

Batman Arkham City im Technik-Check

Das neueste Batman-Abenteuer überzeugt technisch mit sehenswerten PhysX-Effekten und der überarbeiteten Unreal Engine 3.5 samt DirectX 11. Von Marc Sehr

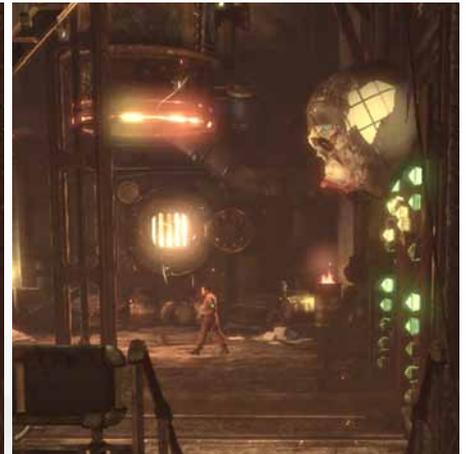
Durch die eigens für den PC überarbeitete DirectX-11-Grafik sieht **Batman: Arkham City** um Längen schöner aus als auf den Konsolen. Ohne Patch, der sowohl von Steam als auch von Games for Windows Live seit Mitte Dezember automatisch installiert wird, läuft das Spiel im DirectX-11-Modus nur sehr langsam. Mit installiertem Update sorgen Tessellation und Ambient Occlusion in Kombination mit weichen Schatten für eine düstere und zugleich dichte Stimmung. Wer noch keine DirectX-11-Grafikkarte in seinem Rechner stecken hat oder das Spiel unter Windows XP spielt, der kann **Batman: Arkham City** unter DirectX 9 spielen. Auch mit der älteren Grafikschnittstelle sieht **Batman** fantastisch aus und läuft dann mit einem 2,8 GHz schnellen Dual Core, 2,0 GByte RAM und einer Mittelklasse-Grafikkarte wie der Geforce GTX 460 oder der Radeon HD 6850 in einer Auflösung von 1920x1080 Pixeln stets ruckelfrei. Die Systemanforderungen im DirectX-11-Modus sind ungleich höher.

DirectX 11 nur mit Patch spielbar!

Bevor Sie mit Batman auf Schurkenjagd gehen dürfen, benötigen Sie aber sehr viel Geduld. Die Installation der rund 17 GByte Daten dauert lange 50 Minuten. Bis das Spiel nach erfolgreicher Installation endlich läuft, verstreichen inklusive der Anmeldung bei Games for Windows Live nochmals rund



Mit aktiviertem PhysX sprühen mehr Funken in der Schmelzkammer als ohne hardwarebeschleunigte Physikberechnung. Außerdem gibt es Nebel, der sich physikalisch korrekt verhält.



drei Minuten – bei jedem Spielstart. Wer anschließend in den Genuss aller grafischen Highlights kommen möchte, muss mindestens eine Geforce GTX 560 Ti besitzen. Nur schnelle Nvidia-Grafikkarten können die PhysX-Effekte ruckelfrei darstellen. Zwar dürfen Sie mit einer Radeon-Karte die PhysX-Unterstützung ebenfalls aktivieren, die physikalischen Berechnungen werden dann aber auf der CPU ausgeführt. Ruckelfreies Spielen mit aktivierter PhysX-Unterstützung in Verbindung mit einer AMD-Karte ist selbst mit einem Core i7 2600K nicht möglich. Daher erleben Sie nur mit einer Nvidia-Grafikkarte tänzelnde Papierfetzen, Nebelschwaden, die sich glaubwürdig bewegen, wenn Gegner hindurchlaufen und Funkenflug bei Explosionen. Diese ver-

meintlichen Kleinigkeiten tragen aber deutlich zur gelungenen Atmosphäre bei.

Optisch profitiert das Spiel auch vom bereits angesprochenen, PC-exklusiven DirectX-11-Modus mit Effekten wie Multi-View Soft Shadows (MVSS) und Horizon Based Ambient Occlusion (HBAO). Bei MVSS handelt es sich um eine spezielle Art der Schattenberechnung unter Berücksichtigung mehrerer Lichtquellen. Dabei wird anhand der Schnittmenge aller Shadowmaps (eine Shadowmap enthält die Schatteninformationen eines Objekts) der eigentliche Schatten berechnet, was zu wesentlich realistischeren, weichen Schatten führt. Ambient Occlusion beeinflusst ebenfalls die Ausleuchtung der Levels. Bei HBAO werden Schatten simuliert, die durch Reflexionen des Lichts an Kanten und in Ecken entstehen. Gegenstände oder Wände erhalten so Schatten an Kontaktstellen mit anderen Gegenständen beziehungsweise Wänden. Eine weitere DirectX-11-Technik, die bei **Batman: Arkham City** zum Einsatz kommt, ist Tessellation. Im Spiel profitieren vor allem organische Gebilde wie beispielsweise Wurzeln oder fleischfressende Pflanzen davon (siehe Vergleichsbild). DirectX 11 hat aber seinen Preis: Zwar sieht das Spiel an einigen Stellen deutlich schöner aus, die Kombination aus DirectX 11 und PhysX bringt auf höchster Stufe selbst eine Geforce GTX 580 in manchen Abschnitten ins Ruckeln. Hier hilft dann nur eine zweite Grafikkarte, die ausschließlich die PhysX-Berechnungen übernimmt. [MSH](#)



Mit Tessellation (links) sehen die Pflanzen von Poison Ivy besonders schön und organisch aus.

