



Neue GeForce GTX 560 Ti 448 im Test

Nur für kurze Zeit verkauft Nvidia die GeForce GTX 560 Ti mit 448 statt 384 Shader-Einheiten. Ob sich hinter der neuen Grafikkarte ein Schnäppchen verbirgt, klärt der Test mit umgebautem Benchmark-Parcours. Von Hendrik Weins

GeForce GTX 560 Ti 448 im Preisvergleich: 7665

Nvidias starke GeForce GTX 560 Ti kostet rund 200 Euro und leistet im Grunde genommen für jedes aktuelle Spiel bis zu einer Auflösung von 1920x1080 Pixeln mehr als genug. Wäre da nur nicht die Konkurrenz in Form der Radeon HD 6950 mit 1,0 GByte Videospeicher – die gleich teure AMD-Karte ist im Schnitt zwölf Prozent schneller. Bis zur 300-Euro-Karte GeForce GTX 570 klafft ein Loch in Nvidias Portfolio, das die GeForce GTX 560 Ti 448 mit 1.280 MByte

Speicher zumindest vorübergehend schließen soll. Denn die neue Grafikkarte soll nur solange verkauft werden, wie der Vorrat reicht. Offiziell ruft Nvidia einen Preis von 280 Euro auf, obwohl es die schnellere GeForce GTX 570 teilweise bereits für 270 Euro zu kaufen gibt. So-

mit konkurriert die GeForce GTX 560 Ti 448 eher mit der GTX 570 und der ähnlich teuren Radeon HD 6970 als mit der HD 6950. Unser Testfeld erstreckt sich dabei von der Einstiegsplatine GeForce GTX 550 Ti für knapp 100 Euro bis hin zu den Ein-Chip-Topmodellen GeForce GTX 580 (450 Euro) und Radeon HD 6970 (300 Euro). Da Nvidia wie auch schon bei der GeForce GTX 560 ohne »Ti« keine Referenzgrafikkarten zum Test schickt, verwenden wir die knapp 290 Euro teure **N560GTX 448 Twin Frozr III OC** von MSI, einmal mit dem Herstellertakt von 750/1.500/3.900 MHz und einmal mit von Nvidia angegebenen 732/1.464/3.800 MHz, um den Leistungsvorteil der Übertaktung zu ermitteln.

Nvidia bezeichnet die GeForce GTX 560 Ti 448 als eine Sonderedition. Ein neuer Modellname wie GeForce GTX 565 würde nach Meinung des Herstellers suggerieren, dass die Karte einen festen Platz im Angebot besäße. Da es von der 560 Ti 448 aber nur etwa 10.000 Stück geben soll, sei eine neue Modellnummer nicht angebracht. So oder so hat die GeForce GTX 560 Ti 448 mit der GeForce GTX 560 Ti außer dem Namen nichts gemein. Unter der Haube steckt eine GeForce GTX 570 mit von 480 auf 448 reduzierten Shader-Einheiten, die Taktfrequen-

zen bleiben bei 732/1.464/3.800 MHz. Auch der Speicherausbau von 1.280 statt 1.024 MByte und die Speicherbandbreite von 152 statt 128 GByte pro Sekunde entsprechen der GTX 570. Gegenüber der GTX 560 Ti steigt die Zahl der Shader-Einheiten damit von 384 auf 448 (daher die »448« im Na-

Im Kern eine GeForce GTX 570

men), das Speicher-Interface ist 320 statt 256 Bit breit. Bei Bedarf schließen Sie die GeForce GTX 560 Ti 448 mit bis zu zwei weiteren GTX 560 Ti 448 per SLI-Brücke zusammen, insofern das Mainboard für den entsprechenden Triple-SLI-Betrieb freigegeben ist; die Kombination mit einer GeForce GTX 560 Ti funktioniert nicht. Wie gehabt schließen Sie maximal zwei Monitore oder Fernseher per DVI-Anschluss (die Karte hat zwei) oder HDMI-Buchse an. Per HDMI kann die GeForce GTX 560 Ti 448 wie alle GTX-500-Modelle zudem 3D-Blu-rays wiedergeben sowie die Heimkino-Soundstandards Dolby True HD und DTS HS Master Audio per Bitstreaming an einen entsprechend ausgerüsteten Verstärker weiterleiten.

