



GRATIS-TUNING & GEHEIM-INFOS

KONFIGURIERST DU NOCH, ODER SPIELST DU SCHON?

Juhu! Mit **Far Cry**, **UT 2004**, **Doom 3**, **Half-Life 2** und **Stalker** steht uns ein geniales Action-Jahr bevor. Und wer weiß? Vielleicht meldet sich der Duke auch noch zurück; Totgesagte leben ja bekanntlich länger. Doch bei vielen Spielern mischt sich mit näher rückenden Release-Terminen Unbehagen in die Vorfreude – besonders beim Blick auf ihren tapferen und altgedienten, aber doch mit den Jahren etwas schwächlich gewordenen Spiele-PC. Doch Bange machen gilt nicht: Mit unserem Spiele-Tuning-Schwerpunkt spielen Sie aktuelle und künftige Hardware-Fresser selbst auf kleinen oder mittleren Systemen flüssig. Wir haben ausprobiert und konfiguriert, was Optionsmenüs und 3D-Treiber hergeben. Die Ergebnisse finden Sie kompakt und verständlich aufbereitet auf den folgenden Seiten.

GEHEIME INFOS: DIE ÜBER-GEFORCE Nvidias neuer Grafikprozessor NV 40 kommt! Technik-Insider bekommen bei diesem Satz glänzende Augen. Denn um den Chip der nächsten Geforce-Generation ranken sich längst Legenden: Bis zu 600 Prozent mehr DirectX-9-Leistung im Vergleich zur aktuellen Referenz Geforce FX 5950 Ultra soll die Wunder-Karte leisten. Gemessen wurde diese Performance-Explosion angeblich in **Half-Life 2**. Fakten sind dagegen Fehlzanzeige – bis jetzt: Wir haben recherchiert und verateten Ihnen die ersten Details zu Nvidias neuer 3D-Geheimwaffe.

INHALT

SCHWERPUNKT	
Volle Spiele-Power	175
Grundlagen: Spiele-Tuning	176
Tuning-Tipps: Far Cry	178
Tuning-Tipps: Splinter Cell 2	180
Tuning-Tipps: UT 2004	182
Tuning-Tipps: Spellforce	184
Tuning-Kurztipps	186
SPECIALS	
Geheim: Geforce FX 6000	188
Technik-Serie (6): Windows	190
EINZELTESTS	
3D-Karte: Powercolor Radeon 9600 XT	192
3D-Karte: Gigabyte GF FX 5700 Ultra	192
Eingabegerät: Benq Joyboard 805	192
Boxen: Teufel Concept E Magnum	194
Soundkarte: Creative Audigy 2 ZS	194
TFT: Sony SDM HS73P	194
SERVICE	
Techtelmechtel	196
Einkaufsführer	198

SPIELE-PCS DIE REFERENZKLASSEN IM APRIL

STANDARD-PC	MITTELKLASSE-PC	HIGH-END-PC
PROZESSOR: Pentium 3/800 MHz ARBEITSSPEICHER: 256 MByte SD-RAM MAINBOARD: Intel BX-Chipsatz GRAFIKKARTE: Nvidia Geforce 2 MX EINSTELLUNGEN: 800x600x16 bei mittl. Details	PROZESSOR: Pentium 4/2,0 GHz ARBEITSSPEICHER: 512 MByte DDR-RAM MAINBOARD: i845PE-Chipsatz GRAFIKKARTE: Nvidia Geforce 4 Ti 4200 EINSTELLUNGEN: 1024x768x32 bei allen Details	PROZESSOR: Athlon 64 FX-51 ARBEITSSPEICHER: 1.024 MByte PC3200R-RAM MAINBOARD: VIA K8T800-Chipsatz GRAFIKKARTE: Nvidia Geforce FX 5950 Ultra EINSTELLUNGEN: 1600x1200x32 mit max. Qualität
TYPISCHES SPIEL: Legacy of Kain Defiance WEITERE SPIELE: Fifa 2004, GTA Vice City, NFS Underground, WC 3: Frozen Throne	TYPISCHES SPIEL: The Westener WEITERE SPIELE: XIII, Hordes of the Underdark, Knights o. t. Old Republic, Sacred	TYPISCHES SPIEL: Battlefield: Vietnam WEITERE SPIELE: UT 2004, B.H.D.: Team Sabre, Max Payne 2, Spellforce

GAMESTAR-PROZESSORINDEX TOP 25 PREIS-LEISTUNGS-TABELLE

Aufgelistet finden Sie die 25 Prozessoren mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis, sortiert von links nach rechts nach ihrem Kaufpreis. Die Balken geben das pure Leistungsvermögen der Prozessoren in fps an. So erkennen Sie auf einen Blick, wie viel die CPU für ihren Preis bietet.





Schneller ohne neue Hardware

VOLLE SPIELE-POWER

Mit unseren Tuning-Tipps holen Sie aus den neuesten Hits bis zu 200 Prozent mehr Performance!

Mit brandneuen Spielen, besonders 3D-Shootern, ist vorhandene Hardware häufig überfordert. Dann zuckt und torkelt der smarte Held unkontrollierbar über den Bildschirm. Das vermehrt den Solo-Spaß, und in Multiplayer-Gefechten haben Sie ohne geschmeidige Spielabläufe sowieso keine Chance.

Spielen à la Carte

Konfigurierst du noch, oder spielst du schon? In den labyrinthischen Optionsmenüs mancher Titel können Sie sich regelrecht verlieren. In unserem Spiele-Tuning-Schwerpunkt sehen Sie auf einen Blick die für optimale Performance und Optik entscheidenden Einstellungen der beliebtesten und aktuellsten Spiele – abgestimmt auf drei verschiedene PC-Leistungsklassen. Anhand dieser Referenz-Systeme können Sie die besten Einstellungen für Ihren Rechner ablesen. In einem eigenen Kapitel finden Sie Grundsätzliches zum Thema Spiele-Tuning: Tipps, die für alle Spiele gelten. Weiter erklären wir die wichtigsten Begriffe und Einstellungen in den Optionsmenüs Ihrer 3D-Treiber.

Kurz & knackig

In den Kurztipps haben wir die wichtigsten Tipps für das System abgedruckt, welches im jeweiligen Spiel die sinnvollsten Tuning-Ergebnisse liefert. Auf den Vergleichs-Screenshots sehen Sie in allen Artikeln die optischen Auswirkungen unserer Optionen-Schraubereien. Wie unser Tuning-Schwerpunkt im Detail funktioniert, sehen Sie auf der rechten Seite. MT

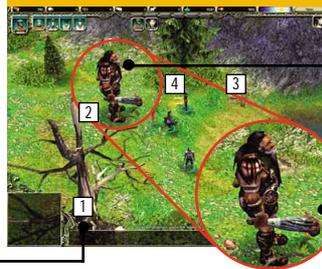
KOMPASS SPIELE-TUNING

Im Systembalken finden Sie die Geräteklasse, für die die Tipps der betreffenden Spalte gelten. Darunter listen wir die für diese Geräteklasse typische Konfiguration auf. Spezialfall Splinter Cell 2: Da Splinter Cell 2 mit unserer Standard-System-Karte (Geforce 2 MX; DirectX 7) gar nicht erst startet, haben wir eine Radeon 9000 (DirectX 8) für das Sam-Fisher-Tuning verwendet.

Anhand der Ziffern können Sie verfolgen, welche optischen Auswirkungen unsere Tuning-Tipps im Spiel haben, beziehungsweise auf welchen Teil der Grafik sich die Aktion am stärksten auswirkt.

Der Performance-Balken zeigt Ihnen auf einen Blick den Leistungsgewinn, den Sie mit unseren Tipps erzielen. Da es sinnlos wäre, auf unserem High-End-System weiter die Bildwiederholrate zu erhöhen, haben wir hier die jeweilige 3D-Engine auf Hochglanz poliert und stattdessen einen Optik-Balken.

