2012
5
ISSN 1433-2620 > B 43362 >> 16. Jahrgang >>> www.digitalproduction.com
Published by ATEC

Deutschland € 14,95
Österreich € 17,–
Schweiz sfr 23,–

DIGITAL PRODUCTION

DIGITAL PRODUCTION

MAGAZIN FÜR DIGITALE MEDIENPRODUKTION

SEPTEMBER | OKTOBER 05|12



Pixomondo erobert Westeros

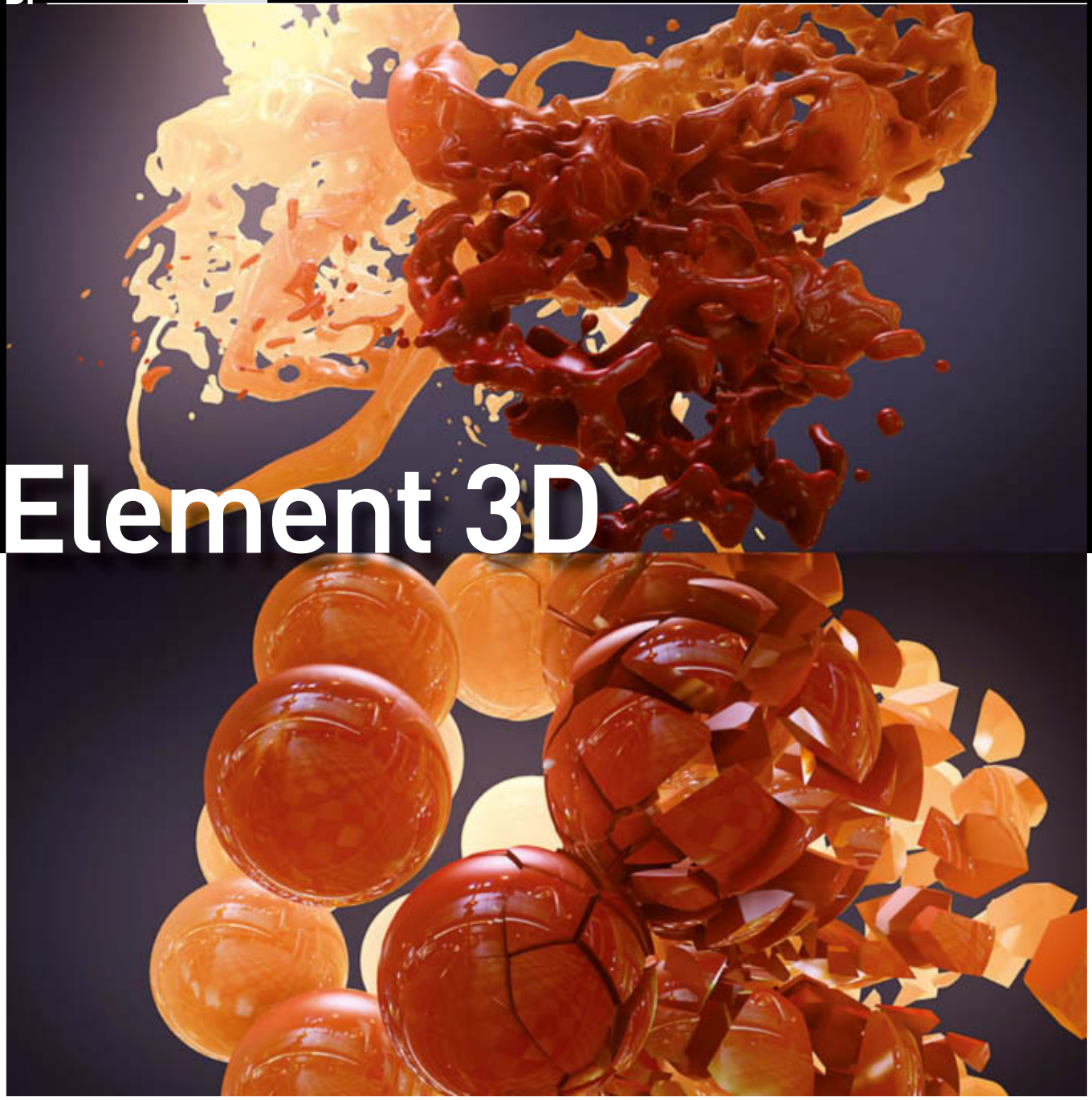
Game of Thrones

Cinema 4D R14
Seit wann kann C4D sculpten?