+ Stärken

- + fast so schnell wie GeForce GTX 570 und Radeon HD 6970
- + unterstützt alle aktuellen Technologien, darunter DirectX 11, PhysX und 3D Vision

- Schwächen

- im Vergleich zu teuer
- Lüfter hörbar bis laut
- maximal zwei Monitore gleichzeitig

Für den Test der GeForce GTX 560 Ti 448 verwenden wir zum ersten Mal unser neues Testsystem mit dem 3,4 GHz schnellen **Core i7 2600K** und 8,0 GByte DDR3-RAM auf dem P67-Mainboard **Maximus IV Extreme** von Asus. Statt einer Festplatte nutzen wir eine 512 GByte große **SSD 830** von Samsung. Zudem haben wir unseren Benchmark-Parcours komplett auf DirectX 11 umgestellt. Jetzt gehören dazu **Anno 2070, Battlefield 3, Crysis 2, Dirt 3, Metro 2033** sowie **The Elder Scrolls V: Skyrim**. Wie so oft laufen die einen Spiele auf einer GeForce-Grafikkarte besser und die anderen auf Radeons. **Skyrim** liegt den Radeon-Karten spürbar besser, sodass eine Radeon HD 6970 die GeForce GTX 570 um mehr als zehn Prozent deklassiert. Ausgeglichen wird das durch **Crysis 2**, das wir im DirectX-11-Modus mit HiRes-Texturen benchmarken. Hier profitiert die GeForce von ihren deutlich leistungsstärkeren Tessellatoren und schlägt die Radeon HD 6970 um über 30 Prozent! Insgesamt entspricht das Leistungsgefüge aber unserem alten Test-Parcours.

Ohne Kantenglättung absolviert die GeForce GTX 560 Ti 448 (52,1 fps) unseren Benchmark-Parcours gut 19 Prozent schneller als eine GeForce GTX 560 Ti (43,7 fps) und liegt lediglich sechs Prozent hinter der GTX 570 (55,1 fps). Die wesentlich günstigere Radeon

HD 6950 (49,3 fps) ist zwar mess-, aber nicht spürbar langsamer, die Radeon HD 6970 (53,4 fps) liegt mit drei Prozent hauchdünn in Front. Das ehemalige Top-Modell Radeon HD 5870 folgt mit 49,2 fps ebenso knapp hinter der GTX 560 Ti 448 wie die gleich schnelle HD 6950, während eine GeForce GTX 470 mit 42,7 fps schon spürbar weniger leistet. Die **N560GTX-448 Twin Frozr III** rechnet mit 53,8 fps drei Prozent schneller als eine GeForce GTX 560 Ti 448 mit Standardtakt (52,1 fps). Damit liefert die MSI-Platine praktisch so viel wie GTX 570 und Radeon HD 6970. Mit zugeschalteter vierfacher Kantenglättung sowie achtfacher anisotroper Filterung wächst der Abstand zur GeForce GTX 570 minimal – die GTX 560 Ti 448 liegt nun sieben Prozent zurück. Der Vorsprung auf eine GeForce GTX 560 Ti bleibt mit 19 Prozent hingegen konstant, während die Radeon HD 6950 weiterhin nur knapp zurück liegt. Dagegen setzt sich die Radeon HD 6970 um gut 7 Prozent ab. Die **N560GTX-448 Twin Frozr III** (45,9 fps) kann die Standardkarte nun um fünf Prozent hinter sich lassen. Alle getesteten Spiele laufen dabei in 1920x1080 mit 4x AA sowie 8x AF ruckelfrei mit mindestens 30 Bildern pro Sekunde. Erst in 2560x1600 sackt die Bildwiederholrate in **Anno 2070, Metro 2033** oder **Crysis 2** unter die 30-fps-Marke.