MITTELKLASSE-PC
 Pentium 4/2,0 GHz, Geforce 4 Ti, 512 MByte RAM



Unserer Lupe zeigt besonders aufschlussreiche Details in den Bildschirmfotos. So können Sie anhand von Ausschnittvergrößerungen trotz der begrenzten Screenshot-Größe die Grafikveränderungen so wahrnehmen, wie sie sich auf einem großen Monitor auswirken. Besonders Antialiasing-Effekte und Textur-Detailstufen sind dadurch deutlich zu erkennen.

Option	GameStar-Konfiguration
• Auflösung	1024x768x32
• Filter	Trilinear
• Texturqualität	Mittel
• Schattentyp	Normal
• Zierobjekte	Hoch
• Environment Mapping	Ein
• Effekt Lightmap	Ein

1 Eine Geforce 4 Ti berechnet 32 Bit Farbtiefe genauso schnell wie 16 Bit. Erhöhen Sie die Farbtiefe für schönere Optik auf 32 Bit.

2 Der unspektakuläre Schattenwurf nagt stark an der Performance. Für höhere Frameraten schalten Sie den »Schattentyp« auf »Normal«.

3 Stellen sie den »Filter« auf »Trilinear«. Der anisotrope Filter sieht hier nämlich nur minimal besser aus, frisst aber erheblich mehr Leistung.

4 »Environment Mapping« und »Effekt Lightmap« polieren das Spiel grafisch auf. Die Geforce 4 hat genug Reserven für diese Optik-Zuckerl.

■ Original-Performance ■ GameStar-Performance

Im Optionsabschnitt nennen wir links die entscheidenden Einstellmöglichkeiten für die Grafikqualität und Geschwindigkeit des jeweiligen Spiels beim Namen – genau so, wie sie im Menü auftauchen. Rechts finden Sie die auf die jeweilige Rechnerklasse abgestimmten Einstellungen, die den optimalen Kompromiss aus Performance und Grafikqualität bieten.

Alle gezeigten Tipps und Kniffe haben unsere Hardware-Redakteure ausführlich in der Praxis getestet.

Treiber- und allgemeine Tuning-Tricks

GRUNDLAGEN: SPIELE-TUNING

Zuckeln Ihre Lieblingsspiele im Schneckentempo über den Monitor? Unsere Tipps machen der Framerate Dampf – und das per Mausclick. Dazu: maximale Bildqualität auf High-End-Rechnern.

Läuft **Battlefield Vietnam** zu langsam? Ist **Need for Speed: Underground** trotz modernster Hardware zu hässlich? Kein Problem! Unsere Tipps helfen Ihnen sowohl bei Leistungs- als auch kosmetischen Problemen – und das bei allen Spielen. Wir führen Sie Schritt für Schritt durch die Menüschungel der Grafikkarten-Treiber und liefern allgemein gültige Tuning-Kniffe zu aktuellen und älteren Spielen.

1 FULLSCREEN ANTIALIASING

Fullscreen Antialiasing beseitigt lästige Stufen an schrägen Polygonkanten – besonders effektiv bei Auflösungen bis 1024 mal 768 Bildpunkten. Allerdings nehmen die Trep-



Oben: Saubere schräge Kanten dank vierfachem Antialiasing.
Unten: Ohne Fullscreen Antialiasing verpixeln solch gerade Linien.

peneffekte bei höherer Auflösung ab, während die benötigte Rechenleistung exorbitant steigt. Deshalb lohnt diese Technik selbst auf High-End-Karten wie einer Radeon 9800 XT maximal bis zu einer Auflösung von 1280 mal 1024 Pixeln. Je nach Grafikchip und Qualitätsstufe kostet Kantenglättung nämlich bis zu 60 Prozent Spieleleistung: Bei langsameren **GPUs** à la Geforce FX 5200 oder Radeon 9000 fällt die Framerate dann unter das Mindestniveau für flüssiges Spielen (24 fps). Und in neueren Titeln wie **Far Cry** scheitert auch eine Geforce 4 Ti am Antialiasing. Schalten Sie es also besser ab. Dazu klicken Sie unter »Start/Einstellungen/System-

steuerung/Anzeige« und »Einstellungen« auf »Erweitert«. Bei Nvidia-Karten erreichen Sie die Antialiasing-Optionen über den Kartreiber mit dem Namen Ihrer Grafikkarte und dann unter »Performance & Quality«. Entfernen Sie das Häkchen bei »Antialiasing Settings/Application-Controlled«, und stellen Sie den Regler ganz nach links auf »Off«.

Radeon-Besitzer öffnen über das »Erweitert«-Menü die »Direct3D«- beziehungsweise »OpenGL«-Einstellungen. Setzen Sie bei beiden Schnittstellen das Häkchen bei »Benutzerdefinierte Einstellungen verwenden«, und klicken Sie auf »Benutzerdefiniert«. Hier deaktivieren Sie durch markieren der »Standardeinstellung« das Antialiasing.

2 TEXTURFILTER

Ungefiltert sieht jede Textur extrem pixelig und kantig aus. Der bilineare Filter berechnet daher für nebeneinander liegende **Texel**² Mischwerte und verschmelzt so die Pixel-Kanten. Da alle 3D-Karten diesen Weichzeichner ohne Performance-Einbußen beherrschen, gilt er als Standard in 3D-beschleunigten Titeln.

Je weiter Texturen vom Spieler entfernt liegen, desto unschärfer werden sie. Der Grund: Die Grafiker erstellen unterschiedlich aufgelöste Fassungen von Texturen, so genannte Mip-Maps, um Speicher zu sparen. Trilineares Filtering berechnet dann mit wenig Aufwand kleine Zwischenschritte für diese verschiedenen Detailstufen, so dass die störenden abrupten Übergänge



Trilineares Filtering (rechts) zeichnet weichere Texturübergänge als bilineares Filtering (links).

verschwinden. Ab der Geforce-3-Leistungsklasse können Sie trilineares Filtering fast in jedem Spiel ohne nennenswerten Performance-Verlust nutzen.

3 ANISOTROPIC FILTERING

Anisotropic Filtering optimiert den Übergang zwischen einzelnen Texturstufen und erzeugt einen realistischeren Tiefeneindruck als trilineares Filtering. Allerdings



Anisotropic Filtering (rechts) verbessert gegenüber trilinearem Filtering (links) primär die Tiefenschärfe, kostet aber Performance.

kostet es mächtig Leistung: Erst ab einer Radeon 9500 Pro oder einer Geforce FX 5700 Ultra können Sie in der Regel bedenkenlos vierfaches Anisotropic Filtering einschalten. High-End-Karten wie Radeon 9800 XT oder Geforce FX 5950 Ultra bewältigen auch achtfaches Anisotropic Filtering meist problemlos. Auf leistungsschwächeren 3D-Karten sollten Sie zu Gunsten der Framerate auf Anisotropic Filtering verzichten.

4 AUFLÖSUNG

Einer der wichtigsten Tuning-Faktoren in Spielen ist die Auflösung. Denn pro Auflösungsstufe verbrennen Spiele-Engines bis zu 30 Prozent Leistung. Für schwache Grafikkarten gilt die Faustregel: Geforce-2-Platinen oder darunter wagen sich bei modernen Titeln höchstens an 800 mal 600 Pixel, eine Radeon 9000 darf es mit 1024 mal 768

¹GPU: Auch Grafikchip oder Grafikprozessor genannt. Die Graphics Processing Unit berechnet unter anderem Polygone, Texturen und Lichteffekte. Zuletzt schickt sie das komplette Bild zum Monitor.

²Texel: Einen einzelnen Pixel auf einer Textur nennt man Texel. Er unterscheidet sich vom Pixel durch seine dreidimensionale Lage im Raum. Ist er unsichtbar, kann die 3D-Karte seine Darstellung verwerfen.



