

FAQ: Grafikkarten

Eine neue Grafikkarte muss her. Aber welche? Und warum? Wir beantworten die häufigsten Leser-Fragen, die uns per Mail, Forum oder Facebook erreichen. Von Daniel Visarius



Ich will einfach nur die richtige Grafikkarte für mich finden. Wie geht das am schnellsten?



Völlig ahnungslos einfach Draufloskaufen geht meistens schief. Zunächst sollten Sie Ihren Budgetrahmen eingrenzen und sich dann beispielsweise auf unsere Tests beziehungsweise die Grafikkarten-Bestenlisten im Einkaufsführer verlassen. Am besten in Kombination mit unserem Online-Artikel »Die besten Grafikkarten« unter www.GameStar.de/Quicklink/7331, den wir zweiwöchentlich aktualisieren und in dem wir auf aktuelle Schnäppchen hinweisen, die es nicht in die Bestenliste geschafft haben. Oder Sie lassen einen Vertrauten die Kaufentscheidung treffen – etwa einen Freund, der gerne hilft und Ihre Vorlieben kennt.



Wie viel Grafikleistung brauche ich wirklich?



Das hängt von Ihren Spielevorlieben und Ihrer Monitorauflösung ab. Wenn Sie nur wenig und eher ältere beziehungsweise grafisch weniger anspruchsvolle Titel wie **World of Warcraft** oder **Die Sims 3** spielen, dann genügt in der Regel eine 100-Euro-Grafikkarte. Für gehobene Ansprüche empfehlen wir die GeForce GTX 460 mit 1,0 GByte (aber nicht die billige SE-Variante!) oder die Radeon HD 6850, die für alle aktuellen Spiele und Auflösungen bis 1920x1080 (häufigste Bilddiagonale bei 24-Zoll-TFTs) genug Kraft haben. Karten ab 200 Euro wie beispielsweise Radeon HD

5870, Radeon HD 6950, HD 6970 oder GeForce GTX 470, GTX 560 Ti, GTX 570 und GTX 580 genügen darüber hinaus auch anspruchsvollen Spielern, wobei die Performance mit Höhe der Modellnummer steigt. Ein gelungener Kompromiss aus Oberklasse-Leistung und noch fairem Preis finden Sie bei der Radeon HD 6870 und der GeForce GTX 560 Ti für rund 200 Euro.



Mit welcher Grafikkarte läuft jedes Spiel der kommenden zwei Jahre in maximalen Details?



Immer mit der teuersten. Im Ernst: Je nach Einstellung findet sich immer ein Spiel, das auch High-End-Platinen über ihre Grenzen hinaus fordert, aktuell etwa **Metro 2033** mit Kantenglättung, Tiefenunschärfe und PhysX-Effekten auf GeForce-Grafikkarten. Wenn Sie unter gar keinen Umständen Kompromisse eingehen wollen, müssen Sie entweder mindestens einmal im Jahr neu kaufen oder gleich auf ein SLI- oder Crossfire-System aus zwei High-End-Grafikkarten setzen.



Die Radeon HD 6950 hat wahlweise 2,0 oder 1,0 GByte. Lohnt sich mehr Video-RAM?



Standard und absolut ausreichend für aktuelle Spiele sind derzeit 1,0 GByte, von weniger raten wir ab. Mehr als 1,0 GByte rentieren sich nur in sehr hohen Auflösungen (mindestens 2560x1600) oder mit besonders fei-

ner Kantenglättung. AMD stattet seine teureren Grafikkarten auch deshalb mit 2,0 GByte Speicher aus, weil Sie damit auf bis zu fünf Monitoren spielen können. Bereits ab drei Monitoren macht sich der Vorteil von 2,0 GByte bemerkbar. Wenn Sie aber nur einen Monitor haben, genügt die preiswertere 1,0-GByte-Variante vollkommen.



Was bewirken die diversen Bildverbesserungen und wie lassen sie sich einschalten?