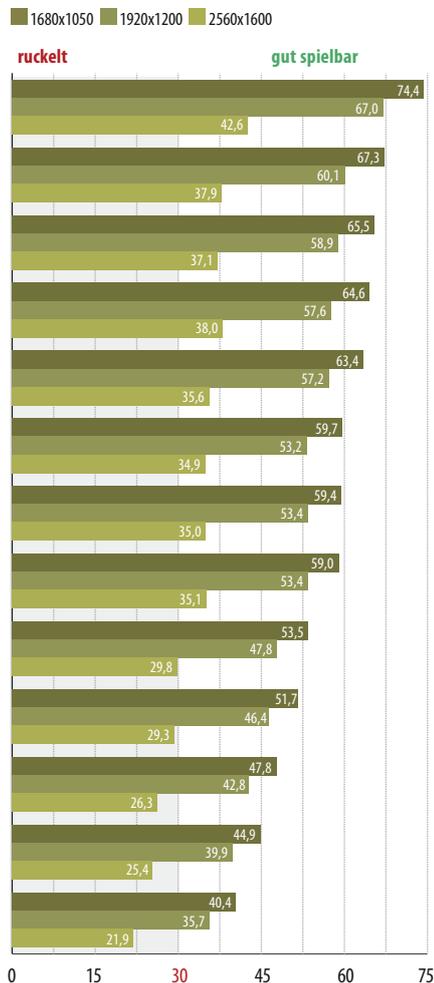
Mit diesem **kleinen Schalter** an der Platine der MSI N560GTX-448 können Sie zwischen zwei Lüfterprofilen wechseln, von denen aber keines leise arbeitet.

Achtfache Kantenglättung scheint für die Entwickler aktuelle Spiele kein Thema mehr zu sein. Denn bis auf **Dirt 3** und **The Elder Scrolls V: Skyrim** unterstützt kein anderer unser neuen Benchmark-Titel diese Einstellung. Selbst das Erzwingen über den Grafikkartentreiber funktioniert nicht. Entweder werden die höheren AA-Modi einfach nicht angewendet oder das Spiel quittiert den Versuch mit einem Absturz. Erschwerend kommt hinzu, dass bislang auch **Skyrim** seine Probleme mit 8x AA hat und in der 30-Zoll-Auflösung 2560x1600 extreme Bildfehler produziert. Aber dennoch wollen wir nicht auf 8x AA verzichten. Zum einen können zukünftige Treiber oder Patches noch das ein oder andere Spiel zu