Gerade auf großen Monitoren wirkt eine Auflösung von 800x600 (links) pixelig, 1600x1200 (rechts) bietet eine deutlich feinere Optik.

Bildpunkten versuchen. Geforce-4-Karten kommen problemlos mit 1280 mal 1024 Pixeln zurecht, und ab einer Radeon 9700 Pro können Sie die Auflösung meist auf 1600 mal 1200 Bildpunkte hochregeln.

5 VSYNC

Wenn Ihre Grafikkarte mehr Bilder pro Sekunde rendert als die aktuelle Bildwiederholrate Ihres Monitors beträgt, kann es zu hässlichen Zeilenverschiebungen kommen. Die so genannte vertikale Synchronisation (VSync) unterbindet das, in dem die Grafikkarte mit dem Verschicken des nächsten Bildes auf den Monitor wartet. VSync aktivieren Sie entweder direkt in den Spiel-Optionen oder generell im Grafikkarten-Treiber. Besitzer von Nvidia-Boards gehen über »Start/Einstellungen/Systemsteuerung« und »Anzeige/Erweitert« in die »Performance & Quality Settings«. Wählen Sie hier unter »OpenGL« bei »Vertical Sync« die gewünschte Einstellung. Die Vsync-Option für Direct3D-basierte Spiele hat Nvidia standardmäßig deaktiviert. Um sie freizuschalten, starten Sie »Start/Ausführen/Regedit«. Dann erstellen Sie unter »HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global\NVTweak« den »DWORD«-Eintrag »CoolBits« mit dem Wert »3«. Danach erscheint in den Treibereinstellungen unter »Performance & Quality/Direct3D« der Zusatzpunkt »More3D«. Mit »Vertical Sync Mode« konfigurieren Sie »Vsync«; »Render no more than« bleibt unverändert.

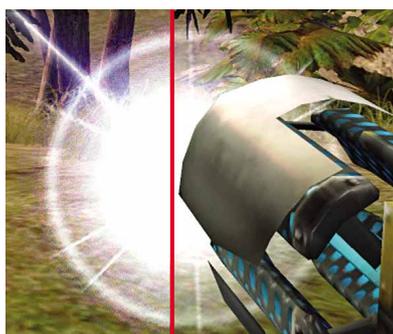


Ohne VSync tauchen solch hässliche Zeilenverschiebungen wie hier im Bild auf.

Bei Radeon-Karten finden Sie das entsprechende Menü im Treiber unter »Direct3D« beziehungsweise »OpenGL«. Aktivieren Sie das Häkchen bei »Benutzerdefinierte Einstellungen verwenden«, und klicken Sie auf »Benutzerdefiniert«. Mit dem Schieberegler »Vertikal Synchronisation« passen Sie Vsync Ihren Bedürfnisse an.

6 FARBTIEFE

In der Theorie zeichnet eine 32-Bit-Farbpalette immer weichere Farbübergänge als eine mit 16 Bit. Viele Effekte wirken dann brillanter und natürlicher. Ob ein Spiel mit 32 Bit

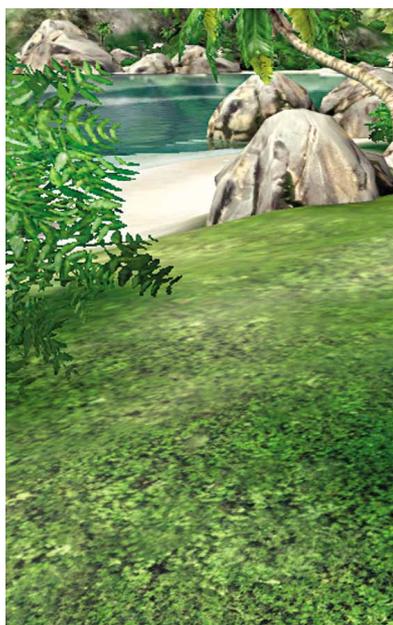


Dank 32 Bit Farbtiefe (links) wirken farbintensive Effekte deutlich edler als mit 16 Bit (rechts).

tatsächlich besser aussieht, hängt von der Anzahl der verwendeten Farben ab: In einigen Titeln sehen Sie zwischen 32 und 16 Bit Farbtiefe kaum einen Unterschied – für mehr Performance auf einer Geforce 2 MX sollten Sie dann auf 16 Bit herunterschalten.

7 TEXTURQUALITÄT

Kleinere Texturen verbessern besonders auf 3D-Boards mit wenig Grafikspeicher die Per-

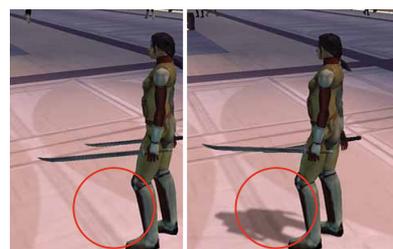


Hochaufgelöste Texturen (links) haben oft den größten Einfluss auf die Optik. Niedrige Texturdetails (rechts) bringen auf schwachen 3D-Karten Leistung, führen aber zu einem matschigen Gesamteindruck.

formance. Denn: Je detaillierter die Textur eines Objekts ist, desto mehr Grafikkartenspeicher belegt sie. Da die visuelle Qualität beim Herunterschrauben dieser Option jedoch stark leidet, sollten Sie zuvor alle anderen Tuning-Optionen ausschöpfen. Bei manchen Spielen wie etwa **Call of Duty** können Sie zudem wählen, ob die 3D-Karte Texturen mit 16 oder 32 Bit Farbtiefe darstellt.

8 SCHATTEN

In Spielen können Sie Schatten grundsätzlich in zwei Kategorien einteilen: einfach und komplex. Einfache Schatten tauchen



Realistische Schatten (rechts) kosten viel Power – mit schwacher 3D-Karte gilt: deaktivieren!

lediglich als dunkle Flecken unter den Spielfiguren auf und belasten kaum die Grafikkarte. Komplexe Schatten entstehen aus der korrekten Berechnung von Lichtquellen und deren Positionierung zu Spielfiguren sowie Objekten. Das verschlingt extrem viel Rechenleistung. Meistens können Sie die Echtzeit-Schatten deaktivieren. Allerdings erscheinen derzeit die ersten Titel, bei denen diese Option hilft, Gegner zu erkennen (**Splinter Cell 2, Doom 3**). Pflicht für solche Spiele ist mindestens eine 3D-Karte ab Geforce FX 5700 Ultra oder Radeon 9500 Pro. DV

Ballerspaß auch auf schwachen Systemen

bis zu
190%
mehr
Leistung

FAR CRY

Extrem flexibel: Obwohl die Grafik des actiongeladenen Ego-Shooters Far Cry selbst Top-Systemen alles abverlangt, läuft der Titel mit unserem Tuning auch auf Low-End-Systemen gut spielbar.

