



Sapphire Radeon HD 4850 X2

Monate später als angekündigt steht die erste Radeon HD 4850 X2 in den Läden. Ob sich der Kauf trotz des hohen Preises von 400 Euro lohnt, klärt unser Test.

Mit der Radeon HD 4870 X2 produziert AMD erstmals seit Jahren die schnellste Grafikkarte überhaupt. Zwar konnte die 500-Euro-Platine anfangs nicht in allen Spielen ihr Potenzial ausschöpfen, die Maximalleistung übertraf aber speziell in hohen Auflösungen die einer GeForce GTX 280 deutlich. Da die Geforce-Konkurrenz ebenfalls 500 Euro kostete, musste Nvidia den Preis um 100 Euro senken. Genau in

dieses Segment sticht Sapphire nun mit seiner neuen **Radeon HD 4850 X2**. Statt auf zwei HD-4870-Grafikprozessoren basiert diese auf zwei HD-4850-Chips, nutzt aber wie die große Schwester üppige 1,0 GByte Speicher pro Chip.

Hardware

Auf dem Papier entspricht die **Radeon HD 4850 X2** einem Crossfire-Verbund aus zwei Radeon-HD-4850-Karten, verpackt in ein

gemeinsames Gehäuse. Die Chips takten also mit 625 MHz, die 256 Bit breite Verbindung zum jeweils angegliederten Videospeicher läuft mit 993 MHz (wegen des DDR-Konzepts effektiv 1.986 MHz). Anders als die 4870er-Platines nutzen die 4850er-Versionen statt des extrem schnellen GDDR5-Speichers günstigere GDDR3-Bausteine. Zum Vergleich: Der effektive Speichertakt der teureren HD 4870 X2 liegt deshalb bei 3.600 MHz. Während die meisten normalen HD 4850 nur auf 512 MByte Speicher zurückgreifen können, steht jedem RV770-Grafikprozessor auf der **Radeon HD 4850 X2** mit 1,0 GByte das Doppelte zur Verfügung. Das verschafft der Karte vor allem in extrem hohen Auflösungen ab 1920x1200 mit aktivierter Kantenrückglättung einen Vorteil gegenüber einem Crossfire-Doppelpack aus zwei einzelnen HD 4850 mit jeweils 512 MByte. Allerdings kostet diese Kombi auch nur 300 statt 400 Euro.

Das Kühlsystem mit seinen zwei Rotoren hat Sapphire selbst entwickelt. Unter Windows bleibt es noch angenehm ruhig, in technisch aufwändigen Spielen wie **Crysis**, in denen praktisch alle Recheneinheiten im Chip schwitzen, drehen die Lüfter deutlich auf.

Software

Treibertechnisch profitiert die **Radeon HD 4850 X2** von der Pionierarbeit des schnelleren Modells. Bei der Einführung der HD 4870 X2 streikte unter anderem in **World in Conflict** der Crossfire-Modus. Statt der vorhandenen zwei Grafikchips wurde nur einer genutzt. Allerdings bleibt das grundsätzliche Problem dahinter bestehen: Findet der Treiber keine zu einem bestimmten Spiel kompatible Einstellung, arbeitet er lediglich mit einem Grafikchip. Das betrifft hauptsächlich neue erschienene Spiele oder solche, die wegen eher niedriger zu erwartender Verkaufszahlen nicht im Fokus von AMD oder Nvidia

