon X1800 XT / 320 / 90 nm	Radeon X1800 XL / 320 / 90 nm
GPU / DDR-Takt	600 / 1.800 MHz	625 / 1.500 MHz	500 / 1.000 MHz
Speicher / Anbindung / Zugriffszeit	512 MByte GDDR3 / 256 Bit / 1,1 ns	512 MByte GDDR3 / 256 Bit / 1,2 ns	256 MByte GDDR3 / 256 Bit / 1,4 ns
DirectX-Version / Treiber	9.0c / Forceware 81.95	9.0c / Catalyst 5.11	9.0c / Catalyst 5.11

BEWERTUNG

SPIELELEISTUNG 40 %	38/40	34/40	30/40
F.E.A.R. 1024 / 1280 (1280 ³ / 1600 ³)	74 / 52 (43 / 32)	51 / 34 (32 / 28)	42 / 29 (26 / 15)
Splinter Cell 3 1024 / 1280 (1280 ³ / 1600 ³)	135,0 / 102,0 (74,3 / 55,7)	101,8 / 74,5 (65,6 / 46,1)	81,0 / 58,1 (47,8 / 34,9)
Quake 4 1024 / 1280 (1280 ³ / 1600 ³)	150,9 / 139,4 (99,3 / 66,9)	116,8 / 83,2 (77,2 / 63,2)	93,3 / 63,9 (58,9 / 41,9)
Battlefield 2 1024 / 1280 (1280 ³ / 1600 ³)	118 / 111 (98 / 64)	101 / 98 (94 / 74)	93 / 79 (61 / 38)
Durchschnittsleistung (FPS / Minimum-FPS)	88,5 / 51,7	71,3 / 41,7	53,9 / 30,8
PRO & KONTRA	+ schnellste Karte im Test + viel Leistung in höchster Qualität	+ extrem schnell mit 4 x AA und 8 x AF + HDR flüssig spielbar	+ schnell mit 4 x AA / 8 x AF + HDR bis 1280x1024 gut spielbar

BILDQUALITÄT 20%	16/20	18/20	18/20
Antialiasing (Kantenglättung)	sehr gut, Transparenz-AA	fast perfekt, Transparenz-AA	fast perfekt, Transparenz-AA
Anisotropisches Filtering (schärfere Texturen)	gut, winkelabh., flimmert leicht	fast perfekt, High-Quality-Modus	fast perfekt, High-Quality-Modus
PRO & KONTRA	+ hohe Bildqualität + Transparenz-AA - AF flimmert leicht	+ fast perfekte Bildqualität + Transparenz-AA	+ fast perfekte Bildqualität + Transparenz-AA

TECHNIK 20%	18/20	17/20	16/20
Shadermodel / HDR-Rendering	3.0 / ja	3.0 / ja	3.0 / ja
Pixel Shader / Vertex Shader / Textureinheiten	24 / 8 / 24	16 / 8 / 16	16 / 8 / 16
Speicher / Anbindung / Zugriffszeit	512 MByte GDDR3 / 256 Bit / 1,1 ns	512 MByte GDDR3 / 256 Bit / 1,2 ns	256 MByte GDDR3 / 256 Bit / 1,4 ns
Crossfire oder SLI / Stromanschlüsse	SLI / sechspolig	derzeit kein Crossfire / sechspolig	derzeit kein Crossfire / sechspolig
PRO & KONTRA	+ 512 MByte + 256-Bit-Interface + Shader 3.0 + SLI	+ 512 MByte + 256-Bit-Interface + Shader 3.0	+ 256 MByte + 256-Bit-Interface + Shader 3.0

