

Battlefield 3

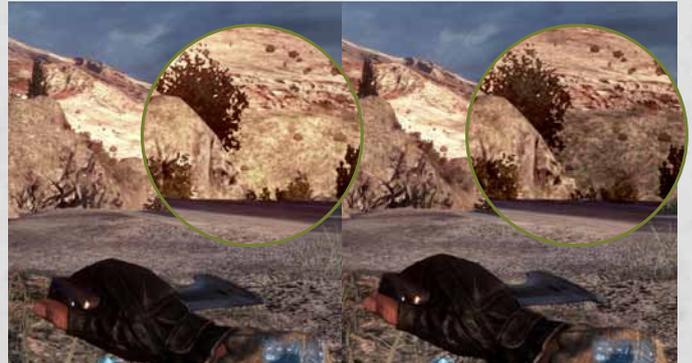
im Technik-Check

Mit Battlefield 3 möchte der Entwickler Dice neue Maßstäbe in Sachen Grafik setzen. Ob das gelingt, und wie das Spiel in den verschiedenen Einstellungen wirklich aussieht, erfahren Sie im großen Technik-Check. Von Marc Sehr

Battlefield 3 ist das schönste Spiel des Jahres. Die Frostbite-2.0-Engine überzeugt mit nie dagewesener Beleuchtung und wunderschönen Texturen. Spieler, die noch einen Rechner mit Windows XP verwenden, kommen allerdings nicht in den Genuss von Battlefield 3. Denn erst ab Windows Vista und einer DirectX-10.0-fähigen Grafikkarte startet der Shooter überhaupt. Bereits mit einer Nvidia Geforce GTX 460 oder einer AMD Radeon HD 5770 können Sie das Spiel bei hohen Details in 1680x1050 genießen, müssen dann aber auf die höchste Stufe der Kantenglättung und maximales Ambient Occlusion verzichten. Um Battlefield 3 in maximalen Einstellungen spielen zu können, brauchen Sie zumindest einen Vierkern-Prozessor mit 3,0 GHz, 2,0 GByte RAM Arbeitsspeicher und eine Nvidia Geforce GTX 560 Ti oder eine AMD Radeon HD 6950.

Die größten Stärken der Frostbite-2.0-Engine sind zweifellos die Beleuchtung und korrekte Berechnung der Schatten sowie die realistische Darstellung von Terrain. Der Schattenwurf von Objekten wird mittels Umgebungsverdeckung, im Fachjargon Ambient Occlusion genannt, nahezu realistisch dargestellt. Ambient Occlusion ahmt diffuse Schattierungen nach, die zum Beispiel Kanten oder dichte Blätteransammlungen dunkler erscheinen lassen.

Neben der Beleuchtung punktet die Engine noch mit ihren weitläufigen, hochdetaillierten Außenarealen, die besonders in den riesigen Multiplayer-Schlachten Verwendung finden. Unter DirectX 11 wird die Felsenlandschaft mit Hilfe von Tessellation er-



Die HBAO-Umgebungsverdeckung (rechts) kostet viel Leistung, trägt aber dazu bei, dass alle Objekte nahezu realistische Schatten werfen.

stellt. Damit bei der enormen Weitsicht die Silhouetten des Gebirges am Horizont nicht an Details verlieren, verfeinern Displacement Maps das Höhenrelief. Um den Effekt im Spiel zu sehen, müssen Sie neben einer DirectX-11-fähigen Grafikkarte die Terrainqualität auf »Hoch« oder »Ultra« setzen.