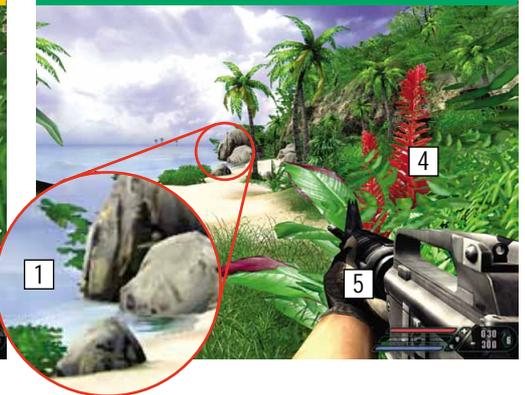
STANDARD-PC
P3 oder Athlon mit 800 MHz; Geforce 2 MX; 256 MByte RAM



MITTELKLASSE-PC
P4/2 GHz, XP/2000+; GF 4 Ti, Radeon 9500; 512 MByte RAM



HIGH-END-PC
Athlon 64, P4/3,0 GHz; GF FX 5900, Rad. 9800; 1 GByte RAM



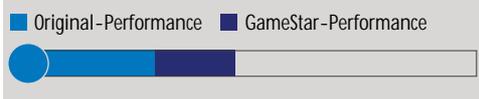
Option	GameStar-Konfiguration
• Resolution	640x480x32
• Antialiasing	Off
• Texture Quality	Medium
• Texture Filter Quality	Low
• Particle Count	Medium
• Special Effects Quality	Low
• Environment Quality	Low
• Shadow Quality	Low
• Water Quality	Low
• Lighting Quality	Medium

- Schalten Sie zunächst die Auflösung auf 640 mal 480 mal 32 Bildpunkte. Der Shooter verpixelt dann zwar stark, doch jede niedrigere Auflösungsstufe lässt **Far Cry** um bis zu 30 Prozent schneller laufen.
- Mit der »Environment Quality« regeln sie Bodentexturen und Vegetation. In der Einstellung »Low« bringt diese Option 15 Prozent mehr Leistung.
- Die »Texture Quality« können Sie auf »Medium« stellen. Das kostet kaum Frames.
- Obwohl die Option »Lighting Quality« pro Stufe bis zu zehn Prozent Performance kostet, stellen Sie sie mindestens auf »Medium«. Denn auf »Low« funktioniert die im Spiel wichtige Taschenlampe noch nicht. Außerdem kommt es in der niedrigsten Einstellung auf manchen Karten zu Grafikfehlern.
- Karten auf Geforce-2-MX-Niveau basieren auf DirectX-7-Vorgaben und beherrschen weder Pixel- noch Vertex-Shader. Die Shader-basierte »Water Quality« hat deshalb keinen Einfluss auf die Performance.



Option	GameStar-Konfiguration
• Resolution	1024x768x32
• Antialiasing	Off
• Texture Quality	High
• Texture Filter Quality	Medium
• Particle Count	High
• Special Effects Quality	Medium
• Environment Quality	High
• Shadow Quality	Medium
• Water Quality	High
• Lighting Quality	High

- Schon mit 1024 mal 768 Bildpunkten sieht **Far Cry** klasse aus. Investieren Sie die gegenüber einer höheren Auflösung gewonnene Performance besser in »Texture Quality« und »Environment Quality«.
- Die »Environment Quality« stellen Sie auf diesem System auf »High«, das wirkt gegenüber der »Low«-Position sehr viel natürlicher. In »Medium« wirkt der Dschungel noch etwas leblos.
- Die Texturen sehen in der Stufe »High« deutlich realistischer aus als in »Medium«.
- Stellen Sie den Rendermode auf »Tropical« (siehe Extrakasten). Die zu erobernden Traumstrände sehen dann nämlich noch farbenfroher und lebendiger aus – fast ohne Framerate-Einbußen.
- Da Geforce-4-Boards bei der Wasserberechnung auf die veralteten Pixelshader 1.4 zurückgreifen müssen, stellen Sie die »Water Quality« auf »Medium«. Erst DirectX-9-Grafikkarten arbeiten mit der schnelleren Pixelshader-Version 2.0.



Option	GameStar-Konfiguration
• Resolution	1280x1024x32
• Antialiasing	4x
• Texture Quality	Very High
• Texture Filter Quality	Very High
• Particle Count	Very High
• Special Effects Quality	Very High
• Environment Quality	Very High
• Shadow Quality	Very High
• Water Quality	Very High
• Lighting Quality	Very High

- Verzichten Sie auf die höchste Auflösung! In Verbindung mit vierfachem Antialiasing wirken 1280 mal 1024 Pixel organischer als 1600 mal 1200.
- Über die Einstellung »Very High« der Option »Texture Filter Quality« schalten Sie den anisotropen Filter auf Maximum. So erkennen Sie weit entfernte Gegner wesentlich früher – und außerdem sieht die Grafik noch einmal um einiges besser aus.
- Falls Sie die Option »Texture Filter Quality« nicht über die Stufe »Medium« hinaus regeln können, stellen Sie den anisotropen Filter über den Treiber ein (siehe Artikel »Spiele-Tuning« in diesem Heft).
- In »Very High« zaubert die »Environment Quality« üppige Pflanzen aus dem Boden.
- Erst wenn die »Shadow Quality« auf dem Maximalwert »Very High« steht, werfen Bäume und Büsche atmosphärische Schatten auf Ihrer Waffe. Auf dem High-End-System können Sie diese spektakuläre Ressourcenfresser-Option endlich aktivieren.



Mit einer beeindruckenden Technologie-Demo des Dino-Adventure-Projekts »X-Isle« präsentierte die junge Firma Crytek im März 2001 die selbst entwickelte Cry-Engine. Ein Jahr später änderte Crytek den Titel in **Far Cry** und krepelte das Spielprinzip komplett um: Statt Urzeit-Knobeleyen gibt es jetzt heiße Feuergefechte auf tropischen Inseln. Und die laufen standardmäßig unter DirectX; per Datei-Tweaking gibt's die Dschungel-Action aber auch mit OpenGL. Wir verraten, wie das geht und wie Sie **Far Cry** auch auf kleinen Systemen flüssig spielen, ohne dass die Optik zur Pixel-Wüste verkommt.

Hardware

Besitzer kleiner PCs können aufatmen: **Far Cry** läuft ab einem Prozessor mit 800 MHz und einer Geforce 2 mit spielbaren Frameraten. Shader-Effekte wie die Wasserspiegelungen sehen Sie hingegen erst ab DirectX-8-Karten (Geforce 3 oder Radeon 8500), richtig schnell laufen diese Effekte erst auf DirectX-9-Hardware (Geforce FX 5900 oder Radeon 9800). Mit einer 1,6-GHz-CPU samt Radeon 9500 Pro können Sie die Details auf »Mittel« bis »Hoch« setzen – aber nur teure Spitzen-Borards wie eine Geforce FX 5900 Ultra verkraften die höchste Detailstufe. Mit dem Arbeitsspeicher-Minimum von 256 MByte lädt das Spiel regelmäßig Teile des Levels nach und hängt dabei eine knappe Sekunde – das unterbricht den Spielfluss und nervt. Ab 512 MByte reduzieren sich die Ladezeiten, und die Aussetzer sind passé. Optimal ist ein sattes GByte Arbeitsspeicher.

OpenGL: So geht's

Öffnen Sie Ihren Far Cry-Ordner, und suchen Sie nach der Datei »systemcfg.lua«. Da Windows standardmäßig mit der Dateiendung nichts anfangen kann, »Öffnen« Sie die Datei mit dem Windows-»Editor«. Nach einem Klick auf »OK« suchen Sie im Dokument nach dem Befehl »r_Driver« und ändern den Wert »direct3d9« in »OpenGL«. Jetzt speichern Sie die Datei. Beim Neustart startet **Far Cry** nun unter OpenGL. Eventuell wirkt die Grafik mit dieser Schnittstelle noch etwas dunkel und fehlerhaft – auf einigen Systemen erhöht sie jedoch die Performance. FG



Bei manchen 3D-Karten produziert die »Lighting Quality« in der niedrigsten Einstellung störende Texturfehler (rechts).



Shader-basierte Effekte wie Wasserspiegelungen (links) sehen Sie ab einer DirectX-8-Grafikkarte (rechts DirectX 7).

EIN SPIEL, VIELE GESICHTER: DIE VERSCHIEDENEN RENDER-MODI

Die Cry-Engine enthält drei zusätzliche Darstellungs-Arten, mit denen Sie das Aussehen des Spiels auf DirectX-8/9-Karten grundlegend ändern können. In der Demo ist die entsprechende Funktion allerdings deaktiviert, da das Entwicklerteam Crytek noch an den finalen Versionen

feilt. Die Modi aktivieren Sie, indem Sie die Konsole mit  (links neben der Ziffer »1«) aufrufen und den entsprechenden Befehl eingeben. Durch die Eingabe von »r_rendermode 0« wechseln Sie wieder in den Standard-Rendermodus.