KÜHLSYSTEM 10%	8/10	7/10	6/10
Lüfter / Lautstärke / Bauhöhe (Slots)	1 / flüsterleise bis hörbar / 2	1 / leise bis deutlich hörbar / 2	1 / leise bis deutlich hörbar / 1
Sonstiges			
PRO & KONTRA	+ sehr leise und leistungsstark + relativ leicht - zwei Slots	+ im 2D-Betrieb leise - in Spielen deutlich hörbar - zwei Slots	+ im 2D-Betrieb leise + 1 Slot - in Spielen deutlich hörbar

AUSSTATTUNG 10%	5/10	8/10	8/10
Spiele	—	4 (PoP: SoT, Brothers in Arms,...)	6 (Joint Ops, Project Snowblind,...)
Software	—	Power DVD	DVD-Player, Videoschnitt
VGA / DVI / Video-In / Video-Out / HDTV	0 / 2 / 1 / 1 / 1	0 / 2 / 1 / 1 / 1	0 / 2 / 1 / 1 / 1
Kabel / Adapter	S-Video / Video-In, Video-Out, HDTV, 2x DVI-VGA	S-Video, Cinch / HDTV, Video-In, 2x DVI-VGA	S-Video, Cinch / HDTV, 2x DVI-VGA
Sonstiges	—	Übertaktungstool	—
PRO & KONTRA	+ Video-In + HDTV - keine Spiele - keine Software	+ Video-In + HDTV + DVD-Player - Spiele nicht aktuell	+ DVD-Player + HDTV + Video-In + 6 Spiele - alte Spiele

FAZIT:

Die übertaktete und exorbitant teure GTX-512-Karte bringt jedes Spiel in maximalen Details flüssig auf den Schirm, dabei rotiert der starke Lüfter meist nur flüsterleise. Verdienter Testsieger!

PREIS/LEISTUNG:

MANGELHAFT
85

Sapphires X1800 XT unterliegt in den Benchmarks der GTX 512 von EVGA, glänzt aber mit besserer Bildqualität und Ausstattung. Crossfire funktioniert mangels Master-Karten derzeit nicht.

MANGELHAFT
84

Sehr schnelle 3D-Karte mit Shader 3.0 und HDR sowie genügend Power für hohe Auflösungen inklusive FSAA / AF. Die Ausstattung ist umfangreich, nur der Lärmpegel im 3D-Betrieb ist zu hoch.

AUSREICHEND
78

¹ 2x AA / 4x AF ² 4x AA / 8x AF ³ HDR / 4x AF ⁴ HDR / 8x AF



4

MADMOXX X800GTO²

MadMoxx / 250 Euro
(07931) 991 90 300 (STANDARDGEBÜHREN)
VERTRIEB@MAD-MOXX.DE / M22

Radeon X800 GTO / 160 / 110 nm
500 / 1.000 MHz
256 MByte GDDR3 / 256 Bit / 2,0 ns
9.0b / Catalyst 5.11

28/40
31 / 20 (17 / 10)
67,8 / 49,5 (38,3 / 28,7)
81,6 / 50,8 (47,0 / 30,1)
77 / 60 (51 / 38)
43,6 / 26,4
+ schnell in hohen Auflösungen
- AA / AF nur bis 1280x1024 flott

17/20
qualitativ sehr gut
fast perfekt, aber winkelabhängig
+ sehr hohe Bildqualität
- Transparenz-AA nur durch Hack

15/20
2.0 / nein
16 / 6 / 16
256 MByte GDDR3 / 256 Bit / 2,0 ns
- / sechspolig
+ 256 MByte + 256-Bit-Interface
- kein Shader 3.0

9/10
1 / flüsterleise / 1 Slot
Arctic Cooling ATI Silencer 5 Rev. 2
+ flüsterleise + Übertaktungs-
potenzial - zwei Slots

7/10
4 (PoP 4, Brothers in Arms,...)
Power DVD
1 / 1 / 0 / 1 / 1
S-Video, Cinch / HDTV, S-Video auf
Cinch, DVI-VGA
Übertaktungstool
+ DVD-Player + HDTV
- Spiele nicht aktuell

Die Madmoxx GTO² entspricht einer Radeon X800 XT und beschleunigt flüsterleise alle aktuellen Spiele in hoher Qualität, allerdings ohne Shader 3.0. Für 250 Euro unser Preis-Leistungs-Sieger!