Das Grafikmenü

1 Das Grafikmenü von Batman: Arkham City finden Sie im Launcher des Spiels unter »Einstellungen«. Hier können Sie alle gängigen Anpassungen vornehmen, unter anderem bietet das Spiel verschiedenste Modi zur Kantenglättung an, darunter FXAA und MSAA. Ersteres ist eine ressourcenschonende, aber auch etwas matschig wirkende Technik. Wir empfehlen Ihnen daher, die normale Multisampling-Kantenglättung MSAA zu aktivieren. Zwar frisst die mehr Leistung, das Ergebnis ist aber umso besser.



2 Mit den »DirectX 11 Eigenschaften« aktivieren Sie MVSS- und HBAO-Schatten. Automatisch wird damit auch die »DirectX 11-Tessellierung« auf »Normal« gestellt. Diese Einstellung können Sie allerdings nochmals erhöhen oder ganz ausschalten. Um das Spiel im DirectX-9-Modus zu spielen, stellen Sie beide Einträge auf »Aus«.

3 Die »Detailstufe« bietet insgesamt fünf Voreinstellungen. Erst in der höchsten Einstellung wird DirectX 11 verwendet. Sie können die neun mit dieser Option verknüpften Einstellungen aber auch manuell festlegen.

4 Nur mit aktivierten dynamischen Schatten werfen alle Objekte und Charaktere im Spiel Schatten, die zudem von den verschiedenen Lichtquellen beeinflusst werden. Ohne Schatten geht viel der gelungenen Atmosphäre verloren.

5 Da Arkham City sehr düster ist, wird die einzigartige Stimmung von unzähligen, bunten Lichtern erzeugt. Wenn Sie die Reflexionen aktivieren, spiegeln sich die Lichter auf den nassen Straßen, ohne Reflexionen ist Arkham City nur halb so schön. Zudem kosten die Spiegelungen auf modernen Grafikkarten kaum Leistung.

Technik-Tipps

- ▶ Batman: Arkham City begnügt sich mit einem Zweikern-Prozessor mit 2,8 GHz. Ausschlaggebend für die Performance ist die Grafikkarte.
- ▶ Die Umgebungsverdeckung kostet in den Außenbereichen rund 20 Prozent Leistung. Falls das Spiel in den Straßen von Arkham City anfängt zu ruckeln, dann deaktivieren Sie diese Option im Grafikmenü.
- ▶ Die PhysX-Effekte laufen in der normalen Einstellung bereits ab einer Geforce GTX 460 flüssig. Um hohe Physikdetails zu aktivieren,

empfehlen wir eine Geforce GTX 560 Ti. Allerdings fressen manche PhysX-Effekte wie die Eiskanone so viel Leistung, dass das Spiel selbst mit einer Geforce GTX 580 ruckelt. Um durchgehend mit PhysX flüssig zu spielen, brauchen Sie eine zweite Geforce-Grafikkarte nur für die Physikberechnungen.

- ▶ Ohne DirectX 11 liefert die Radeon-HD-5000-Serie bis zu 60 Prozent mehr Leistung.
- ▶ Mit Radeon HD-4000- und Geforce-GTX-200-Karten können Sie Batman: Arkham City stets in 1920x1080 Pixeln spielen, da diese Karten kein DirectX 11 unterstützen.

- ▶ Selbst mit älteren Grafikkarten, wie beispielsweise einer Geforce 8800 GT oder einer Radeon HD 4770, können Sie ohne Probleme vierfaches MSAA aktivieren.

Checkliste

- ▶ Zweikern-CPU
- ▶ 2,0 GByte RAM
- ▶ 17,0 GByte Speicherplatz
- ▶ Shader-3.0-Grafikkarte
- ▶ DirectX 9.0c

So läuft Batman: Arkham City auf Ihrem PC

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

GRAFIKKARTE	1	8800 GT	9800 GT	9800 GTX					GTX 295	
	Geforce 200			GTS 250	GTX 260	GTX 285				
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
	Speicher in MB	3	512	1.024	1.536	2.048	2.560	3.072	4.096	6.144

LEGENDE	4	läuft so flüssig:	läuft so flüssig:	läuft so flüssig:
	technisch unmöglich	läuft so flüssig:	läuft so flüssig:	läuft so flüssig:
ruckelt stark	1680x1050, hohe Details, DX9 4x MSAA, PhysX aus	1920x1080, hohe Details, DX11 bei Geforce: PhysX normal bei Radeon: PhysX aus	1920x1080, maximale Details, DX11 bei Geforce: PhysX normal bei Radeon: PhysX aus	



Auf minimaler Einstellung fällt die gesamte Beleuchtung sehr einfach aus. Außerdem verwaschen die Texturen sehr.



Mit maximalen Details erhalten alle Lichter einen schönen Lichtkranz. Die Texturen sind zudem viel schärfer.