



# DirectX-11-Shootout: Geforce GTX 400 vs. Radeon HD 5000

**Mittlerweile sind die ersten Geforce-Grafikkarten mit DirectX 11 im Handel. Wir nehmen die GTX 470 genau unter die Lupe und vergleichen die Verkaufsversionen von GTX 480 und GTX 470 mit der Radeon-HD-5000-Phalanx.**

## GameStar.de

DirectX 11 im Detail:  
► Quicklink: 6472

DirectX-11-Spiele  
im Überblick:  
► Quicklink: 6632

Geforce 3D Vision  
im Test:  
► Quicklink: 6183

AMD Eyefinity  
im Test:  
► Quicklink: 6701

Seit September letzten Jahres konnte AMD seine DirectX-11-Grafikkarten der Radeon-HD-5000-Serie unbehelligt von störender Konkurrenz an den Mann bringen. Erst im letzten Monat zog Nvidia mit der mehrfach verschobenen Geforce GTX 400 gleich. Das 480 Euro teure Spitzenmodell Geforce GTX 480 haben wir bereits in der letzten Ausgabe getestet, nun stellt sich die preislich attraktivere Geforce GTX 470 (350 Euro) unserem Benchmark-Parcours.

Diesen Schwerpunkt nutzen wir aber auch dazu, die ersten verkaufsfertigen Modelle der neuen Geforce-Karten zu testen und mit der aktuellen Radeon-

Konkurrenz zu vergleichen. Mangels Nvidia-Grafikkarten mit DirectX-11-Unterstützung unterhalb von 200 Euro konzentrieren wir uns diesmal auf die Oberklasse.

### Erste Aufstellung

Das Testfeld beginnt mit der Radeon HD 5830, die zum Preis von 250 Euro einfach nicht genug Mehrleistung gegenüber der Radeon HD 5770 (140 Euro) liefert. Die wesentlich schnellere HD 5850 gibt es bereits ab 300 Euro – und verbraucht weniger Strom. Knapp darüber hat Nvidia die 350 Euro teure Geforce GTX 470 angesiedelt. Für noch einmal 50 Euro mehr gibt es die genauso schnelle, aber erheblich leisere Radeon

HD 5870 (400 Euro). Die Geforce GTX 480 (480 Euro) ist die derzeit schnellste Grafikkarte mit einem Chip, aber ebenso laut wie die GTX 470. Wenn Geld überhaupt keine Rolle spielt, dann bekommen Sie für 650 Euro die Radeon HD 5970 mit zwei Grafikprozessoren und insgesamt 2,0 GByte Videospeicher. Durch das Crossfire-Konzept kämpft sie aber mit den dafür typischen Nervfaktoren wie Mikrorucklern oder verspäteten Treiberanpassungen.

Während alle von uns getesteten Geforce-Platinen noch dem Referenzdesign von Nvidia entsprechen, haben die Hersteller die letzten Monate genutzt, um ihre Radeon-Karten aufzupep-

pen. Viele Firmen setzen andere Lüfter ein oder übertakten die Hardware von Haus aus. Bei einigen Radeons können Sie sogar die Versorgungsspannung des Grafikchips erhöhen, um noch mehr Takt aus dem Baustein zu quetschen – dann aber in der Regel mit Garantieverlust.

Um die Verfügbarkeit aller genannten Karten ist es aber nach wie vor schlecht bestellt. Zwar sind zumindest die Radeons mit Ausnahme der HD 5970 durchaus zu bekommen, aber meist nicht vom gewünschten Hersteller und nur bei vereinzelt Händlern. Die Geforce-Karten dagegen dürften erst im Mai in relevanten Stückzahlen erhältlich sein.



Nicht nur bei Modern Warfare sehen Sie auf drei TFTs deutlich mehr vom Spiel als auf einem. Je nach Titel fällt der Fischaugeneffekt von AMD Eyefinity auf den äußeren TFTs aber etwas krass aus.

## Schwerpunkt-Inhalt

Vergleichstest: 10 DirectX-11-Grafikkarten ab 200 Euro ...126  
 Nvidia GeForce GTX 470 im Test.....130

### Dritte Dimension

Den Umgang mit DirectX 11 beherrschen GeForce GTX 400 und Radeon HD 5000 gleichermaßen. Welche Hardware im durchschnittlichen DirectX-11-Spiel der Zukunft besser dasteht, bleibt reine Spekulation, obwohl die GeForce theoretisch leichte Vorteile haben dürfte (siehe Test der GeForce GTX 470). So oder so werden Sie aber bereits mit der Radeon HD 5850 jedes Spiel der nächsten Zeit problemlos in hohen Auflösungen und Details spielen können. Performance ist bei dieser Grafikkarten-Generations also nicht mehr alles.

Deshalb haben AMD und Nvidia die nackte Hardware mit zusätzlichen Funktionen ausgestattet, um sich stärker voneinander abzugrenzen. In Zeiten von Avatars Kinoerfolg können Sie etwa mit einer 3D-Brille tiefer in die Spielwelten abtauchen. Bei Nvidia funktioniert das über die firmeneigene Shutter-Brille **3D Vision** (130 Euro), aber nur in Kombination mit einem der bislang seltenen und teuren 120-Hz-TFTs (ab 250 Euro). Über den GeForce-Treiber klappt die 3D-Darstellung in Hunderten von Spielen einwand-

frei, die Bildqualität stimmt insgesamt. Weil die Shutter-Technik die Brillengläser abwechselnd abdunkelt, gehen dabei allerdings bis zu 90 Prozent der Monitor-Helligkeit verloren. Da die meisten Flachbildschirme ohnehin heller sind als nötig, können Sie das meistens über ein Nachregulieren am Monitor ausgleichen. Der Tragekomfort der Nvidia-Brille lässt jedoch zu wünschen übrig, und die Datenverbindung zum PC-Empfänger erfordert eine direkte Sichtlinie.