GUT 76

5

GIGABYTE 7800 GT

Gigabyte / 350 Euro
(01803) 428 468 (STANDARDGEBÜHREN)
WEBFORMULAR: M34 / M35

Geforce 7800 GT / 302 / 110 nm
400 / 1.000 MHz
256 MByte GDDR3 / 256 Bit / 1,6 ns
9.0c / Forceware 81.95

31/40
45 / 31 (26 / 16)
83,8 / 60,8 (43,7 / 32,6)
131,5 / 93,7 (81,9 / 47,5)
82 / 67 (55 / 39)
58,5 / 34,7
+ schnell mit 4 x AA / 8 x AF
+ HDR bis 1280x1024 gut spielbar

16/20
sehr gut, Transparenz-AA
gut, winkelabh., flimmert leicht
+ hohe Bildqualität + Transparenz-FSAA - AF flimmert leicht

3.0 / ja
20 / 6 / 20
256 MByte GDDR3 / 256 Bit / 1,6 ns
SLI / sechspolig
+ 256 MByte + 256-Bit-Interface
+ Shader 3.0 + SLI

6/10
1 / hörbar bis deutlich hörbar / 1
in 2D-Betrieb leise + 1 Slot
- in Spielen deutlich hörbar

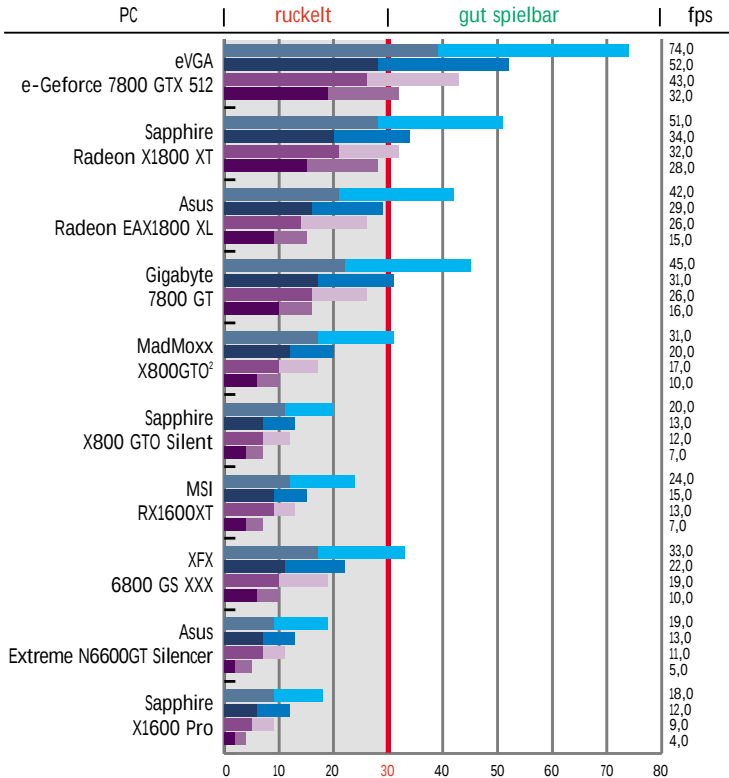
7/10
Spellforce, Xpand Rally
Power DVD, Videoschnitt
0 / 2 / 0 / 1 / 1
- / S-Video, HDTV, 2x DVI-VGA
Übertaktungstool
+ DVD-Player + HDTV
- alte Spiele

Gigabytes sehr schnelle Geforce 7800 GT stößt erst in einer Auflösung von 1600 x 1200 Pixeln mit 4 x AA / 8 x AF an ihre Grenzen. Unangenehm: Selbst unter Windows bleibt der Lüfter stets hörbar.