Element 3D
Animation für Adobes After Effects

Maya 2013
Workflow-Winner oder Pflicht-Update?

4 194336 214951 05



Element 3D

Bilder: Videocopilot und Francesco Faranna

Es ist so weit: Der lang angekündigte nächste Streich von VFX-Artist Andrew Kramer – „Element 3D" – ist auf seiner Seite Videocopilot.net verfügbar. Wieder einmal scheint er die Motion-Graphics-Branche extrem zu beeinflussen. Diesmal indem er 3D-Modelle mit fotorealistischen OpenGL Shadern statt Raytracing für After Effects verfügbar macht.

von Francesco Faranna

Der Name Andrew Kramer ist unter After-Effects-Nutzern längst bekannt. Seine Website www.videocopilot.net hat vermutlich bei sehr vielen von Ihnen einen festen Platz in den Browser-Favoriten. Kramers Videotutorials haben mittlerweile Kultstatus erreicht und Plug-ins wie Optical Flares werden von Studios auf der ganzen Welt für Motion Graphics und VFX benutzt. Dazu gibt es noch eine sehr vielseitig einsetzbare Stock-Footage-Sammlung in seinem Online-Shop zu erwerben. Sehr beliebt macht ihn unter anderem, dass er seine Werke, wie zum Beispiel den Vorspann zur TV-Serie „Fringe" oder die Credits von „Star Trek", beides J.J. Abrams/Bad-Robot-Produktionen, in seine Tutorials einfließen lässt und daran zeigt, wie man seine Produkte kreativ einsetzt.



Mit Element 3D bringt er sowohl für After Effects als auch für manche 3D-Packages eine Neuerung auf den Markt. Die Idee, OpenGL-Echtzeitrendering für Motion Graphics und Visual Effects zu nutzen, verspricht, mit der Leistung von modernen Grafikkarten hohe Qualität bei maximaler Kontrolle zu bekommen.

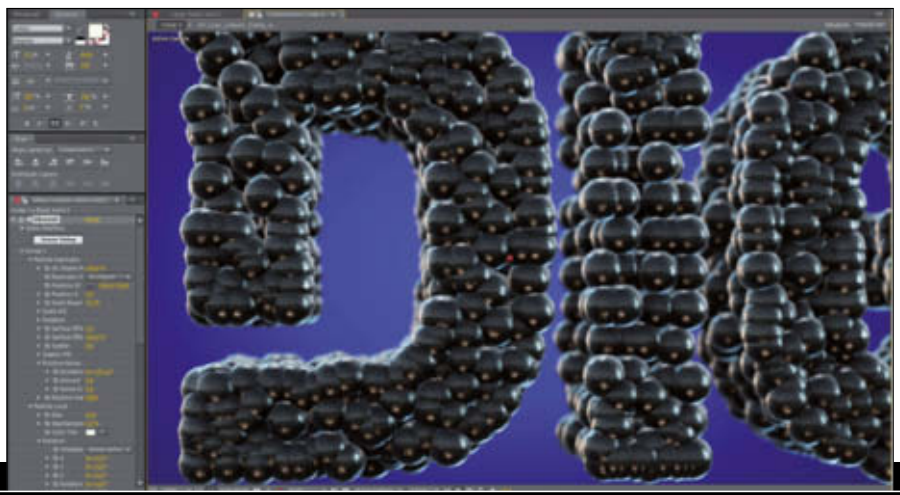


What you see is what you get in 3D

Ursprünglich hätte Element 3D ein erweitertes Partikelsystem für After Effects werden sollen. Bei der ersten Ankündigung im Juni 2011 war die 3D-Echtzeit-Funktion allerdings bereits enthalten. Wenn man sich die Qualität von Videospielen wie „The Witcher 2", „Crysis 2" oder „L. A. Noire" anschaut, liegt es nahe, dass man heute auch mit OpenGL oder Direct3D Shadern und modernen Grafikkarten sehr gute Render-Ergebnisse erzielen kann, und das in Echtzeit.