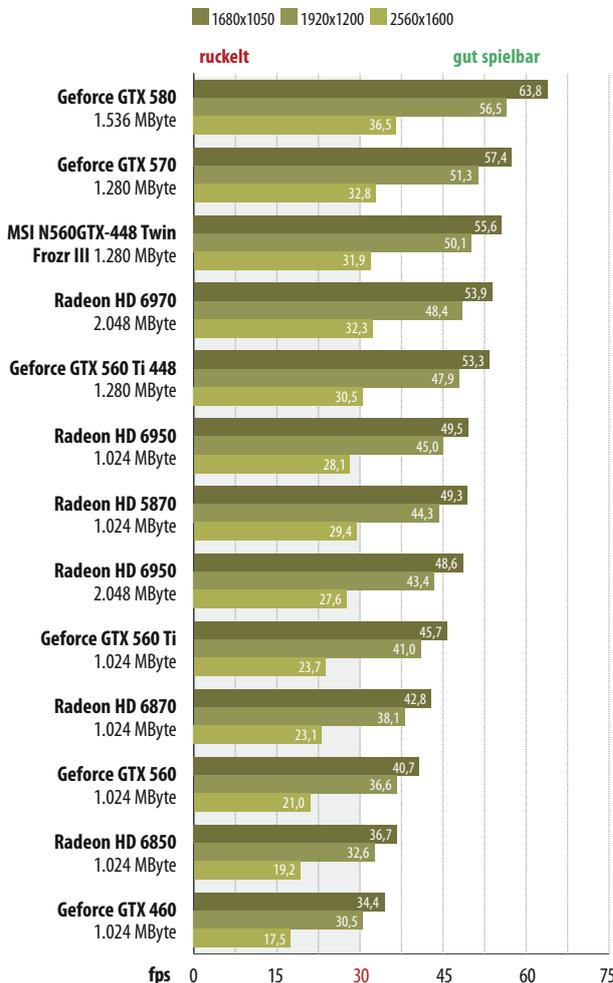
Spiele-Benchmarks

Durchschnitt aus Anno 2070, Battlefield 3, Crysis 2, Dirt 3, Metro 2033, Skyrim

Performance Rating **1x AA / 1x AF**

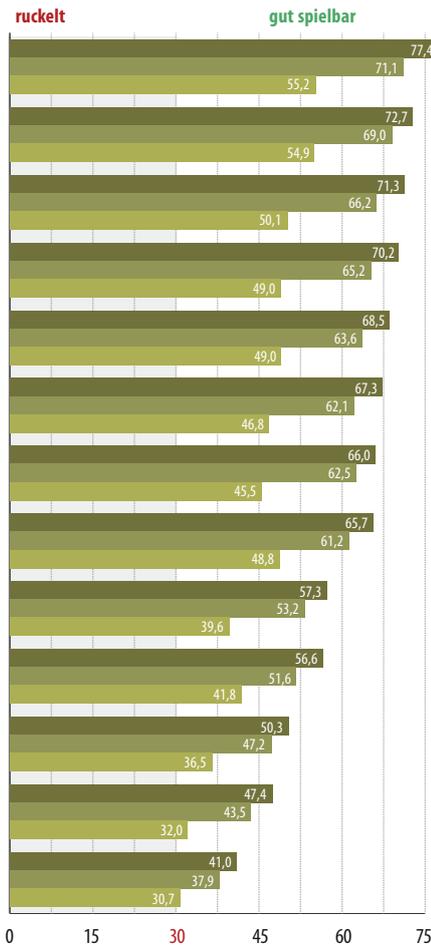


Performance Rating **4x AA / 8x AF**



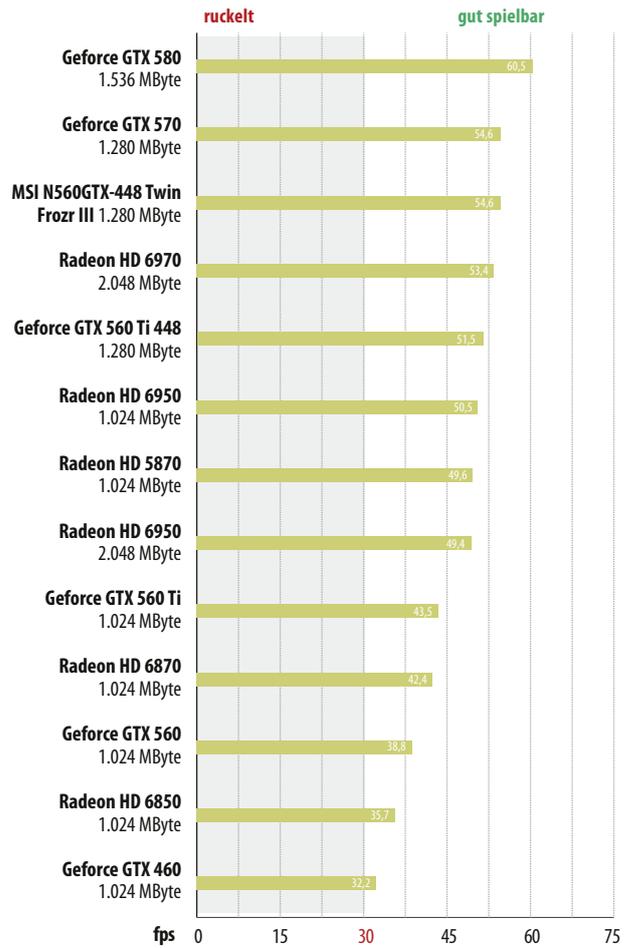
Performance Rating **8x AA / 16x AF**

■ 1680x1050 ■ 1920x1200 ■ 2560x1600



Performance Rating **Insgesamt**

■ Insgesamt



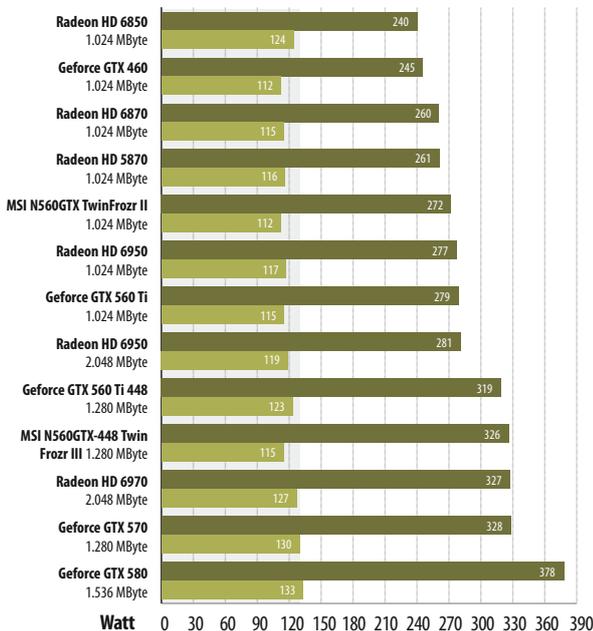
derart feinen Kantenglättungsmodi überreden, und zum anderen wird das Testfeld erst in diesen Einstellungen wirklich auseinandergezogen, weil die günstigeren Grafikkarten unverhältnismäßig stark einbrechen. Die Geforce GTX 560 Ti 448 gehört aller-