AUSREICHEND 76

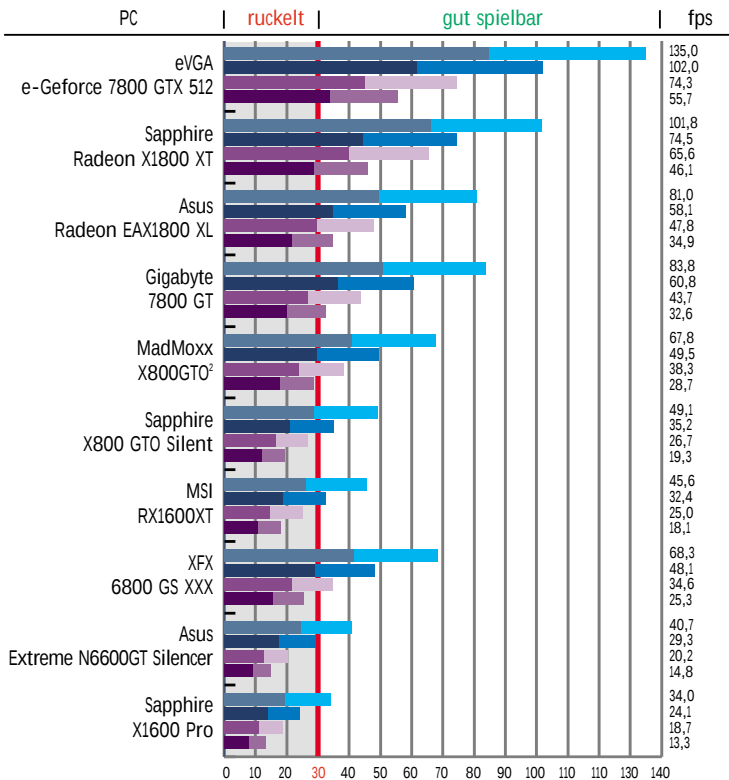
F.E.A.R. PERFORMANCE TEST

Minimale Frames pro Sekunde Durchschnittliche Frames pro Sekunde
1024x768 1280x960 2xFSAA / 4xAF 1024x768 1280x960 2xFSAA / 4xAF
1280x960 1600x1200 4xFSAA / 8xAF 1280x960 1600x1200 4xFSAA / 8xAF



SPLINTER CELL 3 LIGHTHOUSE

Minimale Frames pro Sekunde Durchschnittliche Frames pro Sekunde
1024x768 1280x1024 HDR / 4xAF 1024x768 1280x1024 HDR / 4xAF
1280x960 1600x1200 HDR / 8xAF 1280x960 1600x1200 HDR / 8xAF

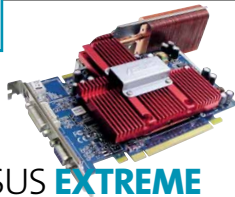


Grafikkarten

6


XFX 6800 GS XXX-EDITION

7


ASUS EXTREME N6600GT SILENCER

8


SAPPHIRE X800 GTO ULTIMATE SILENT

ALLGEMEINE ANGABEN

HERSTELLER / PREIS	XFX / 250 Euro	Asus / 210 Euro	Sapphire / 200 Euro
HOTLINE	-	(02102) 959 90 (STANDARDGEBÜHREN)	(01805) 727 744 23 12 CENT/MIN.
E-MAIL / WWW.GAMESTAR.DE QUICKLINK	WEBFORMULAR: M25 / M27	WEBFORMULAR: M19 / M18	INFO@SAPPHIRETECH.DE / M17