Der Hersteller verspricht nun, mit seinem Plug-in ähnliche oder gar bessere Render-Ergebnisse direkt in After Effects zu ermöglichen. Element 3D läuft ab After Effects CS4 und bereits mit Consumer-Grafikkarten, die nicht älter als zwei Jahre sind. Generell gilt: Je mehr Grafikspeicher Ihre Karte besitzt, desto aufwendigere Modelle und hochauflösendere Texturen können dargestellt werden. Auch die Anzahl von Cuda-Kernen bei Nvidia-GPUs spielt keine Rolle, da das Plug-in ausschließlich OpenGL für das Rendering nutzt. Der Online-Shop bietet mehrere Bundles mit Add-ons. Zu empfehlen sind auf jeden Fall die Pro-Shader, da hier 200 weitere vordefinierte Shader mitgeliefert werden, auf deren Basis man leicht eigene Variationen erstellen kann. Enthalten sind unter anderem Shader für Metall, Plastik, Glas, Flüssigkeiten oder Spezialeffekte. Die mitgelieferten Texturen sind alle tadellos kachelbar und machen einen qualitativ hochwertigen Eindruck. Benutzer mit Erfahrungen in den bekannten 3D-Packages werden keine Einstiegsprobleme im Bereich Shading haben: Es werden alle wichtigen Kanäle wie Diffuse, Specular, Ambient, Reflection/Refraction, Illumination, Normal Bump, Occlusion und Environment unterstützt. In die einzelnen Kanäle lassen sich entweder Bilddaten laden oder Ebenen aus After Effects auswählen. Zudem lassen sich auch die Größe der Textur sowie die Stärke in einem Untermenü einstellen. Lediglich der Opacity Channel wird noch nicht unterstützt. Andrew Kramers Aussage nach wird das Feature in Zukunft hinzugefügt werden, fehlt aber im Moment noch, um eine größere Bandbreite an Grafikkarten zu unterstützen.

Das bedeutet jedoch nicht, dass keine Transparenten möglich sind. Man kann die allgemeine Transparenz eines Teilmodells einstellen. Das ermöglicht zum Beispiel bei Produktvisualisierungen interessante Effekte, da man den Fokus auf bestimmte Bauteile legen kann. Auch Standard-Shader-Settings wie zum Beispiel Diffuse Color, Specular Color und Stärke sowie Reflection- und Refraction-Einstellungen sind in Element 3D, wie bei den meisten 3D-Render-Paketen, einstellbar.



Licht

Beleuchtet werden die Modelle mittels HDRI Maps. Es sind bereits sehr gute HDRIs im Paket enthalten, aber es ist auch die Option vorhanden, eigene HDRI-Daten in Element 3D zu laden. Nach dem Import der HDRI-Datei lassen sich wie üblich Gamma, Kontrast, Sättigung sowie Kachelung und Offset einstellen.

Man kann auch After Effects Layer als Environment benutzen. Diese Option erlaubt einen kreativen Einsatz, indem man Animationen in Unterkompositionen einbaut. Außerdem sind sämtliche After-Effects-3D-Lichtquellen mit Element 3D kompatibel. Einer umfangreichen, animierbaren Beleuchtung steht dadurch also nichts im Wege.

Import

Die Importfunktion ist begrenzt, es werden OBJ-Dateien sowie Cinema-4D-Dateien unterstützt. Hier fällt der vielleicht größte Schwachpunkt des Plug-ins auf: Animationen, egal welcher Art, können nicht importiert werden. Selbst das nativ unterstützte C4D-Format darf keine Animationen enthalten. Generell wird im Element-3D-Workflow erst nach dem Import direkt in After



Über die Multi-Object-Funktion lassen sich animierte Explosionszeichnungen mit nur wenigen Keyframes erstellen.