dings nicht dazu. Deren Leistung sinkt im Test zwar von 4x AA zu 8x AA im Schnitt um 13 Prozent, womit Sie **Skyrim** oder **Dirt 3** noch immer ruckelfrei mit über 40 Bildern pro Sekunde spielen können. Da Radeon-Karten bislang besser mit **Skyrim** zurecht-

kommen, holt die Radeon HD 6950 die GTX 560 Ti 448 mit 8x AA aber ein und gleicht den bisher bestehenden Vorsprung aus. Die **N560GTX-448 Twin Frozr III** setzt sich gegenüber der GTX 560 Ti 448 mit Standardtakt um drei Prozent ab, die GTX 570 liegt

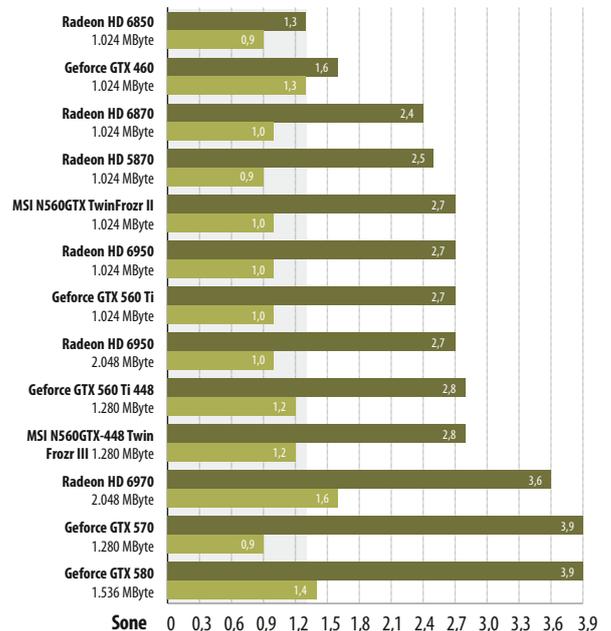
Stromverbrauch Testsystem

■ Volllast ■ Leerlauf



Lautstärke

■ Volllast ■ Leerlauf





Einfach zu teuer

Hendrik Weins,
Redakteur Hardware
hendrik@gamestar.de

Der Preis der neuen Geforce GTX 560 Ti 448 von mindestens 280 Euro steht für mich in keinem Verhältnis zur gebotenen Leistung. Dass die neue Grafikkarte hinter einer GTX 570 zurückbleibt, zeigt schon die Produktbezeichnung. Warum die Hersteller dann den gleichen Preis verlangen, ist für mich völlig unverständlich. Für 240 Euro wäre die GTX 560 Ti 448 eine echte Alternative zu übertakteten Radeon-HD-6950-Modellen. Im aktuellen Umfeld der neuen Geforce sind Radeon HD 6970 und Geforce GTX 570 wegen der höheren Leistung die eindeutig bessere Wahl. Das gilt auch für die N560GTX-448 Twin Frozr III OC.

weiterhin knapp in Front. Aufgrund der wenigen Spiele besitzen die Durchschnittswerte mit achtfacher Kantenglättung aber nur eine geringe Aussagekraft.