Mit dem Befehl »r_rendermode 1« aktivieren Sie den »Tropical Mode«: Kräftigere und lebendigere Farben hauchen dem Far-Cry-Dschungel noch mehr Leben und Atmosphäre ein.



Den »Cold-Mode« rufen Sie über »r_rendermode 2« auf. Daraufhin verdüstert sich der Himmel. Die triste Farbgebung erinnert atmosphärisch stark an den Endzeit-Shooter »Stalker«.



Geben Sie in die Konsole »r_rendermode 3« ein, um alle Objekte per »Cell Shading« mit einem schwarzen Rand zu umgeben. Sie erhalten so einen Comic-Look – ähnlich wie in XIII.

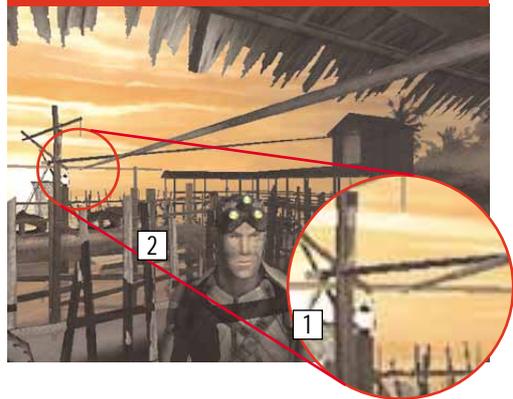
bis zu
40%
mehr
Leistung

Schneller schleichen

SPLINTER CELL 2

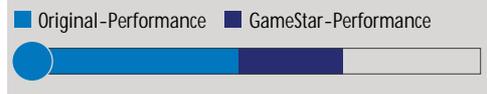
Für Sam Fishers zweiten Einsatz brauchen Sie stahlharte Nerven und eine schnelle 3D-Karte. Mit unseren Tipps holen Sie mehr Frames aus der Splinter-Cell-Engine – ohne die edle Optik zu verschandeln.

STANDARD-PC
P3 oder Athlon mit 800 MHz; Geforce 2 MX; 256 MByte RAM

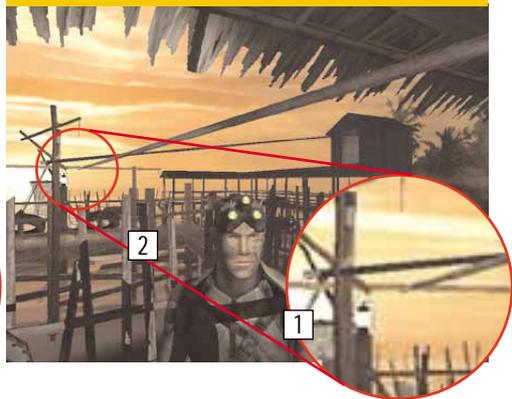


Option	GameStar-Konfiguration
• Auflösung	800x600x32
• Grafische Details	Niedrig
• Antialiasing	Aus
• Audio Virtualisierung	Niedrig
• 3D Audio	Aus
• EAX	Aus

- 1 Entlasten Sie ihre 3D-Karte, indem Sie die Auflösung auf 800 mal 600 Pixel reduzieren. Sam Fisher läuft dann etwa 20 Prozent schneller.
- 2 Senken Sie die »Grafischen Details« auf »Niedrig«. Bei geringfügig schlechteren Effekten gewinnen Sie damit 10 Prozent an Frames.
- 3 Stellen Sie die »Audio Virtualisierung« auf »Niedrig«. Das spart 10 Prozent CPU-Power.
- 4 Bei einer 800 MHz-CPU sollten Sie Rechenzeitfresser wie »3D-Audio« und »EAX« deaktivieren.



MITTELKLASSE-PC
P4/2 GHz, XP/2000+; GF 4 Ti, Radeon 9500; 512 MByte RAM

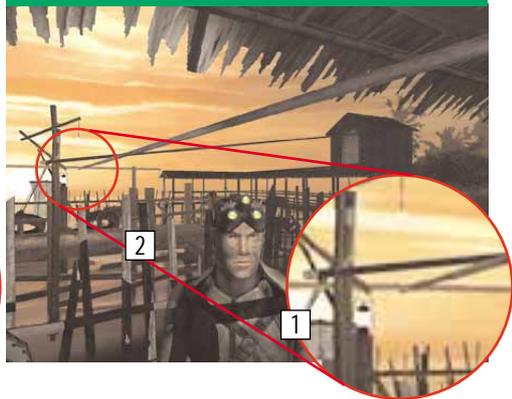


Option	GameStar-Konfiguration
• Auflösung	1024x768x32
• Grafische Details	Mittel
• Antialiasing	Aus
• Audio Virtualisierung	Hoch
• 3D Audio	Ein
• EAX	Ein

- 1 Ab einer Geforce 4 Ti erhöhen Sie die Auflösung für glattere Kanten auf 1024 mal 768 Bildpunkte.
- 2 Optimaler Optik-Leistungs-Kompromiss für die Geforce 4 Ti ist die Stufe »Mittel« unter »Grafische Details«. Die Lichteffekte leiden darunter kaum.
- 3 Stellen Sie die »Audio Virtualisierung« unbedingt auf »Hoch«. Die komplexere Soundkulisse hilft Ihnen beim genauen Orten der Gegner.
- 4 Mit »3D-Audio« und »EAX« schleicht sich's noch besser nach Gehör: unbedingt einschalten.



HIGH-END-PC
Athlon 64, P4/3,0 GHz; GF FX 5900, Rad. 9800; 1 GByte RAM



Option	GameStar-Konfiguration
• Auflösung	1280x1024x32
• Grafische Details	Sehr Hoch
• Antialiasing	2x
• Audio Virtualisierung	Hoch
• 3D Audio	Ein
• EAX	Ein

- 1 Damit Sie an glatteren Kanten hangeln, aktivieren Sie 2xAA und 8xAniso im Grafiktreiber.
- 2 Drehen Sie »Grafische Details« auf »Sehr Hoch«. Die Lichteffekte arbeiten Einzelheiten wie von innen beleuchtete Fenster dann feiner heraus.
- 3 Schalten Sie im Grafikkartentreiber »Vsync« ein, um hässliche Zeilensprünge zu vermeiden.
- 4 Die Ohren schleichen mit: Haken Sie die Optionen »3D-Audio« sowie »EAX« an und stellen Sie die »Audio Virtualisierung« auf »Hoch«.



Um Sam Fisher immer ins rechte Licht zu rücken, setzen die Entwickler von **Splinter Cell Pandora Tomorrow** auf die mächtige Unreal-Engine. Deren verschwenderisch üppigen Effekte frissen viel Hardware-Power. Mit unseren Tuning-Tipps läuft das Schleich-Adventure auch auf ihrem PC flüssiger – wir erreichen auf dem Standard-PC bis zu 40 Prozent höhere Frame-Raten (von 12 auf 17 Bilder pro Sekunde).

Prozessor-Kür

Im Gegensatz zu anderen auf der Unreal-Engine basierenden Spielen begnügt sich **Splinter Cell Pandora Tomorrow** schon mit relativ langsamen Prozessoren. Her-

steller Ubi Soft empfiehlt eine 1-GHz-CPU, in unseren Tests reichte allerdings schon ein 800-MHz-Chip zum Spielen – dank der Code-Verwandtschaft zu den Umsetzungen für die deutlich lahmeren Konsolen.