Settings Animation Engine



Settings Effect



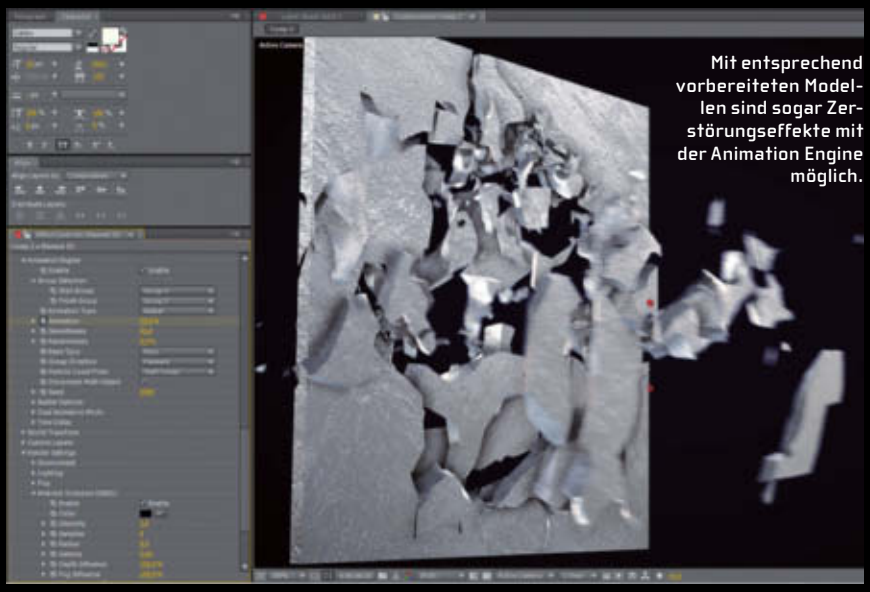
Settings Render

Effects animiert. Enthalten die 3D-Daten bereits UV-Koordinaten, werden diese problemlos unterstützt. Das heißt, dass man im 3D-Package seiner Wahl die Daten modellieren und unwrappen kann, Texturen anlegen und diese dann einfach exportieren und in einem Element-3D-Shader verwenden kann. Die Modelle können als Materialgruppen zusammengefasst werden, die man unterschiedlich ein- und ausblenden kann. Dies wird bei der Erstellung von Animationen noch eine wichtige Rolle spielen. 3D-Texte lassen sich nicht nur als 3D-Modell importieren, sondern auch direkt in After Effects erstellen. Nachdem man einen Standardtext als Layer erstellt hat, lässt sich diese Ebene als Custom Layer in den Element-3D-Settings laden. Innerhalb des Element-3D-UI klickt man auf die Extrude-Schaltfläche und man hat schon einen 3D-Text. Dieser lässt sich beliebig mit Materialien versehen und seine Kanten lassen sich mehrfach abschrägen. Element 3D kommt auch mit 30 Bevel-Presets, die man als Grundlage für eigene Kreationen einsetzen kann.

Allerdings ist Text nicht das Einzige, was man extrudieren kann. Layer mit Masken lassen sich ebenfalls als Custom Layer importieren. In Verbindung mit After Effects Auto-Trace-Funktion lassen sich also auch Pixel-Grafiken mit ein wenig Fleißarbeit extrudieren. Optionen, um sich gestalterisch austoben zu können, sind also reichlich vorhanden. Das macht Element 3D zu einem vielseitigen Tool, um Logo-Animationen zu erstellen.

Particles

Doch Echtzeit-3D ist nicht die einzige Stärke von Element 3D. Der Particle Replicator ermöglicht das Duplizieren der angelegten Modellgruppen. Man kann bis zu fünf Modellgruppen anlegen, die alle individuell animierbar sind. Die Standard-Replicator-Shape für das Array ist ein Punkt, welchen man auch als



Mit entsprechend vorbereiteten Modellen sind sogar Zerstörungseffekte mit der Animation Engine möglich.

Partikel-Emitter betrachten kann. Erhöht man die Anzahl der Partikel, geschieht zunächst gar nichts. Erst wenn man den Scatter-Wert erhöht, breiten sich die Partikel im 3D-Raum aus. Nun kann man mit den verschiedenen Einstellungen die Partikel besser anordnen, wie beispielsweise den Scatterwert auf eine einzelne Achse beschränken, um eine Linie zu erzeugen, oder die Rotation des Systems verändern. Die Rotation sowie Größe und Färbung der Partikel stellt man im Punkt Particle Look ein. Alle Werte in diesen Sektionen sind per Keyframes oder mit Expressions animierbar. Als Replicator Shape kann man neben dem Punkt auch ein 3D-Grid, eine Ebene, eine Kugel, einen Ring, ein After Effects Layer oder ein 3D-Modell auswählen.