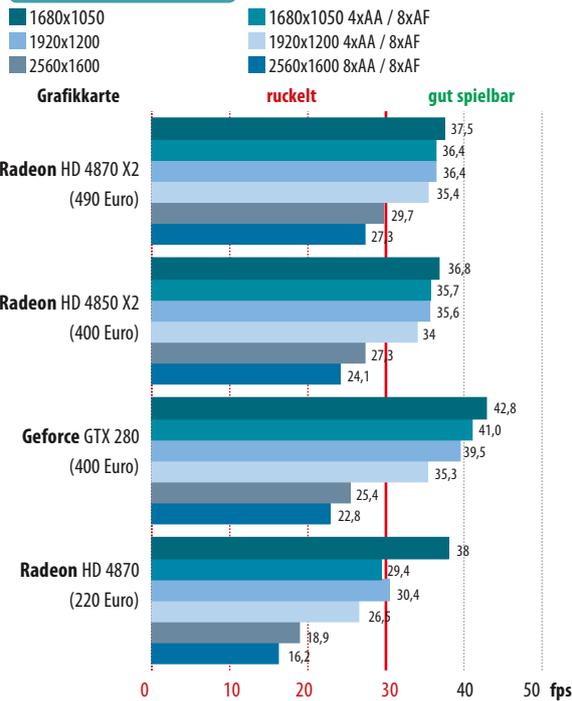
Zu dem Preis überflüssig

Daniel Visarius: Ernsthaft: Wenn die Wahl zwischen einer Ein-Chip-Grafikkarte (GeForce GTX 280) und einer gleich schnellen Zwei-Chip-Platine (Radeon HD 4850 X2) ansteht, nehme ich immer die Variante mit nur einem Grafikprozessor. Die zeigt keine Mikroruckler, liefert in jedem Spiel auch ohne Treiber-Anpassungen ihre optimale Leistung, ist unterm Strich schlicht unproblematischer. Und darum geht es doch: spielen statt herum zu konfigurieren. Allerdings: Für 50 bis 80 Euro weniger wäre die HD 4850 X2 trotz ihrer theoretischen Nachteile hochinteressant.