Wie das Spiel optimal auf Ihrem Rechner läuft, erfahren Sie im Grafikvergleich mit Technik-Tabelle. MSH

Licht und Schatten sind die Stärken von Battlefield 3

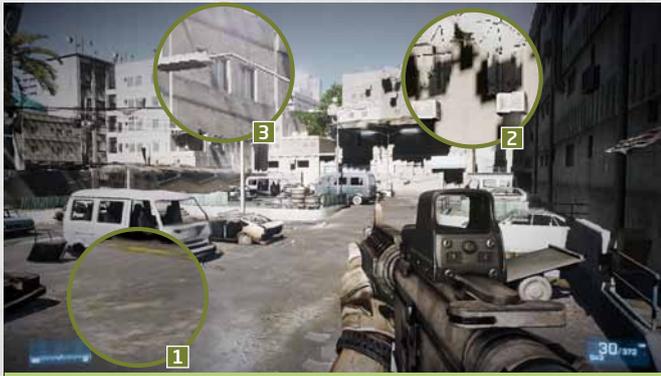
Ingame-Konsole

Für alle, die es ganz genau wissen wollen, gibt es in Battlefield 3 die Ingame-Konsole mit einigen nützlichen Zusatzfunktionen. Die Konsole öffnen Sie mit der -Taste oberhalb der -Taste. Die für die meisten Spieler wichtigste Information, die aktuelle Framerate, können Sie mit Hilfe der Konsole direkt im Spiel einblenden und benötigen so kein zusätzliches Programm wie beispielsweise Fraps. Geben Sie dazu in der geöffneten Konsole den Befehl »Render.DrawFPS 1« ein. Mit »Render.PerfOverlayVisible 1« erhalten Sie in der linken unteren Ecke ein Diagramm mit Graphen für die CPU- und GPU-Auslastung. So können Sie Ihr System überwachen. Um eine vollständige Liste aller verfügbaren Befehle zu erhalten, schreiben Sie den Begriff »list« in die Konsole und bestätigen Sie mit .



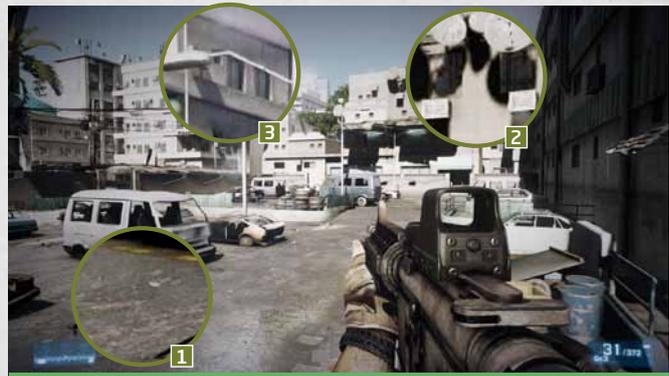
Tessellation und Displacement Maps (rechts) verleihen den Gebirgszügen mehr Details.

Grafikvergleich



1680X1050, HOHE DETAILS, KEIN AA, KEIN AO, BEWEGUNGSVERZERRUNG AUS

1 Die Texturen sind niedrig aufgelöst und werden ohne anisotrope Filterung matschig. 2 Die Schatten fallen grob aus und besitzen keine weichen Kanten. 3 Kantenglättung gibt es auf »Gering« keine.



1920X1080, ULTRA, 4XMSAA, HBAO

1 Auf »Ultra« sind die Texturen hochaufgelöst und zeigen sehr viele Details. 2 Die Schatten sehen filigran und scharf aus. 3 Erst auf »Ultra« wird MSAA in der höchsten Stufe aktiviert.

Die Grafikeinstellungen von Battlefield 3

1 Alle wichtigen Grafik-Einstellungen dürfen Sie in Battlefield 3 direkt im Menü vornehmen. Allerdings sollten Sie beachten, dass sich nicht alle Änderungen auch sofort im Spiel auswirken. Einige Einstellungen, wie beispielsweise die Texturqualität, verlangen einen Levelneustart.



2 Auf der Voreinstellungen »Mittel« und »Niedrig« sind fast alle Einstellungen deaktiviert, die Battlefield 3 auszeichnen – beispielsweise das »Umgebungssicht« genannte »Ambient Occlusion« und die Detailstufe der sonstigen Schatten.