Pixelshader-Pflicht

Auch bei minimalen Details muss wenigstens eine Radeon 9000 oder Geforce 3 in Ihrem Rechner stecken. Denn für die aufwändigen Effekte setzt das Programm Pixelshader und damit volle DirectX-8.1-Funktionalität voraus. Da die Geforce 2 MX nur DirectX-7-Effekte beherrscht, mussten wir unseren Standard-PC mit einer Radeon 9000 modifizieren. Vorsicht: Auch

Geforce-4-MX-Karten beherrschen trotz des high-endigen Namens keine Pixelshader. Zusätzlich frisst die zwangsverordnete Desktop-Farbtiefe von 32 Bit an der Speicherbandbreite Ihrer Grafikkarte. Für den nächsten Qualitätssprung auf 1024 mal 768 Bildpunkte haben bereits eine Radeon 9500 Pro oder Geforce 4 Ti genügend Power. Generell liefern DirectX-9-Beschleuniger deutlich schönere Lichteffekte. Ab einer Radeon 9800 oder Geforce FX 5900 drehen bei 1280 mal 1024 Pixel alle Effekte auf Anschlag. Mit einer Radeon 9800 Pro oder Geforce FX 5900 Ultra aktivieren Sie im Treiber zusätzlich zweifaches Antialiasing und achtfaches Anisotropisches Filtering. ▲ KE

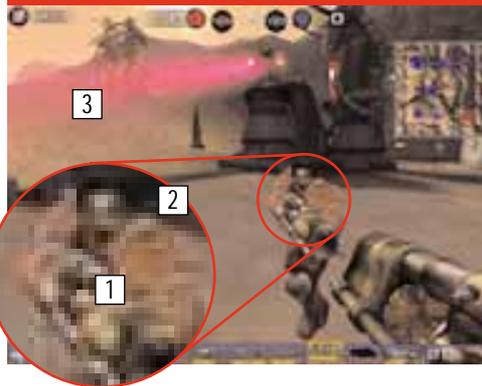
DirectX-8-Ballerspaß mit Tuning-Potenzial

bis zu
200%
mehr
Leistung

UNREAL TOURNAMENT 2004

Mitte März soll Unreal Tournament 2004 in den Läden stehen. Wir haben die Demo-Version unter die Technik-Lupe genommen und verraten, wie der fertige Ego-Shooter optimal auf Ihrem System läuft.

STANDARD-PC
P3 oder Athlon mit 800 MHz; Geforce 2 MX; 256 MByte RAM



MITTELKLASSE-PC
P4/2 GHz, XP/2000+; GF 4 Ti, Radeon 9500; 512 MByte RAM



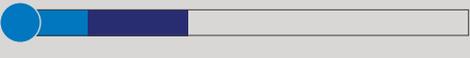
HIGH-END-PC
Athlon 64, P4/3,0 GHz; GF FX 5900, Rad. 9800; 1 GByte RAM



Option	GameStar-Konfiguration
• Resolution	800x600
• Color Depth	16 Bit
• Texture Detail	Lowest
• World Detail	Low
• Character Shadows	None
• Dynamic Lighting	Off
• Trilinear Filtering	Off

- Die Spielgeschwindigkeit profitiert am meisten von niedrigen Textur- und Charakter-Details. Dadurch wirken Spielwelt und Gegner verwachsen – im Kampfgetümmel stört das jedoch wenig.
- Gehen Sie bei der Auflösung höchstens auf 800x600 herunter. Ab 640 mal 480 Pixeln leidet nämlich die Übersicht in den Arenen deutlich.
- Auf kleinen Grafikkarten, etwa einer Geforce 2 MX, kostet 32 Bit Farbtiefe viel Rechenzeit. Da Sie den Unterschied zu 32 Bit nur bei bestimmten Waffeneffekten (etwa der Lightning Gun) sehen, schalten Sie die »Color Depth« auf »16-Bit«.

■ Original-Performance ■ GameStar-Performance



Option	GameStar-Konfiguration
• Resolution	1280x1024
• Color Depth	32 Bit
• Texture Detail	Normal
• World Detail	High
• Character Shadows	Blob
• Dynamic Lighting	On
• Trilinear Filtering	On

- Auf dem Mittelklasse-System spielen Sie **UT 2004** am besten mit 1280 mal 1024 Bildpunkten. Stellen Sie die Farbtiefe auf 32 Bit – auf Karten ab Geforce-2-GTS-Niveau braucht das keine Mehrleistung – und sieht ein Quäntchen besser aus.
- Stellen Sie die Option »Texture Detail« auf »Normal« – diese Einstellung ist der ideale Kompromiss zwischen Spielbarkeit und schöner Optik.
- Mit den »Character Details« bestimmen Sie nicht nur die Figur-Texturen, sondern auch die der Vehikel. Schon die »normale« Detailstufe wirkt detailliert und spart Leistung für wichtigere Effekte.

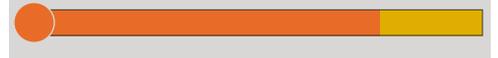
■ Original-Performance ■ GameStar-Performance



Option	GameStar-Konfiguration
• Resolution	1600x1200
• Color Depth	32 Bit
• Texture Detail	Highest
• World Detail	High
• Character Shadows	Full
• Dynamic Lighting	On
• Trilinear Filtering	On

- Auf einem High-End-System drehen Sie alle Optionen bis zum Anschlag hoch. Achtung: In der Demo können Sie »Texture Detail« und »Character Detail« maximal auf »normal« stellen.
- Schalten Sie über den Grafikkarten-Treiber auf jeden Fall Kantenglättung zu (siehe Artikel »Spiele-Tuning«). Denn von Antialiasing profitiert die polygonreiche UT-2004-Grafik enorm.
- Auch der anisotrope Filter poliert die virtuellen Arenen optisch auf. Dieses Grafik-Schmankerl konfigurieren Sie über den jeweiligen Grafik-Treiber (siehe Artikel »Spiele-Tuning« in diesem Heft).

■ Original-Optik ■ GameStar-Optik



Fitter Oldtimer: Die Unreal-Engine ist bereits seit 1998 im Einsatz und zaubert dank umfangreicher Upgrades auch heute noch spektakuläre Bilder auf den Monitor. Unsere Tuning-Tipps beziehen sich auf die Demo-Version, in der noch die maximalen Texturstufen fehlen. Gleichwohl können Sie die Ergebnisse problemlos auf die Vollversion übertragen: Denn **UT 2004** unterscheidet sich hinsichtlich der Textur-Performance kaum von seinem Vorgänger. Die Designer haben durch Programmiertricks lediglich die Leistungs-

fähigkeit der Engine optimiert und nutzen die gewonnene Rechenleistung für mehr Details in den Levels.

Hardware-Voraussetzungen

Grundsätzlich stellt **Unreal Tournament 2004** die gleichen Anforderungen an Ihr System wie **UT 2003**. Unterhalb der Geforce-3-Klasse müssen Sie daher für einigermaßen ruckelfreies Spielen auf viele Details verzichten. Auf voller Detailstufe spielen Sie erst ab einer Radeon 9500 Pro flüssig. Bot-KI und Physik-Engi-

ne belasten besonders den Prozessor. Absolutes Minimum für spielbare Matches ist 1,0 GHz Taktfrequenz. Ein 1,4-GHz-Chip erledigt die geforderten Rechenoperationen zuverlässig – optimal sind 2,0 GHz. **Unreal Tournament 2004** läuft zwar schon mit 128 MByte RAM, lädt dabei aber immer wieder von der Festplatte nach und verursacht so Hänger. Vor allem im Netz sind diese Lags ärgerlich, wenn nicht sogar spielentscheidend. Ab 512 MByte RAM schalten Sie über »Preload all player skins« diese Lade-Lags aus. FG



Hardware-fressender Genre-Mix

SPELLFORCE

Angesichts der immensen Hardware-Anforderungen für Spellforce schlucken sogar abgebrühte PC-Strategen. Mit unseren Tipps erobern Sie die Fantasy-Welt Fiara ohne nerviges Geruckel.