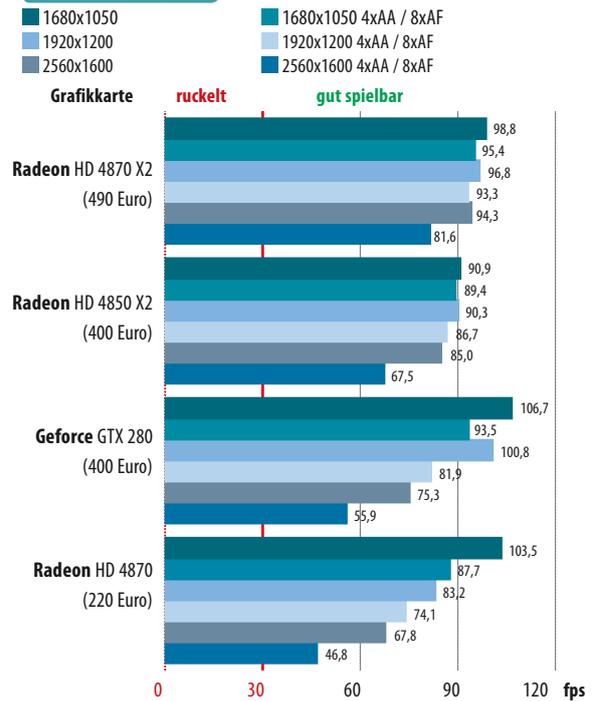


daniel@gamestar.de

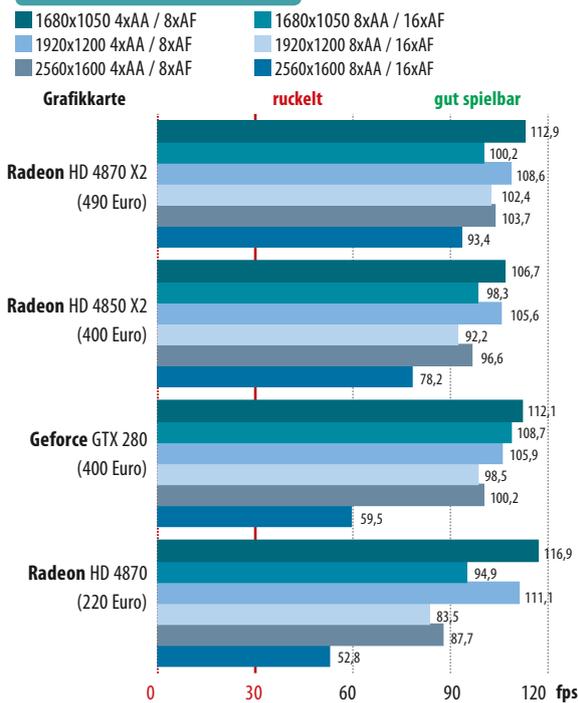
Crysis DirectX 10



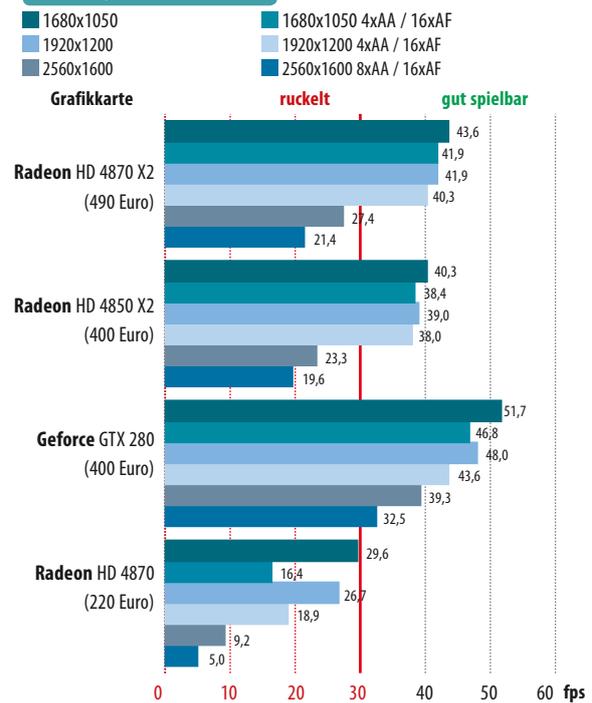
Call of Duty 4



Unreal Tournament 3



Far Cry 2 DirectX 10

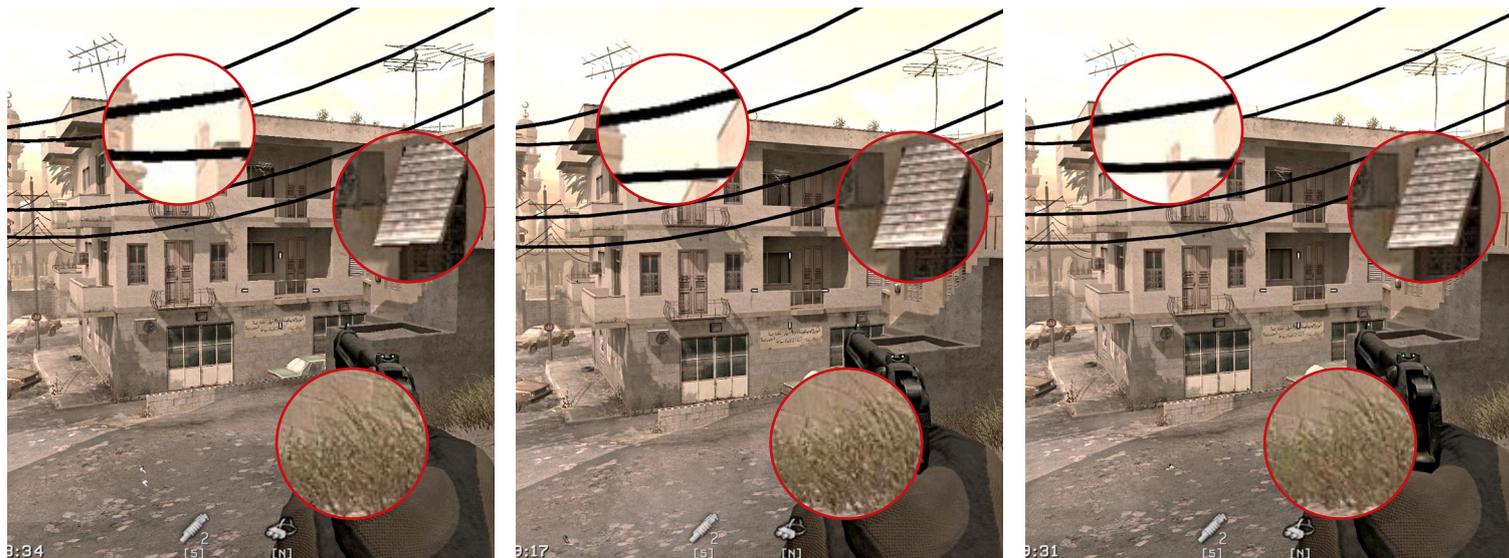


stehen. Der zweite Grafikprozessor liegt dann solange brach, bis entweder ein angepasster Treiber oder ein entsprechender Patch für das Spiel erscheint. Da AMD und Nvidia verstärkt auf die Spieleentwickler einwirken, Mehrkerngrafikkarten bei der Entwicklung zu berücksichtigen, könnte sich hier langfristig etwas bewegen – zumal Karten mit zwei

oder noch mehr Grafikchips künftig Normalität sein werden. Weil die Treiber von Radeon HD 4870 X2 und HD 4850 X2 technisch praktisch identisch sind, kann sich die neue Karte in ein gemachtes Bett setzen. Eine unruhliche Ausnahme sind die sogenannten Mikroruckler: Sowohl bei AMDs Crossfire als auch bei Nvidias SLI berechnen die vor-