3 Sind Sie mit Ihrer Einstellung nicht zufrieden, können Sie jederzeit mit »Einstellungen Zurücksetzen« die Standardeinstellungen wiederherstellen. Aber Vorsicht: Ein Klick darauf setzt alle Einstellungen in den Optionen zurück, also auch die möglicherweise von Ihnen geänderte Tastaturbelegungen.

4 Die DirectX-11-Funktionen von Battlefield 3 verstecken sich hinter der Terrainqualität. Wesentliche Auswirkungen auf die Leistung hat der DirectX-11-Modus nicht, steigert aber den Detailreichtum weit entfernter Bergketten. Mit jeder DirectX-11-Karte in unserer Technik-Check-Tabelle läuft maximale Terrainqualität flüssig.

5 Neben VSync dürfen Sie Kantenglättung und anisotrope Texturfilterung direkt im Spiel festlegen – leider keine Selbstverständlichkeit. Das spart den Umweg über den Grafikkarten-Treiber.

So läuft Battlefield 3 auf Ihrem PC

Suchen Sie Ihre Grafikkarte 1, Ihren Prozessor 2 und Ihre Speichermenge 3 heraus. Die für Ihr System geeigneten Einstellungen 4 finden Sie anhand der Farbbereiche. Wenn Komponenten in unterschiedlichen Bereichen liegen, ist in diesem Spiel die Grafikkarte ausschlaggebend.

1	2	3	4							
GRAFIKKARTE	Geforce 8 / 9	8800 GT	9800 GT	9800 GTX						
	Geforce 200		GTS 250	GTX 260	GTX 285	GTX 295				
	Geforce 400/500		GTS 450	GTX 460	GTX 560	GTX 470	GTX 480	GTX 570	GTX 580	
	Radeon HD 4000	HD 4770	HD 4850	HD 4870	HD 4890	HD 4870 X2				
	Radeon HD 5000		HD 5750	HD 5770	HD 5850		HD 5870	HD 5970		
	Radeon HD 6000			HD 6850		HD 6870	HD 6950	HD 6970	HD 6990	
PROZESSOR	Athlon	X2/4400+	X2/6000+	II X2 260	II X3 435	II X4 640				
	Phenom II			X2 550	X3 720	X4 920	X6 1050T	X4 965	X6 1090T	
	Core 2 Duo		E4300	E6600	E7400	E8200	E8500	E8600		
	Core 2 Quad				Q6600	Q8300	Q9400	Q9650		
	Core i				i3 540	i5 650	i5 750	i7 920	i7 870	i7 960
	Core i 2xxx					i3 2100		i5 2300	i5 2500	i7 2600
3	Speicher in MB	512	1.024	1.536	2.048	2.560	3.072	4.096	6.144	8192

4	Legende
technisch unmöglich	läuft so flüssig: 1280x1024, hohe Details, kein AA, kein AO, Bewegungsverzerrung aus
ruckelt stark	läuft so flüssig: 1680x1050, Ultra, 2xMSAA, SSAO, Bewegungsverzerrung aus
	läuft so flüssig: 1920x1080, Ultra, 4xMSAA, HBAO

Technik-Tipps

- Am meisten Leistung verschlingt die Kantenglättung und das »Umgebungssicht« getaufte Ambient Occlusion. Wenn Sie auf MSAA verzichten können, glättet das »Postprocessing Antialiasing« genannte FXAA die Kanten ressourcenschonender, aber nicht so genau.
- Wählen Sie SSAO statt HBAO, um rund zehn Prozent Leistung einzusparen. Im laufenden Gefecht fällt der optische Unterschied so gut wie gar nicht auf.
- Deaktivieren Sie bei schwächeren Grafikkarten die Bewegungsverzerrung. Bei Treffern und schnellen Schwenks bricht die Framerate mit aktiviertem Motion Blur manchmal stark ein.

Checkliste

- Zweikern-CPU
- 2,0 GByte RAM
- 15 GByte Speicherplatz
- Shader-3.0-Grafikkarte
- DirectX 10.0