TECHNISCHE ANGABEN

Chip / Mio. Transistoren / Fertigung	Geforce 6800 GS / 202 / 110 nm	Geforce 6600 GT / 146 / 110 nm	Radeon X800 GTO / 160 / 110 nm
GPU / DDR-Takt	485 / 1.100 MHz	500 / 1.000 MHz	400 / 980 MHz
Speicher / Anbindung / Zugriffszeit	256 MByte GDDR3 / 256 Bit / 2,0 ns	256 MByte GDDR3 / 128 Bit / 2,0 ns	256 MByte GDDR3 / 256 Bit / 2,0 ns
DirectX-Version / Treiber	9.0c / Forceware 81.95	9.0c / Forceware 81.95	9.0b / Catalyst 5.11

BEWERTUNG

SPIELELEISTUNG 40 %	28/40	20/40	23/40
F.E.A.R. 1024 / 1280 (1280 ³ / 1600 ³)	33 / 22 (19 / 10)	19 / 13 (11 / 5)	20 / 13 (12 / 7)
Splinter Cell 3 1024 / 1280 (1280 ³ / 1600 ³)	68,3 / 48,1 (34,6 / 25,3)	40,7 / 29,3 (20,2 / 14,8)	49,1 / 35,2 (26,7 / 19,3)
Quake 4 1024 / 1280 (1280 ³ / 1600 ³)	94,8 / 63,7 (47,6 / 30,1)	65,0 / 43,3 (32 / 17,7)	60,0 / 39,1 (35,7 / 22,8)
Battlefield 2 1024 / 1280 (1280 ³ / 1600 ³)	72 / 58 (48 / 30)	53 / 42 (30 / 25)	59 / 45 (38 / 28)
Durchschnittsleistung (FPS / Minimum-FPS)	44,0 / 24,0	28,8 / 15,1	31,9 / 18,7
PRO & KONTRA	+ schnell in hohen Auflösungen - AA / AF nur bis 1280x1024 flott	+ befriedigende 3D-Leistung - AA / AF nur bis 1024x768 flott	+ gute 3D-Leistung - in 1280x1024 nur 2 x AA / 4x AF flott

BILDQUALITÄT 20%	17/20	16/20	17/20
Antialiasing (Kantenglättung)	sehr gut, Transparenz-AA	sehr gut	qualitativ sehr gut
Anisotropisches Filtering (schärfere Texturen)	sehr gut, aber winkelabhängig	sehr gut, aber winkelabhängig	fast perfekt, aber winkelabhängig
PRO & KONTRA	+ hohe Bildqualität + AF flimmert nicht	+ hohe Bildqualität + AF flimmert nicht	+ sehr hohe Bildqualität - Transparenz-AA nur durch Hack

TECHNIK 20%	15/20	14/20	14/20
Shadermodel / HDR-Rendering	3.0 / ja	3.0 / ja	2.0 / nein
Pixel Shader / Vertex Shader / Textureinheiten	12 / 5 / 12	12 / 5 / 4	12 / 6 / 12
Speicher / Anbindung / Zugriffszeit	256 MByte GDDR3 / 256 Bit / 2,0 ns	256 MByte GDDR3 / 128 Bit / 2,0 ns	256 MByte GDDR3 / 256 Bit / 2,0 ns
Crossfire oder SLI / Stromanschlüsse	SLI / sechspolig	SLI / -	- / sechspolig
PRO & KONTRA	+ 256 MByte + 256-Bit-Interface + Shader 3.0 + SLI	+ 256 MByte + Shader 3.0 + SLI - 128-Bit-Interface	+ 256 MByte + 256-Bit-Interface - kein Shader 3.0

KÜHLSYSTEM 10%	6/10	9/10	5/10
Lüfter / Lautstärke / Bauhöhe (Slots)	1 / hörbar / 1	0 / lautlos / 1 Slot	1 / lautlos / 1 Slot
Sonstiges		passive Heatpipe-Kühlung	passive Heatpipe-Kühlung
PRO & KONTRA	+ erträgliches Laufgeräusch + 1 Slot - stets hörbar	+ lautlos + 1 Slot - schwer	+ lautlos + 1 Slot - funktioniert nur bei starker Gehäuselüftung