Generell gibt es zwei etablierte Verfahren, um Spiele über das Niveau der eingebauten Grafikoptionen hinaus zu verschönern, soweit es die Leistung der eigenen Grafikkarte erlaubt. Das eine ist die so genannte Kantenglättung: Bedingt durch die rechtwinkelige Pixelstruktur von Monitoren werden aus schrägen Kanten vor allem bei starkem Kontrast zum Hintergrund Treppchen. Kantenglättung (Anti-Aliasing, kurz AA) reduziert diesen Effekt – je nach Modus mal mehr, mal weniger. Vierfache Multisampling-Kantenglättung bietet in der Regel den besten Kompromiss aus Bildqualität und Leistung. Supersampling ist höherwertig, weil es auch Texturen statt nur Polygonkanten bearbeitet, aber auch extrem rechenintensiv. Das zweite populäre Verfahren, der anisotrope Texturfilter (AF), ist beim Einsatz von Supersampling überflüssig. AF kostet im Vergleich zu jedem Kantenglättungsmodus wenig Leistung und verhindert das allseits präsente Vermatschen von Texturen in der Ferne. 8x AF ist die empfohlene Einstellung. In einigen Spielen können Sie AF und AA im Grafikmenü aktivieren, das ist der beste Weg. Ansonsten lässt sich beides in den 3D-Einstellungen des Grafikkarten-Treibers erzwingen. In jedem Fall ist der optische Unterschied gravierend!



Welche Grafikkarten sind besser: GeForce oder Radeon?



Das wechselt ständig. Aktuell sind GeForce-Grafikkarten bei gleichem Preis und gleicher Leistung ihren Radeon-Pendants leicht überlegen: Die Bildverbesserungen (anisotroper Texturfilter und Kantenglättung) arbeiten



High-End-Grafikkarten rentieren sich vorrangig beim Einsatz von mehreren Monitoren oder dem 3D-Modus.



Der Unterschied zwischen maximalen Details ohne Bildverbesserungen (unten) und **maximaler Bildqualität** per Supersampling ist wie hier in **Dirt 2** jederzeit präsent. Mit Multisampling und anisotropen Texturfilter lässt sich ähnliche Qualität mit weniger Leistungseinbußen erreichen.

einen Tick sauberer, die Referenzlüfter sind etwas besser, zudem können Sie nur mit GeForce-Grafikkarten praktisch jedes Spiel vernünftig mit 3D-Brille spielen und (in den wenigen Titeln, die das unterstützen) auch PhysX-Effekte auf dem Grafikchip beschleunigen. Für die Radeons spricht die Möglichkeit, mehr als zwei Monitore anzuschließen und darauf spielen zu können, und bei den HD-6900-Modellen auch einzigartige Über-takter-Funktionen wie das Backup-Bios.

? Werden alte Netzteile mit modernen Grafikkarten fertig?

! Das lässt sich nicht pauschal beantworten. Praktisch alle Spieler-Grafikkarten ziehen zusätzlichen Saft direkt vom PC-Netzteil, weil der PCI-Express-16x-Anschluss alleine nicht genug Strom für die meisten modernen Karten liefern kann. Für Ihr älteres Kraftwerk brauchen Sie Adapter von zwei vierpoligen Molex-Stromkabeln (zum Beispiel für ältere Festplatten) auf die entsprechenden Grafik-karten-Anschlüsse (mindestens 1x 6-Pol, oft 2x 6-Pol, gelegentlich auch 1x 6-Pol und 1x 8-Pol sowie bei manchen Karten sogar 2x 8-Pol). Viele Hersteller legen zumindest einen dieser notwendigen Adapter bei, weitere Adapter bekommen Sie für kleines Geld im Fachhandel. Je nach Leistungsklasse der geplanten Neuanschaffung mag zudem ein neues Netzteil fällig werden: Für die meisten DirectX-11-Grafikkarten genügt bei einem normal bestückten PC ein 500-Watt-Aggregat. Leider sind die Angaben auf vielen Billignetzteilen zu optimistisch. Oberklasse-Grafikkarten wie Radeon HD 6970 und GeForce GTX 570 ziehen deutlich mehr

Strom – wir empfehlen Ihnen hierfür ein 600-Watt-Netzteil eines Markenherstellers. Schließlich rüsten Sie später eventuell zusätzliche Festplatten, Erweiterungskarten oder andere Bauteile nach, was bei einer zu knappen Kalkulation scheinbar urplötzlich zu Instabilitäten führen kann.