handen Grafikchips jeweils ein Bild des Spiels im Wechsel. Durch bestimmte technische Faktoren kommen die Einzelbilder in unregelmäßigen Abständen beim Monitor an, was das Auge als störendes Ruckeln wahrnehmen kann. Vor allem im Bereich unterhalb von 30 fps sind die Mikroruckler spürbar, bei schnellen Bildwiederholraten bemerken Sie

in der Regel nichts. In den meisten aktuellen Spielen und Detail-einstellungen erreicht die **Radeon HD 4850 X2** ausreichend hohe fps-Raten, um das Problem zu umgehen (siehe Benchmarks).
Anspruchsvoller Testparcours
Um dem High-End-Anspruch der getesteten Grafikkarten gerecht



Die HD 4850 X2 hat genug Reserven für feinste Kantenglättungsmodi. Links: **Call of Duty 4** in 1680x1050 mit maximalen Details, aber ohne Kantenglättung oder anisotrope Texturfilterung. Mitte: Dieselbe Szene mit zusätzlicher **vierfacher Kantenglättung** (4x AA) und **achtfachem anisotropen Texturfilter** (8x AF). Rechts: **Maximale Bildqualität** mit 16xAA und 16xAF sowie Transparenz-AA, immer noch flüssig spielbar.

zu werden, messen wir alle Spiele zunächst in der für 22-Zoll-Monitore gängigen Auflösung von 1680x1050. Anschließend testen wir die Geschwindigkeit in der 24-Zoll-Einstellung 1920x1200 und dann im 30-Zoll-Modus 2560x1600. Zudem schalten wir in einem weiteren Benchmark-Durchlauf vierfache Kantenglättung und achtfache anisotrope Texturfilterung hinzu, da alle Platinen genug Leistungsreserven für diese Bildverbesserungen bieten (siehe oben).

So mancher Leser fragt uns in diesem Zusammenhang, warum wir in solchen scheinbar unrealistischen Einstellungen testen – schließlich habe doch kaum ein Spieler so große Monitore. Viel wichtiger wären Tests in der 19-Zoll-Auflösung 1280x1024. In der Tat haben sich 19-Zöller wesentlich häufiger verkauft als 24- oder gar 30-Zöller. Allerdings erreichen

die meisten High-End-Grafikkarten bereits in 1680x1050 die Leistungsgrenze unserer immer noch pfeilschnellen Referenz-CPU Core 2 Quad QX6850 mit 3,0 GHz (mehr zur Performance der Core-2-Quad-Prozessoren im Vergleich zum neuen Core i7 lesen Sie im Schwerpunkt dieser Ausgabe). Das Testsystem komplettieren 2,0 GByte Arbeitsspeicher und das P35-Mainboard Foxconn **Mars**. Erst höhere Einstellungen wie 1920x1200 oder 2560x1600 offenbaren die Unterschiede zwischen den einzelnen Grafikkarten. Außerdem: Wer 3D-Beschleuniger für 500 Euro kauft oder womöglich eine SLI- oder Crossfire-Kombination für 1.000 Euro, der wird bei einem 24-Zoll-TFT-Preis um 400 Euro kaum zögern. Für 22-Zoll-Displays mit 1680x1050 reichen Radeon HD 4870 (220 Euro) oder Geforce GTX 260 (260 Euro) vollkommen aus.

Teure Spieleleistung

Die Leistungsmessungen der **Radeon HD 4850 X2** sind eindeutig: Die Karte ist zum Preis von 400 Euro einfach zu teuer. Die ebenso kostspielige Geforce GTX 280 arbeitet im Durchschnitt mit 65,3 zu 61,6 fps schneller. Bis 1920x1200 ohne Kantenglättung schlägt Nvidias Spitzenmodell sogar die Radeon HD 4870 X2, im Vergleich mit der **HD 4850 X2** liegt die Geforce bis 2560x1600 durchgehend vorne. Erst in 2560x1600 mit vierfacher Kantenglättung und achtfacher anisotroper Filterung setzt sich die **HD 4850 X2** mit 47,4 zu 42,7 fps an die Spitze. Allerdings drückt die besonders schlechte Leistung in **Far Cry 2** den Mittelwert. Im Dschungel-Shooter schneiden alle Radeon-Karten in Relation schlecht ab. Weil Nvidia bereits die ersten Leistungsoptimierungen in einen neuen Treiber mit der Versionsnummer 180.43 eingebaut hat, erwarten wir hier noch Verbesserungen von AMD.