AUSSTATTUNG 10%	5/10	8/10	7/10
Spiele	Far Cry	6 (Joint Ops, Project Snowblind,...)	4 (PoP: SoT, Brothers in Arms,...)
Software	-	DVD-Player, Videoschnitt	Power DVD
VGA / DVI / Video-In / Video-Out / HDTV	1 / 1 / 0 / 1 / 0	1 / 1 / 0 / 1 / 1	1 / 1 / 0 / 1 / 1
Kabel / Adapter	S-Video / DVI-VGA	S-Video, Cinch / HDTV, DVI-VGA	S-Video, Cinch / HDTV, S-Video auf Cinch, DVI-VGA
Sonstiges	Übertaktungstool	Übertaktungstool	Übertaktungstool
PRO & KONTRA	+ tolles Spiel - kein HDTV - keine Software	+ DVD-Player + HDTV + großes Spielebundle - alte Spiele	+ DVD-Player + HDTV - Spiele nicht aktuell

FAZIT:

	Die übertaktete Geforce 6800 GS punktet mit guter Spiele-Performance und fairem Preis. Aber die Bildqualität ist ein wenig schlechter als bei ATI und der Lüfter nicht gerade zurückhaltend.	Die passiv gekühlte Geforce 6600 GT unterstützt Shader 3.0 und hebt sich dadurch von der zweiten lautlosen Karte im Testfeld ab. Die Leistung ist aber niedriger als bei der Sapphire Ultimate Silent.	Das Preis-Leistungs-Verhältnis der X800 GTO stimmt. Achtung: Die Passivkühlung funktioniert aber nur in sehr gut belüfteten Gehäusen, sonst kommt es zu Abstürzen und Bildfehlern.
--	--	--	--

PREIS/LEISTUNG:

BEFRIEDIGEND

71

BEFRIEDIGEND

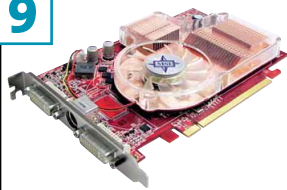
67

BEFRIEDIGEND

66

¹ 2x AA / 4x AF ² 4x AA / 8x AF ³ HDR / 4x AF ⁴ HDR / 8x AF

9



MSI
RX1600XT

10



SAPPHIRE
X1600 PRO

MSI / 200 Euro (01805) 215 521 12 CENT/MIN. INFO@MSI-COMPUTER.DE / M23	Sapphire / 140 Euro (01805) 727 744 23 12 CENT/MIN. INFO@SAPPHIRETECH.DE / M17
Radeon X1600 XT / 180 / 90 nm 590 / 1.380 MHz 256 MByte GDDR3 / 128 Bit / 1,4 ns 9.0c / Catalyst 5.11	Radeon X1600 Pro / 180 / 90 nm 500 / 760 MHz 256 MByte GDDR3 / 128 Bit / 2,5 ns 9.0c / Catalyst 5.11
20/40	19/40
24 / 15 (13 / 7) 45,6 / 32,4 (25,0 / 18,1) 40,8 / 26,3 (24,3 / 16,2) 62 / 46 (39 / 26) 28,8 / 15,7 + befriedigende 3D-Leistung - AA / AF nur bis 1 24x768 flott	18 / 12 (9 / 4) 34,0 / 24,1 (18,7 / 13,3) 33,2 / 21,3 (19,3 / 12,3) 51 / 37 (30 / 21) 22,4 / 12,3 + meist schnell genug in 1024x768 - AA / AF nur ältere Titel
18/20	18/20
fast perfekt fast perfekt, High-Quality-Modus + fast perfekte Bildqualität + Transparenz-AA	fast perfekt fast perfekt, High-Quality-Modus + fast perfekte Bildqualität + AF flimmert nicht + Transparenz-AA
14/20	13/20
3.0 / ja 12 / 5 / 4 256 MByte GDDR3 / 128 Bit / 1,4 ns Crossfire / sechspolig + 256 MByte + Shader 3.0 - 128-Bit-Interface	3.0 / ja 12 / 5 / 4 256 MByte GDDR3 / 128 Bit / 2,5 ns Crossfire / sechspolig + 256 MByte + Shader 3.0 - 128-Bit-Interface
7/10	6/10
1 / flüsterleise bis deutl. hörbar / 1 + flüsterleise unter Windows + 1 Slot - in Spielen deutlich hörbar	1 / hörbar / 1 Slot + leicht - 1 Slot - stets hörbar
6/10	7/10
Colin Mc Rae 2005 DVD-Player 1 / 1 / 0 / 1 / 1 - / HDTV, DVI-VGA + DVD-Player + HDTV - Spiel nicht aktuell	4 (PoP: SoT, Brothers in Arms,...) Power DVD 1 / 1 / 0 / 1 / 1 S-Video, Cinch / HDTV, DVI-VGA Übertaktungstool + DVD-Player + HDTV - Spiele nicht aktuell