STANDARD-PC
P3 oder Athlon mit 800 MHz; Geforce 2 MX; 256 MByte RAM



Option	GameStar-Konfiguration
• Auflösung	800x600x16
• Filter	Bilinear
• Texturqualität	Sehr niedrig
• Schattentyp	Keine
• Zierobjekte	Keine
• Environment Mapping	Aus
• Effekt Lightmap	Aus

1 Das Herunterschrauben der Auflösung auf 800 mal 600 Bildpunkte bringt auf der schwachen Geforce 2 MX bis zu 20 Prozent mehr Leistung.

2 Mit 16 Bit Farbtiefe holen Sie im Vergleich zu 32 Bit bis zu zehn Prozent mehr aus Ihrem System – allerdings leidet so die Qualität von Farbverläufen.

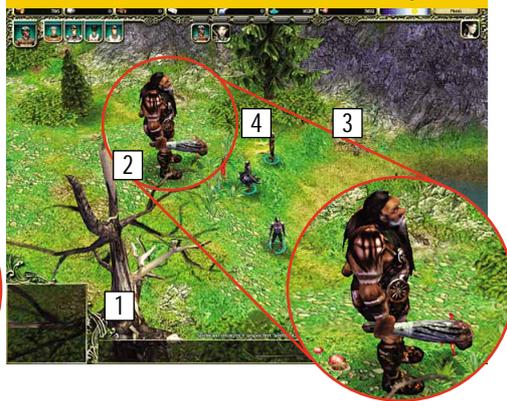
3 Weniger ist hier mehr: Die »Sehr niedrige« Texturqualität sieht zwar matschig aus, schont jedoch den kleinen Grafik-Speicher und die schwache GPU.

4 Zusätzliche Effekte, etwa »Effekt Lightmap« oder »Environment Mapping« benötigen wertvolle Rechenleistung: Deaktivieren Sie diese Grafik-Gimmicks.

■ Original-Performance ■ GameStar-Performance



MITTELKLASSE-PC
P4/2 GHz, XP/2000+; GF 4 Ti, Radeon 9500; 512 MByte RAM



Option	GameStar-Konfiguration
• Auflösung	1024x768x32
• Filter	Trilinear
• Texturqualität	Mittel
• Schattentyp	Normal
• Zierobjekte	Hoch
• Environment Mapping	Ein
• Effekt Lightmap	Ein

1 Eine Geforce 4 Ti berechnet 32 Bit Farbtiefe genauso schnell wie 16 Bit. Erhöhen Sie die Farbtiefe für schönere Optik auf 32 Bit.

2 Der unspektakuläre Schattenwurf nagt stark an der Performance. Für höhere Frameraten schalten Sie den »Schattentyp« auf »Normal«.

3 Stellen sie den »Filter« auf »Trilinear«. Der anisotrope Filter sieht hier nämlich nur minimal besser aus, frisst aber erheblich mehr Leistung.

4 »Environment Mapping« und »Effekt Lightmap« polieren das Spiel grafisch auf. Die Geforce 4 hat genug Reserven für diese Optik-Zuckerl.

■ Original-Performance ■ GameStar-Performance



HIGH-END-PC
Athlon 64, P4/3,0 GHz; GF FX 5900, Rad. 9800; 1 GByte RAM



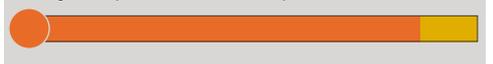
Option	GameStar-Konfiguration
• Auflösung	1280x1024x32
• Filter	Trilinear
• Texturqualität	Sehr hoch
• Schattentyp	Sehr hoch
• Zierobjekte	Sehr hoch
• Environment Mapping	Ein
• Effekt Lightmap	Ein

1 Um alle Grafikdetails aktivieren zu können, stellen Sie die Auflösung lediglich auf 1280x1024x32 – mit 1600 mal 1200 Bildpunkten ruckelt Spellforce selbst auf dem High-End-System.

2 Den »Filter« lassen Sie in der Einstellung »trilinear« – auch auf Top-Karten verschwendet der anisotrope Texturfilter lediglich viel Leistung, ohne **Spellforce** wirklich schöner zu machen.

3 Aktivieren Sie bei High-End-Karten mit Radeon 9800-XT- oder Geforce-FX-5950-Ultra-Chip die Kantenglättung über den Treiber (siehe »Grundlagen: Spiele-Tuning«). Das gibt Spellforce den letzten Schliff.

■ Original-Optik ■ GameStar-Optik



Als Grundgerüst für **Spellforce** dient die »Krass«-Engine, die schon das grafisch opulente **Aquanox** in Szene setzte. Die Engine verlangt vor allem Ihrer Grafikkarte alles ab: Die hoch auflösenden Texturen verschlingen extrem viel Grafikspeicher, während die GPU bei Lichteffekten und Schattendarstellung ins Schwitzen kommt. Auf vielen Systemen lässt sich die Verkaufsversion von **Spellforce** übrigens zunächst nicht installieren: Besitzer von Nforce2-Boards mit installierter Forceware 3.13 oder von Intel-Platinen mit »Intel Ap-

plication Accelerator« müssen zunächst den neuesten Patch ► WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK/B32 aufspielen.

Hardware-Voraussetzungen

Wenn Sie die Hammeroptik von **Spellforce** wirklich genießen wollen, sollten Sie mindestens eine Geforce 3 mit 128 MByte Grafikspeicher unter der Haube haben. Mit kleineren 3D-Boards läuft das Fantasy-Spektakel zwar nach extremem Tuning, doch trotzdem leidet der Spielspaß unter der Micker-Optik. Erst bei High-End-

Karten auf Radeon 9700-Pro-Niveau kommen Sie in den Genuss aller Details. Mit dem richtigen Tuning läuft der Titel aber schon auf einer Geforce 4 flüssig (von 12 auf 24 fps) – fast ohne Grafik-Einbußen!

Als CPU-Minimum gibt der Hersteller 1 GHz an, unter 1,4 GHz sollten Sie **Spellforce** nicht spielen. Beim RAM langt das Spiel ordentlich zu: Unter 256 MByte verweigert es den Dienst und die nervigen Nachladeruckler während der Missionen verschwinden erst ab 512 MByte Hauptspeicher. FG

Kurztipps Spiele-Tuning

CALL OF DUTY

STANDARD-PC
P3 oder Athlon mit 800 MHz; Geforce 2 MX; 256 MByte RAM



Bei 1024 mal 768 Bildpunkten zwar schön anzusehen, mit maximalen Details in hektischen Szenen aber unspielbar.



Im turbulenten Schlachtgetümmel fallen die reduzierten Objektetails und minimal schlechteren Texturen kaum auf.

Option	GameStar-Konfiguration
• Auflösung	800x600
• Farbtiefe	32 Bit
• Charakter-Texturen	Normal
• Allgemeine Texturen	Normal
• Texturfilter	Trilinear
• Texturqualität	16 Bit

1 Stellen Sie die »dynamischen Lichter« unter »Leistung« auf »nur Modelle« und die »Qualität dynamischer Lichter« auf »schnellste«.

2 Verringern Sie zur Entlastung Ihres Prozessors das »Modelldetail« auf »Normal«.

■ Original-Performance ■ GameStar-Performance



Bei reduzierten Details können Sie **Call of Duty** schon mit einer 800-MHz-CPU und einer Geforce-2-Karte spielen. Ab 256 MByte RAM läuft das Spiel ordentlich. Die störenden Laderuckler verschwinden aber erst ab 512 MByte. Auf der Festplatte belegt das Weltkriegs-Epos satte 1,4 GByte plus 400 MByte für die Auslagerungsdatei.

C&C GENERÄLE

MITTELKLASSE-PC
P4/2 GHz, XP/2000+; GF 4 Ti, Radeon 9500; 512 MByte RAM



Trotz Geforce-4-Karte kommt es bei 1024 mal 768 Bildpunkten und maximalen Details in Massenschlachten zu Rucklern.