Alle Array-Formen können in ihrer Größe und Position beeinflusst werden. Beim 3D-Grid ist es möglich, Reihen und Spalten für alle drei Weltachsen anzugeben. Die Partikel-Anzahl wird jeweils gleichmäßig auf das Grid verteilt, wobei man auch Einfluss auf die Verteilung nehmen kann. Selbst diese Unterpunkte sind animierbar, was Motion-Designern eine sehr hohe Flexibilität verschafft. Bei der Kugel und der Ebene ist es ähnlich wie beim Grid. Die Anzahl der Partikel wird auf der 3D-Form gleichmäßig verteilt. Auch hier kann man aber zum Beispiel die Anordnung so einstellen, dass die Partikel reihenweise auf der Kugel angeordnet sind. Diese Reihen können erhöht werden, bis eine feste Kugel entsteht.

Interessant wird es bei der Verwendung von After Effects Layern oder 3D-Modellen. After Effects Layer können Bilddaten oder Unterkompositionen mit Alphakanal sein. Es genügt, in einer Unterkomposition ein Solid mit einer Maske in einer gewünschten Form zu beschneiden. Element 3D ordnet die Partikel dann innerhalb der sichtbaren Fläche im 3D-Raum an. Auch diese Funktion ist bei Logo-Animationen, die sich aus Partikeln aufbauen sollen, sehr praktisch. Um ein 3D-Objekt als Partikel-Emitter zu benutzen ist es notwendig, das Element-3D-UI zu starten. Dort kann man das gewünschte 3D-Modell importieren. Statt nun Shader anzulegen muss in den Ebenen-Settings das Modell von Atom Particle auf Replicator Array geschaltet werden. Die Icons befinden sich immer links von den Gruppenzuordnungssymbolen. Wenn man nun in der Preview die Anzeige auf Point Cloud schaltet, bekommt man schon einen Eindruck davon, wie die Partikel angeordnet werden. Element 3D emittiert die Partikel bei 3D-Objekten nämlich von deren Vertices aus. Man hat also in diesem Fall keine Möglichkeit, die Partikel-Anzahl zu beeinflussen.

Multi-Object

Im Menüpunkt Particle Look ist eine zunächst unscheinbare Funktion enthalten, die jedoch bei Produktvisualisierungen extrem von Vorteil sein kann. Klappt man den Unterpunkt Multi-Object auf und aktiviert man das Enable-Auswahlfeld, bekommt man eine ganze Reihe Funktionen hinzu. Besitzt das importierte 3D-Objekt mehrere Unterobjekte, so lassen sich diese mit Hilfe der zusätzlichen Funktionen im 3D-Raum anordnen und animieren. Durch die Möglichkeit, sie willkürlich im Raum zu verteilen oder von Hand anzuordnen, sind animierte Explosionszeichnungen möglich, um beispielweise komplexe Apparaturen oder Mechanismen visuell leicht verständlich zu machen.

Die Animation Engine nutzt genau diese Funktionen, um flüssige Animationen von einer Modellgruppe zur anderen zu erzeugen. Nicht nur die Anordnung und Form der Partikel, sondern auch deren Materialien werden überblendet. Dies eröffnet Nutzungsmöglich-

CADnetwork

Rendernode ProViz™ R30
16-Core Höchstleistung in 1HE

High-Speed Renderleistung für
Autodesk© 3ds max™, Maya™, VRay™
Cinema 4D™, Mental Ray™, Maxwell™



12-Core 2x Intel Xeon™ E5-2630
2.80 GHz Turbo Boost, 2.30 GHz Basistakt

32GB DDR3 1600 MHz ECC Memory

1TB Festplatte SATA 6Gb/s

Remoteverwaltungsmodul
Fernwartung des Rendernodes über Netzwerk
(incl. Power-On/Off, Diagnose und KVM)