Sehr gute Bildqualität und Shader-3.0-Unterstützung sprechen für die X1600 XT. Die maue Spieleleistung liegt eventuell an den Beta-Treibern. Die ändern aber nichts am zu lauten Lüfter.

BEFRIEDIGEND

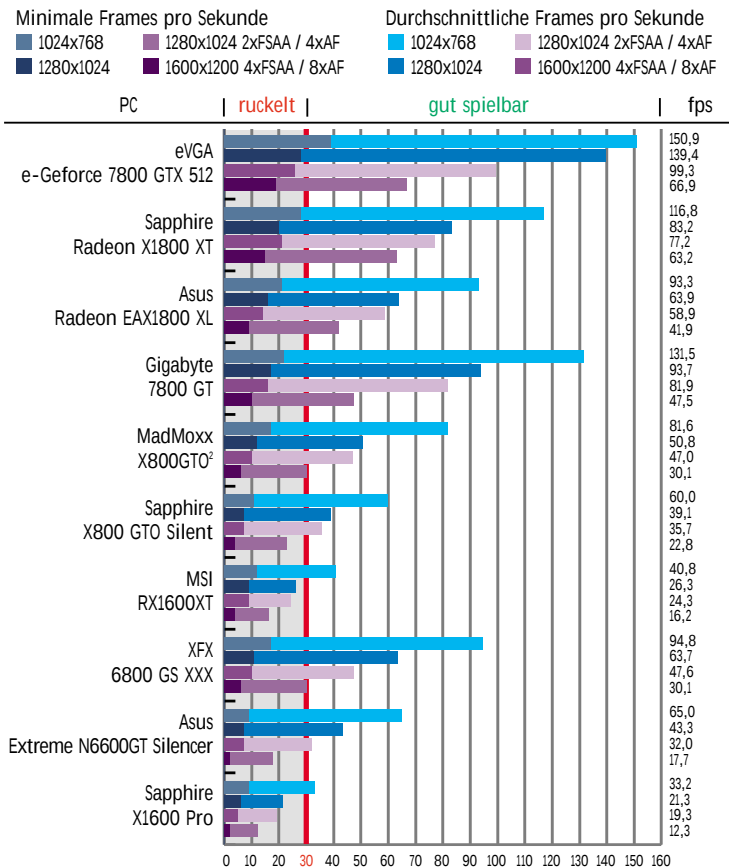
65

Die Spieleleistung mit den Beta-Treibern reicht für Gelegenheitspieler aus. Shader 3.0 und eine sehr gute Bildqualität sind Pluspunkte, die schwachen Spiele und der hörbare Lüfter nicht.

GUT

63

QUAKE 4 GAMESTAR-TIMEDEMO



BATTLEFIELD 2 GAMESTAR-TIMEDEMO