Zwar kann sich die **HD 4850 X2** in extrem hohen Einstellungen absetzen, aber die Vorteile in 2560x1600 wiegen die Nachteile in 1680x1050 nicht auf. Generell gilt: Je höher Auflösung und Qualitätseinstellung, desto besser stehen die Radeon-Karten da.

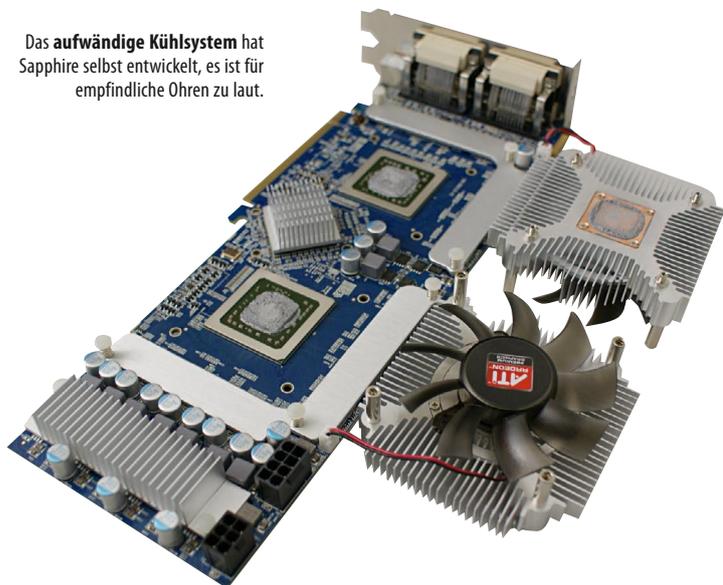
Sapphires Ausstattung

Für das viele Geld bekommen Sie eine komplette Ausstattung. Einen Adapter von DVI auf HDMI, einen von DVI auf VGA, einen Cinch-Adapter und einen für HDTV-Komponente. Verbindungsstücke für

die sechs- und achtpoligen Stromkabel liegen ebenfalls bei; falls Ihr Netzteil keinen der beiden Anschlüsse bereit hält, brauchen Sie drei konventionelle vierpolige Molex-Stromstecker, um die Karte zu verkabeln.

Der **3DMark Vantage Advanced** macht die Ausstattung von Sapphires **HD 4850 X2** überdurchschnittlich. Als Messprogramm zur Ermittlung der Spieleleistung eher ungeeignet, ist der **3DMark** als Stabilitätstest beim Übertakten brauchbar. Abgerundet wird das Paket durch eine DVD-Suite von Cyberlink. **DV**
 ▶ gamestar.de-Quicklink: 5671

Das **aufwändige Kühlsystem** hat Sapphire selbst entwickelt, es ist für empfindliche Ohren zu laut.



Radeon HD 4850X2

Ca. Preis 400 Euro Hersteller Sapphire

TECHNISCHE ANGABEN

Grafikchip	2 x RV770	RAM-Anbindung	2x 256 Bit
GPU-/DDR-Takt	625 / 1.986 MHz	DirectX-Version	10.1
Video-RAM	2x 1,0 Gbyte	Steckplatz	PCIe 16x

BEWERTUNG

Spieleleistung	+ extrem schnell + auch mit Kantenglättung - aber langsamer als gleich teure Geforce GTX 280	35/40
Bildqualität	+ derzeit beste Kantenglättung + fast perfektes AF - AF flimmert teils minimal	19/20
Technik	+ DX 10.1 + Crossfire - hoher Stromverbrauch - keine Physik-Beschleunigung - Mikroruckler	16/20
Kühlsystem	+ unter Windows leise - in Spielen deutlich hörbar - 2-Slot-Bauhöhe	6/10
Ausstattung	+ 2x 1,0 GByte + 3DMark Vantage + DVD-Software-Paket + 4x DVI + HDMI + achtpoliger Stromadapter	8/10

Fazit Extrem schnelle Karte mit DirectX-10.1-Unterstützung, im Vergleich zur direkten Konkurrenz Geforce GTX 280 wegen des Crossfire-Konzepts allerdings fehleranfälliger.

PREIS/LEISTUNG Ausreichend

84