2x 750W Netzteil Redundant 80+ Platin

mit 19“ Einbauschienen

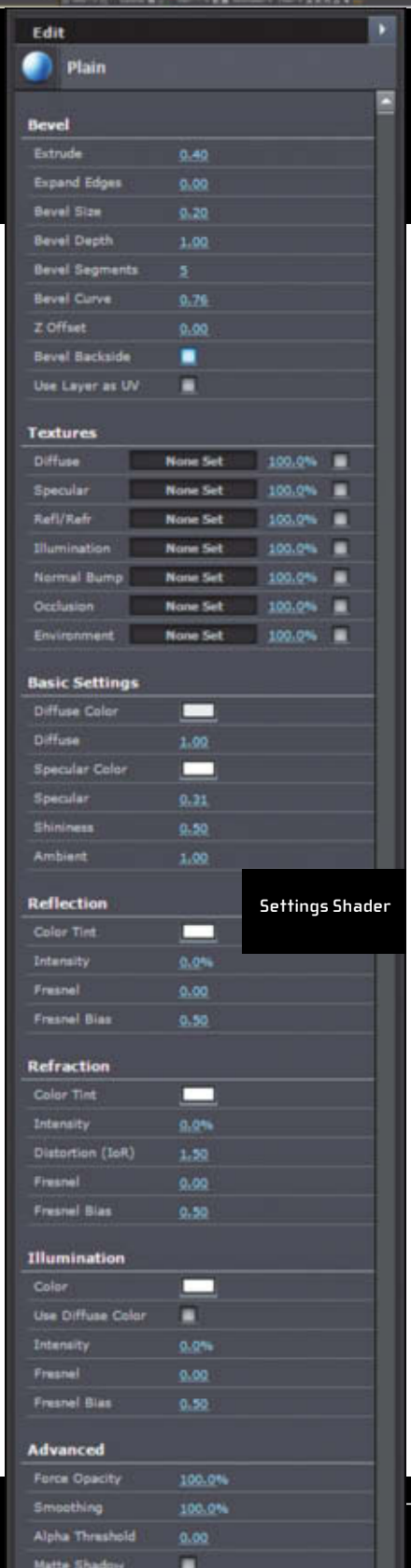
Microsoft© Windows™ 7 Pro 64 Bit

Aktionspreis: 2.990,00 €
zzgl. MwSt, gültig bis 31.10.2012
3.558,10 € inkl. MwSt
keine Versandkosten

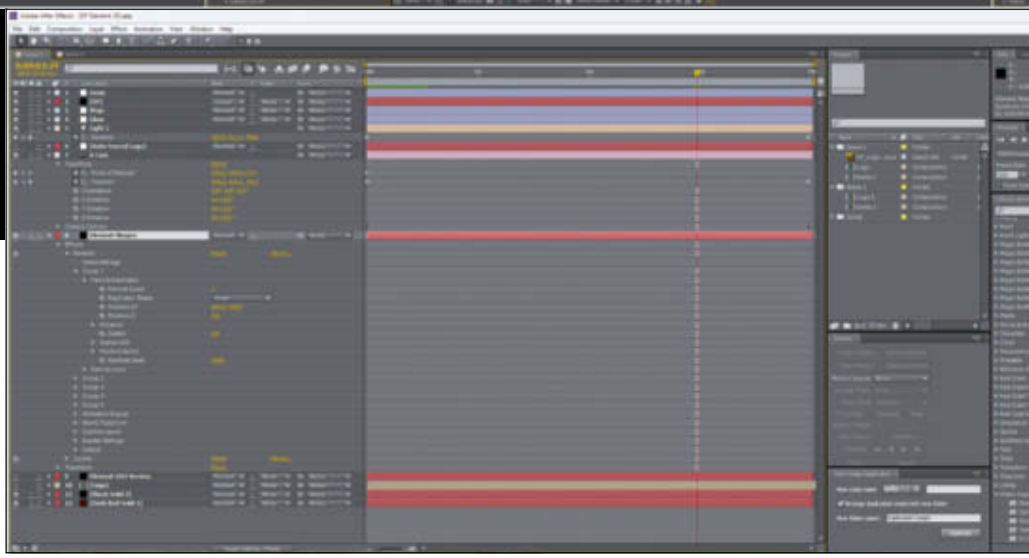
CADnetwork GmbH
Beratung +49 2236 / 39 379 10
Web: www.cadnetwork.de

