

## Unreal Engine 4.5 mit neuen Effekten

Epic hat seine 3D-Spiele-Engine Unreal Engine auf Version 4.5 aktualisiert. Auf Smartphones, Tablets und Konsolen soll die Unreal Engine damit noch besser laufen. Hübschere Schatten als bisher erlaubt die Technik Ray Traced Distance Field Soft Shadows, die Epic in einem Video vorführt (siehe c't-Link). Im Vergleich zu herkömmlichen Cascaded Shadow Maps sollen sie vom Grafikchip außerdem bis zu 30 Prozent schneller zu berechnen sein. Eine realistischere Darstellung von Haut lässt sich durch Screen-Space Subsurface Scattering erzielen. Außerdem unterstützt die Unreal Engine 4.5 nun von einer beweglichen Lichtquelle erzeugte dynamische Schatten auf mobilen Plattformen. Einsteiger dürfen sich auf ein überarbeitetes Tutorial-System und eine verbesserte Hilfe freuen. (mfi)



Die neue Version 4.5 der Unreal Engine erlaubt eine hübschere Verschattung von 3D-Szenen als bisher.

**ct** Neue Grafik-Effekte: [ct.de/yav2](http://ct.de/yav2)

## Budget-Gaming mit Makrotasten

Die Gaming-Tastatur Skiller Pro von Sharkoon wendet sich an Spieler, die für Hintergrundbeleuchtung, Zusatztasten und Makrofunktionen keine dreistelligen Beträge zahlen wollen.

Die Tastatur ergänzt das Standard-Layout oben um zwölf angeschrägte Zusatztasten und links um eine Spalte mit sechs Makrotasten. Die oberen Zusatztasten schalten die Makrotasten zwischen drei Belegungen um und aktivieren Media-Funktionen. Eine Fn-Taste in der unteren Tastenreihe aktiviert eine Zweitbelegung der Funktionstasten. Die

Helligkeit der blauen Hintergrundbeleuchtung lässt sich in mehreren Stufen anpassen. Der Windows-Treiber soll abgesehen von den Multimediatasten alle Tasten umbelegen können – mit Makros, Loops, Tastenanschlägen und Zeichenfolgen inklusive Verzögerungen. Die Makros speichert die Tastatur in ihrem On-Board-Speicher.

Trotz Membrantechnik verspricht Sharkoon eine Lebensdauer von 10 Millionen Anschlägen. Die garantiert aber keinen langfristig zuverlässigen Anschlag – schon gar nicht bei einem Listenpreis von 27 Euro. (ghi)



Die Gaming-Tastatur Skiller Pro bietet für 27 Euro mehr Funktionen als fünfmal so teure Geräte – solide mechanische Switches darf man allerdings nicht erwarten.

## MKV-Videos auf Xbox One

Mit dem Oktober-Update der Xbox One macht Microsoft vor allem Videofans glücklich. Denn damit spielt die Xbox endlich Clips im MKV-Container-Format ab und unterstützt DLNA-Streaming von Medienservern. Verbessert wurde außerdem die Snap-Funktion – fortan kann man während des Spielens einfach per Doppelklick auf die Xbox-Taste auf Nachrichten von Freunden, die Zeit- und Akkuanzeige sowie die Aufnahmefunktion zugreifen. Überdies hat Microsoft die Freundesliste verbessert; nun lassen sich Spiel-Erfolge teilen und kommentieren. (mfi)



Die Xbox One spielt nun auch MKV-Videos ab.

## 4K-Benchmark für High-End-Grafikkarten

Futuremark hat seinen 3D-Benchmark 3DMark um einen 4K-Test erweitert. Er berechnet den FireStrike-Durchlauf mit 3840 x 2160 Pixeln und setzt laut Hersteller eine Grafikkarte mit 3 GByte Videospeicher voraus. Zwar läuft der Test auch mit weniger Videospeicher, allerdings bricht die Bildrate dann im Vergleich zum normalen Full-HD-Durchlauf noch stärker ein als ohnehin schon.

Der FireStrike Ultra genannte Test soll Nutzern aufzeigen, ob ihre Grafikkarten aus-

reichen, um aktuelle Spiele in 4K flüssig darzustellen. Er funktioniert auch, wenn am System lediglich ein Full-HD-Monitor angeschlossen ist. Der Trick: Die Testszene werden von der GPU in der 4K-Auflösung berechnet und schließlich auf die Auflösung des angeschlossenen Displays herunterskaliert.

Im Vergleich zu Full HD muss die GPU in 4K pro Einzelbild 8 statt 2 Millionen Pixel bewegen. Allerdings erhöhen sich im FireStrike Ultra auch andere rechenintensive Faktoren, etwa die Anzahl der Dreiecke (12,4

statt 9,9 Mio.) und der Tessellation Patches (650 000 statt 560 000).

Das zum Redaktionsschluss höchste Ergebnis lag laut Futuremarks Hall of Fame bei 12 016 Punkten – erreicht von einem Core i7-5960X mit vier GeForce GTX 980. Das Maximum bei Ein-GPU-Systemen lag bei 5007 Punkten (GTX 980). FireStrike Ultra funktioniert nur mit der rund 25 US-Dollar teuren Advanced Edition des 3DMark. (mfi)

**ct** Download: [ct.de/yav2](http://ct.de/yav2)