Unterm Strich überholt die Geforce GTX 560 Ti 448 die GTX 560 Ti um durchschnittlich fast 20 Prozent und liegt nur sechs Prozent hinter einer Geforce GTX 570. Die Radeon HD 6950 leistet im Schnitt vier Prozent weniger als die neue Geforce – wobei die wenigen Titel mit 8x-AA-Unterstützung die Werte leicht verzerren. Denn beispielsweise mit vierfacher Kantenglättung liegt die GTX 560

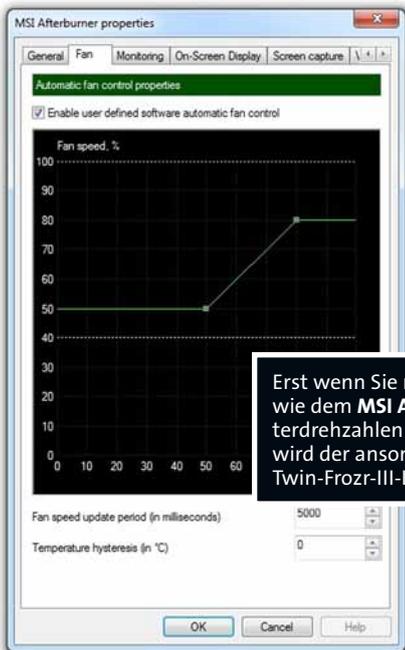
zehrende Extras wie achtfache Kantenglättung, Super Sampling oder 3D Vision hinzu. Aufgrund der minimalen Übertaktung von winzigen zweieinhalb Prozent war eine in der Praxis spürbare Mehrleistung der **N560GTX-448 Twin Frozr III** nicht zu erwarten. Die vier Prozent Vorsprung gegenüber dem Standardmodell von Nvidia bestätigen das. Den Rückstand auf die GTX 570 und die HD 6970 kann die MSI-Karte aber auf vernachlässigbare zwei Prozent weiter verkleinern. GTX 560 Ti und HD 6950 können dabei nicht mithalten und fallen 20 beziehungsweise sieben Prozent zurück.

Weil uns Nvidia keine Referenzgrafikkarte mit dem Originallüfter für unseren Test zur Verfügung stellen wollte, haben wir die Messungen mit einer MSI **N560GTX-448 TwinFrozr III** durchgeführt und diese auf die Standardtaktfrequenz heruntergetaktet. Deshalb sind die Stromverbrauchs- und Lautstärkemessungen jedoch nicht ohne Weiteres auf Modelle mit dem Originallüfter von Nvidia zu übertragen, eine Tendenz zeigen die Ergebnisse aber dennoch. So benötigt unser gesamtes Testsystem mit der neuen Geforce-Karte unter Last 319 Watt, nur 9 Watt weniger als mit einer Geforce GTX 570, aber 40 Watt mehr als mit einer GTX 560 Ti. Der Stromverbrauch mit der **N560GTX-448 TwinFrozr III** liegt bei vollem Takt bei 326 Watt für das komplette Testsystem auf einem Niveau mit Radeon HD 6970 (327 Watt) und Geforce GTX 570 (328 Watt). Zum Vergleich: Wenn in unserem Testsystem die minimal langsamere Radeon HD 6950 mit 2,0 GByte Videospeicher steckt, reichen ihm maximal 281 Watt aus.

Größter Schwachpunkt der **N560GTX-448 Twin Frozr III** ist neben dem zu hohen Preis eindeutig der Kühler. Zwar ist der mit 0,9 Sone im Leerlauf praktisch nicht zu hören und Sie können per Wählschalter an der Platine zwischen zwei Lüfterprofilen wechseln, standardmäßig ist aber das Performance-Profil aktiv. Damit dreht der Lüfter unter Vollast mit knapp 60 Prozent der Maximalgeschwindigkeit und kühlt den Chip auf 58 °C herunter. Die mit 3,9 Sone extrem laute Geräuschkulisse verhagelt die Freude an den niedrigen Temperaturen schnell. Abhilfe schafft auch das zweite Profil nicht, weil der Lüfter weiter deutlich hörbar rauscht. Erst wenn Sie die Drehzahlen manuell auf 40 Prozent reduzieren (zum Beispiel mit dem Tuning-Tool MSI-Afterburner), sinkt die Lautstärke auf sehr leise 1,2 Sone. Zwar steigen die Temperaturen dann auf 77 °C, doch das ist noch immer eine für Grafikkarten ungefährliche Region. Über die Lautstärke des Referenzkühlers können wir dagegen keine absolut sichere Aussage treffen. Da Nvidia aber intern den gleichen Kühler wie bei der GTX 570 verwendet, dürfte der wie auf der GTX 570 aus dem Gehäuse heraus mit seinen 2,7 Sone zwar zu hören sein, aber beim Spielen nicht stören. **HW**