Anzeige





Settings Shader



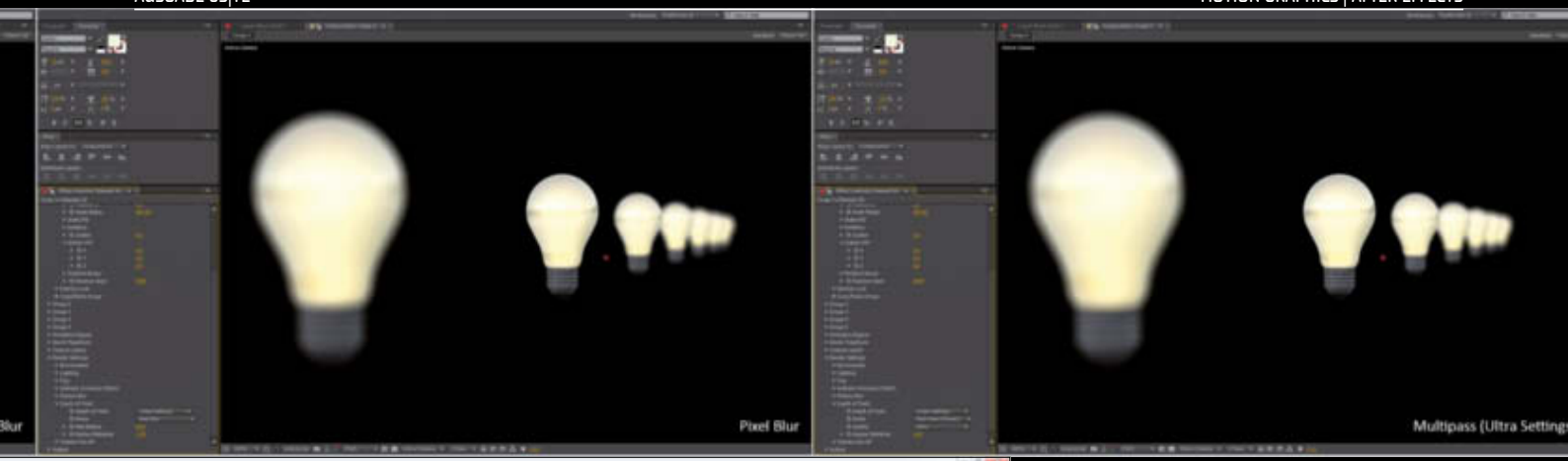
keiten für Motion Graphics und Visual Effects. Erstellt man etwa zwei Gruppen mit unterschiedlich angeordneten Partikeln, so kann man diese mit nur zwei Keyframes von einem Zustand in den anderen animieren. Dabei stehen wieder die gleichen Scatter und Displacement Tools zur Verfügung wie auch bereits bei Replicator- und Look-Einstellungen. Die Nutzung im Bereich Visual Effects kann man zum Beispiel an einem mitgelieferten Modell erkennen, bei dem ein Quader enthalten ist, dessen Geometrie bereits mit einer 3D-Software in mehrere Teile gebrochen wurde.

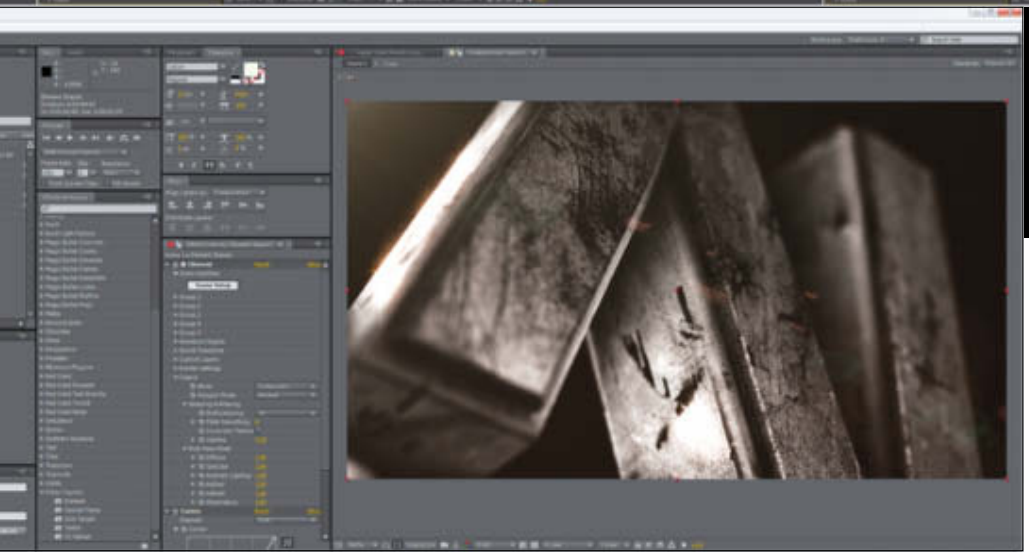
Mehrere Softwarepakete und Plug-ins, wie zum Beispiel das Rayfire Tool für 3ds Max oder auch die kostenlose Open-Source-Software Blender, können verwendet werden, um eigene Modelle mit Hilfe von Voronoi-Algorithmen zu teilen. Nach dem Import des Modells erstellt man in Element 3D zwei Modellgruppen mit demselben geteilten Objekt. Bei der zweiten Gruppe aktiviert man Multi-Object und benutzt die Scatter-Funktionen, um die einzelnen Bruchstücke im Raum zu verteilen. Dies muss natürlich von Hand gemacht werden, da Element 3D kein Physik-System besitzt. Aktiviert man nun die Animation Engine, kann man zwischen den beiden Modellen über einen Prozentregler hin und her morphen.