Nach den Optimierungen bleiben die Frame-Zahlen auf demselben System mit minimal schlechterer Optik flüssig.

Option	GameStar-Konfiguration
• Auflösung	1024x768
• Farbtiefe	32 Bit
• Detailtiefe	Individuell
• 3D-Schatten	Deaktiviert
• Zusätzliche Objekte	Aus
• Partikeleffekte	Mittel

1 Deaktivieren Sie die »2D-Schatten«. Die Atmosphäre leidet darunter nur minimal, aber Ihre Panzer rollen bis zu 10 Prozent schneller.

2 Reduzieren Sie die Texturdetails maximal auf zwei Drittel. Die Grafik verwäscht sonst zu stark.

■ Original-Performance ■ GameStar-Performance



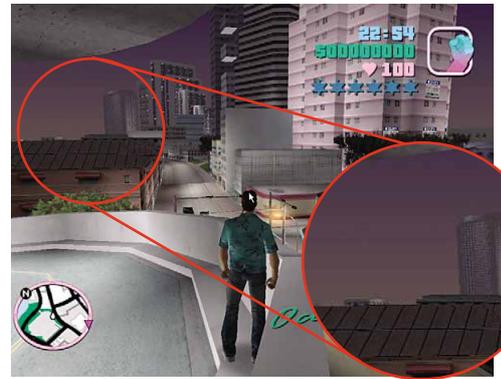
Die rechenintensiven Massenschlachten von **C&C Generäle** (und Add-Ons) können Sie ab einer 1,0-GHz-CPU nebst Geforce-3-Karte befehlen. Mit 128 MByte Hauptspeicher startet das Spiel zwar, ruckelt aber sehr stark. Optimal sind 512 MByte RAM. Auf der Festplatte belegt Ihre Kriegsmaschinerie circa 2,66 GByte (inklusive dem Hauptprogramm).

GTA: VICE CITY

STANDARD-PC
P3 oder Athlon mit 800 MHz; Geforce 2 MX; 256 MByte RAM



Mit maximaler Sichtweite und 32 Bit Farbtiefe sacken die Frame-Raten bei Vice City in den Keller.



Auf derselben Hardware wird Vice City bei reduzierter Sichtweite und mit 16 Bit Farbtiefe ohne große Ruckler spielbar.

Option	GameStar-Konfiguration
• Auflösung	1024x768
• Farbtiefe	16 Bit
• Frame Limiter	Aus
• Distanz-Darstellung	Minimum
• Audio Hardware	Software Emulation
• Dynamische Akustik	Aus

1 Auf älteren Systemen sollten Sie die Radiosender von CD abspielen. Der zusätzliche Datenstrom vom CD-ROM entlastet die Festplatte.

2 Bei 3D-Beschleunigern mit 32 MByte Video-Speicher stellen Sie die Farbtiefe auf 16 Bit.

■ Original-Performance ■ GameStar-Performance



Bereits eine 600-MHz-CPU samt Geforce-2-Karte reicht für **GTA: Vice City** aus. Ab 128 MByte RAM läuft das Spiel, aber erst mit 256 MByte entfallen die häufigen CD-Wechsel. Auf der Festplatte belegt die Stadt der tausend Neonlichter zwischen 955 MByte und 1,55 GByte. TNT-Besitzer benötigen zusätzlich 635 MByte für dekomprimierte Texturen.

NFS: UNDERGROUND MAX PAYNE 2

K.O.T.O.R

STANDARD-PC
P3 oder Athlon mit 800 MHz; Geforce 2 MX; 256 MByte RAM



Mit maximalen Details und 1024 mal 768 Bildpunkten ist NFS: Underground nur eingeschränkt spielbar.



Unser Performance-Tuning verschlechtert die Optik kaum, bringt aber weiches Scrolling und sogar mehr Übersicht.

Option	GameStar-Konfiguration
• Auflösung	800x600x32
• Reflexions-Erneuerung (Wagen)	Niedrig
• Reflexions-Details (Wagen)	Niedrig
• Umgebungsdetails	Niedrig
• Reflexions-Details (Straße)	Niedrig
• Bewegungsunschärfe	Aus

1 Abgeschaltete »Reflexionsdetails (Straße)« und »Menschenmenge« bringen mächtig Leistung und mehr Übersicht auf den Asphalt.

2 Wenn Sie die »Bewegungsunschärfe« deaktivieren, steigen Framerate und Übersicht.

■ Original-Performance ■ GameStar-Performance



Mit seinen aufwändigen Effekten belastet **NFS: Underground** primär die 3D-Karte, ein 800-MHz-Prozessor genügt bei niedriger Grafikkarte FRAM zum flotten Spielen. Die empfehlenswerte Vollinstallation belegt 1,2 GByte auf Ihrer Festplatte. 256 MByte Arbeitsspeicher brauchen Sie für angenehmes Fahren – perfekt rasen Sie aber erst mit 512 MByte.

HIGH-END-PC
Athlon 64, P4/3,0 GHz; GF FX 5900, Rad. 9800; 1 GByte RAM



Bei einer Auflösung von 1024 mal 768 Pixeln läuft Max Payne 2 mit maximalen Details flüssig, wirkt aber grobkörnig.



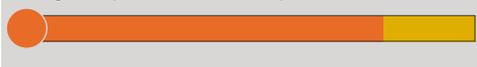
Mit unserem Optik-Tuning mit Fullscreen Antialiasing immer noch perfekt spielbar, aber wesentlich schöner!

Option	GameStar-Konfiguration
• Screen Mode	1600x1200x32
• Antialiasing	4 samples
• Texture Resolution	High
• Texture Filtering	Anisotropic
• Material Variations	High
• Post-process Effects	High

1 Post-process Effects: Bewegungsunschärfe und Farbfilter liefern optimale Bildqualität.

2 Maximale »Material Variations«, bedeuten abwechslungsreich texturierte Objekte und damit mehr optische Abwechslung in den Leveln.

■ Original-Optik ■ GameStar-Optik



Mit einem 800-MHz-Prozessor und Geforce-3-Grafikkarte ist **Max Payne 2** bedingt spielbar. Es sollten mindestens 256 MByte Arbeitsspeicher in Ihrem Rechner stecken. Installieren Sie unbedingt den aktuellen Patch 1.01: ► WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK/849 Er halbiert die sonst langen Ladezeiten. Auf der Festplatte belegt das Actionepos 1,7 GByte Speicherplatz.

MITTELKLASSE-PC
P4/2 GHz, XP/2000+; GF 4 Ti, Radeon 9500; 512 MByte RAM



Bei 1024 mal 768 Pixeln mit maximalen Details schafft der Mittelklasse-PC nur langsame 12 fps.



Bei wenig Grafikeinbußen läuft Knights of the Old Republic nach unserem Performance-Tuning mit spielbaren 20 fps.

Option	GameStar-Konfiguration
• Auflösung	1024x768x32
• Texturqualität	Hoch
• Schatten	Ein
• Gras	Ein
• Anisotropie	Aus
• Weiche Schatten	Aus

1 Den größten Leistungsbonus erhalten Sie durch Reduzierung der Auflösung: Pro Stufe gewinnen Sie zwischen 15 und 20 Prozent mehr Frames.

2 Wenn Sie sich mit Stereoklang zufrieden geben, spart »Software«-Sound Leistung.

■ Original-Performance ■ GameStar-Performance



Ab einem 1,2-GHz-Prozessor können Sie **Knights of the Old Republic** mit einer Geforce 3 flüssig spielen. Alle Effekte stellen jedoch nur DirectX-9-Karten wie eine Radeon 9500 oder Geforce FX 5700 Ultra dar. Die Installation belegt gewaltige 3,6 GByte auf Ihrer Platte. Unter Windows XP brauchen Sie mindestens 256, besser aber 512 MByte Arbeitsspeicher. DV