Im Konkurrenzvergleich viel zu teuer

Ti 448 noch sieben Prozent in Front. Abstriche bei der Grafikqualität müssen Sie aber in keinem Spiel hinnehmen, es sei denn Sie spielen in der extrem hohen 30-Zoll-Auflösung 2560x1600 oder schalten leistungs-



Erst wenn Sie mit Tuning-Tools wie dem **MSI Afterburner** die Lüfterdrehzahlen manuell einstellen, wird der ansonsten viel zu laute **Twin-Frozr-III-Kühler** leise.

PREIS 280 Euro **HERSTELLER** Nvidia

Grafikkarte
Geforce GTX 560 Ti 448

Grafikchip	Geforce GTX 560 Ti 448 (GF110)
GPU-/ Shader-/ DDR-Takt	732/1.464/3.800 MHz
Videospeicher	1.280 MByte
Speicheranbindung	320 Bit
Stromanschlüsse	2x 6-Pol
Steckplatz	PCI Express

SPIELELEISTUNG

- sehr schnell bis 2560x1600 mit 4x AA
- 8x AA bis 1920x1200 flüssig
- leicht übertaktet
- 3D Vision mit maximalen Details nicht immer flüssig

ARBEITSELEISTUNG

- beste Kantenglättung
- Supersampling auch in DirectX 10 und 11
- bis zu 32fache Kantenglättung
- sehr guter anisotroper Texturfilter
- anisotroper Texturfilter winkelabhängig

MULTIMEDIALEISTUNG

- befriedigende Energieeffizienz
- hoher maximaler Verbrauch

TECHNIK

- unter Windows leise
- kein nerviges Lüftergeräusch
- unter Last hörbar
- für Silent-PCs zu laut

ENERGIEEFFIZIENZ

- 3D Vision
- PhysX
- SLI
- 2x DVI
- Mini-HDMI 1.4a
- keine weitere Ausstattung, da Referenzkarte vom Chiphersteller

FAZIT

Sehr schnelle Grafikkarte und nur wenig langsamer als die GTX 570, aber praktisch gleich teuer und daher alles in allem nicht zu empfehlen. Sparen Sie entweder viel Geld und greifen Sie zur normalen GTX 560 Ti, oder kaufen Sie für nur zehn Euro mehr gleich eine Geforce GTX 570 oder Radeon HD 6970.

80
Preis/Leistung: Ausreichend

PREIS 290 Euro **HERSTELLER** MSI

Grafikkarte
N560GTX-448 Twin Frozr III OC

Grafikchip	Geforce GTX 560 Ti 448 (GF110)
GPU-/ Shader-/ DDR-Takt	750/1.500/3.900 MHz
Videospeicher	1.280 MByte
Speicheranbindung	320 Bit
Stromanschlüsse	2x 6-Pol
Steckplatz	PCI Express

SPIELELEISTUNG

- sehr schnell bis 2560x1600 mit 4x AA
- 8x AA bis 1920x1200 flüssig
- leicht übertaktet
- 3D Vision mit maximalen Details nicht immer flüssig

ARBEITSELEISTUNG

- beste Kantenglättung
- Supersampling auch in DirectX 10 und 11
- bis zu 32fache Kantenglättung
- sehr guter anisotroper Texturfilter
- anisotroper Texturfilter winkelabhängig

MULTIMEDIALEISTUNG

- befriedigende Energieeffizienz
- hoher maximaler Verbrauch

TECHNIK

- unter Windows leise
- unter Last ohne manuelle Anpassungen laut

ENERGIEEFFIZIENZ

- 3D Vision
- PhysX
- SLI
- 2x DVI
- Mini-HDMI 1.4a
- Mini-HDMI auf HDMI-Adapter
- 2x Stromadapter
- keine Extras oder Vollversionen

FAZIT

Leistet in jedem aktuellen Spiel genug bis 1920x1080 Pixeln mit maximalen Details und vierfacher Kantenglättung. Der Lüfter dreht in der Werkseinstellung aber viel zu laut auf. Zudem ist der Preis im Vergleich zur GTX 570 oder Radeon HD 6970 einfach zu hoch, trotz Übertaktung.

81
Preis/Leistung: Ausreichend