Wer auch mit einer Radeon-Grafikkarte in 3D spielen möchte, braucht ebenfalls einen speziellen TFT inklusive passender Brille, wenn auch mit anderer 3D-Technik. AMD selbst unterstützt im Radeon-Treiber nur die dazu notwendigen technischen Grundlagen. Hyundai und Zalman legen ihren 3D-Monitoren eine Software des Herstellers TriDef bei, der mittlerweile knapp 200 Titel unterstützt. Beide TFT-Hersteller nutzen das Polarisationsprinzip, Passiv-Pol genannt, das auch mit GeForce-Karten zusammenarbeitet. Die Brille ist anders als die Shutter-Konkurrenz nicht schwerer als normale Sehhilfen und schluckt weder Strom noch Helligkeit. Allerdings fallen beide Displays durch eine relativ hohe Blickwinkelabhängigkeit, die vergleichsweise saftigen Preise und die im 3D-Betrieb halbierte, vertikale Auflösung negativ auf.

Beide Verfahren haben ihre Vor- und Nachteile. Nur mit einem Probespiel vor Ort beim Händler können Sie herausfinden, welche Technik ihnen besser liegt oder ob Sie überhaupt längere Zeit mit einer 3D-Brille spielen wollen. Wer stets die aktuellsten Top-Titel unmittelbar zum Release in 3D spielen will, kommt um eine GeForce-Grafikkarte samt 3D Vision aber nicht herum. **DV**

### Zweiter Monitor

Wenn Sie tiefer als üblich ins Spielgeschehen abtauchen, aber nicht mit einer 3D-Brille auf der Nase spielen wollen, dann bieten sich kostspielige Mehrschirm-Systeme an. Seit der Radeon HD 5000 unterstützt AMD mit der Eyefinity-Technik drei Monitore an einer Grafikkarte. Mit Spielen der letzten Jahre, die die vom Grafikkartentreiber gelieferte Auflösungsliste einlesen, läuft das in den meisten Fällen sofort. Im Crossfire-Modus lassen sich sogar bis zu 12 Monitore zusammenschalten, mit vier Exemplaren der neuen Radeon HD 5870 Eyefinity 6 maximal 24. Die für Spieler sinnvollste Konfiguration aber ist ein 3-Monitor-System mit einer, maximal mit zwei Radeon-Karten. Denn mit der sich vervielfachenden Auflösung steigt natürlich auch die für einen flüssigen Spielablauf benötigte Leistung. Zwar funktioniert Eyefinity auch mit zwei Monitoren, dann liegt der Übergang zwischen den beiden TFTs aber genau in der Bildmitte, was besonders bei Ego-Shootern und Rennspielen die Sicht einschränkt und ziemlich nervt. Bei Eyefinity-Konfigurationen mit drei TFTs und nur einer Grafikkarte muss aber zwingend einer der Bildschirme die Bildsignale über einen Displayport-Eingang entgegennehmen können, oder Sie brauchen einen teuren aktiven DVI- auf Displayport-Adapter (zum Beispiel von Sapphire für rund 90 Euro).

Nvidias neue GeForce-GTX-400-Karten sprechen allein maximal zwei Flachbildschirme an. Der 3-Monitor-Betrieb erfordert ein SLI-System aus zwei Grafikkarten. Im Laufe des Jahres will Nvidia zudem einen neuen Treiber bereitstellen, der das Ganze mit der 3D-Brille 3D Vision zu 3D Vision Surround kombiniert. **DV**



## Grafikkarten-Anschlüsse

### 1 DVI

Der DVI-Anschluss ist der aktuelle Standard zur Verbindung einer Grafikkarte mit einem PC-Monitor. Für 2560x1600 Bildpunkte oder 120-Hz-TFTs brauchen Sie ein sogenanntes Dual-Link-fähiges Kabel. Alle aktuellen Grafikkarten können damit umgehen.

### 2 HDMI

Die HDMI-Verbindung wurde hauptsächlich für den Heimkino-Bereich entwickelt und ist elektrisch kompatibel zu DVI, einfache passive Adapter genügen also. Zusätzlich zum reinen Bild kann HDMI auch Sound sowie ab Version 1.4 auch Daten und 3D-Bilder übertragen.

### 3 Mini-HDMI

Der auch als Typ C bezeichnete Stecker entspricht dem HDMI-Standard und soll vorrangig in mobilen Geräten zum Einsatz kommen, bei denen jede Platzersparnis wichtig ist. Mit HDMI 1.4 kommt eine nochmals kompaktere Micro-HDMI-Version hinzu (Typ D).

### 4 Displayport (DP)

Im Gegensatz zu HDMI soll der ebenso kompakte Displayport den etablierten DVI-Standard ablösen, ist aber elektrisch zu keinem der beiden kompatibel, die Adapter deshalb teuer. Dafür kostet Displayport die Hersteller keinerlei Lizenzgebühren und kann Sound sowie 3D-Informationen übermitteln.

### 5 Mini-DP

Den Mini-Displayport hat Apple als Erster bei seinen Notebooks eingesetzt. Er entspricht technisch dem normalen Displayport, braucht aber wesentlich weniger Platz.



PhysX-Effekte verdichten die Atmosphäre in Batman: Arkham Asylum. Weil aber nur wenige Spiele **GPU-PhysX** unterstützen, hält sich dieser GeForce-Vorteil in Grenzen.