? Ist die 3D-Technik so ausgereift wie die Hersteller versprechen?

! Nein. Wenn Sie in 3D spielen wollen, dann bleibt aktuell nur eine GeForce-Grafikkarte in Kombination mit Nvidias stereoskopischer 3D-Brille 3D Vision (rund 140 Euro) und einem 120-Hz-TFT-Monitor, weil das in Hunderten von Spielen zuverlässig und qualitativ hochwertig von stattem geht (mit Ausnahme eines großen Helligkeitsverlusts). Unter www.GameStar.de/Quicklink/7330 haben wir sechs passende 120-Hz-TFTs getestet. Die Radeon-Technik HD3D ist schlicht noch nicht praxistauglich, obwohl mit **Deus Ex: Human Revolution** demnächst das erste Spiel erscheinen soll, dass zumindest keine kostenpflichtige Zusatz-Software mehr erfordert, an den fehlenden, kompatiblen Monitoren ändert dies jedoch nichts. Die Erfahrungsberichte unserer Spiele-Redakteure zu den verschiedenen 3D-Verfahren lesen Sie unter www.GameStar.de/Quicklink/7052.

? Was sind eigentlich Referenz-Grafikkarten?

! Vereinfacht ausgedrückt sind Referenzkarten eine Empfehlung der Chiphersteller an ihre Partner, wie eine neue Grafikkarte aussehen kann – wie hoch die Taktfrequenzen sind, welcher Kühler zum Einsatz kommt und wie viel Videospeicher verbaut wird. Je nach Modell bekommen die Grafikkartenhersteller mal mehr, mal weniger Freiraum bei der Gestaltung ihrer Versionen, die dann in den Handel gelangen. High-End-Karten verkaufen AMD und Nvidia anfangs nur als fertige Grafikkarten weiter, bei preiswerten Modellen dürften die Hersteller oft ab dem ersten Tag eigene Platinen und Lüfter verbauen. Häufig haben Referenzkarten dabei sogar den besseren Kühler – aber nicht immer. Bei der GeForce GTX 460 zum Beispiel waren fast alle Hersteller-Karten zunächst deutlich lauter als der Entwurf von Nvidia.

? Taugt die Sandy-Bridge-Grafik in Intels aktuellen Core-Prozessoren zum Spielen?

! Nein. Zwar hat Intel die Leistung des in den Prozessor integrierten Grafikchip mit der aktuellen Core-i-Generation (Codename Sandy Bridge) deutlich gesteigert, allerdings laufen nach wie vor nur wenige Spiele damit ordentlich, an hohe oder gar maximale Grafikdetails ist nicht zu denken. Vor allem der Treiber hinkt der Software von AMD und Nvidia noch um Jahre hinterher. Wenn Sie nicht nur Casual Games spielen wollen, brauchen Sie nach wie vor eine richtige Grafikkarte. Je nach Anspruch geht's bei 100 Euro los. Die Sandy-Bridge-Grafik leistet bestenfalls so viel wie 50-Euro-Grafikkarten, die für Spieler nicht zu empfehlen sind. Selbst eine vier Jahre alte GeForce 8800 GT ist bedeutend schneller als die Sandy-Bridge-Grafikeinheit! **DV**

Ein Fest für Tuner: Beinahe jede Radeon HD 6950 lässt sich per Backup-Bios zur HD 6970 freischalten.