Auch hier sind wieder zahlreiche Optionen, wie zum Beispiel die Animationsrichtung oder zeitliche Verzögerungen, verfügbar, um die Animation so individuell wie möglich zu machen. In Verbindung mit den Standard-Animations-Tools, wie Position, Größe und Rotation, eignen sich Scatter Tools und Animation Engine somit ausgezeichnet, um abstrakte Motion Graphics, dramatische Produktvisualisierungen oder Visual Effects zu realisieren. Von der organisch abstrakten und undefinierbaren Bildgestaltung bis hin zum animierten Hubschrauber ist alles möglich.

Der Benutzer muss die Tools jedoch kreativ einsetzen, denn so vielseitig wie ein vollwertiges 3D-Programm ist Element 3D lange nicht. Andrew Kramer wiederholt in seinem Blog jedoch mehrmals, dass der Schwerpunkt von Element 3D nicht darauf liegt, ein 3D-Programm für After-Effects-User zu bieten, sondern es soll einfache 3D-Geometrie schnell und in hoher Qualität in After Effects zu Verfügung zu stellen. In den Render-Settings finden sich noch einmal zahlreiche Einstellungsmöglichkeiten, die sich jedoch sehr stark auf den Look auswirken können.

Bei „Environment" lässt sich das im UI ausgewählte Environment direkt im Rendering anzeigen und auch drehen. Man kann auch einen After Effects Layer auswählen. Im Menüpunkt „Lighting" kann man die ebenfalls im UI ausgewählten Beleuchtungs-Presets auf das Modell wirken lassen und drehen sowie die Beleuchtung verstärken oder verringern. Außerdem lassen sich an diesem Punkt die After-





Oben: Die verschiedenen Anti-Aliasing-Methoden

Links: Das After Effects Interface mit Element 3D. Durch die mitgelieferten, hochauflösenden Texturen lassen sich gute Close-ups erzielen.

Effects-internen Lichter für das Modell aktivieren oder deaktivieren. Der Menüpunkt Fog ist für Motion Graphics sehr interessant, da man Modelle, die einen bestimmten Abstand zur Kamera haben, einfärben kann, wie zum Beispiel mit der Hintergrundfarbe. So vermitteln die Modelle den Eindruck, als würden sie in die Tiefe gehend verschwinden.

Im Bereich Ambient Occlusion kann man eine Schattierung der Modelle aktivieren. Dies verstärkt in den meisten Fällen den Realitätseindruck. Einstellbar sind hier, wie auch bei bekannten 3D-Lösungen, zum Beispiel Farbe, Stärke, Radius oder Samples. In den Motion-Blur-Settings kann man die Einstellungen der Komposition nehmen, sie manuell einstellen oder deaktivieren. Der Bereich für Depth of Field hingegen ist etwas komplexer.

Element 3D nutzt grundsätzlich die Einstellungen der After-Effects-3D-Kamera. Man kann sie wie gewohnt einstellen, jedoch berechnet Element 3D den Effekt für die 3D-Partikel selbst. Hier kann man zwischen mehreren Modi wählen. Der Focus Indicator ist ein ausgezeichneter Modus, um den scharfen Bereich anzuzeigen und Fokus-Animationen zu bearbeiten. Der Preview-Blur-Modus ist qualitativ nicht sonderlich nutzbar, aber bei extrem vielen High-Poly-Modellen doch manchmal nützlich. Der Pixel-Blur-Modus bietet einen schönen Depth-of-Field-Effekt bei einer sehr angenehmen Renderzeit. Laut Andrew Kramer ist der Multipass-Modus der schönste, jedoch mit der längsten Renderzeit verbundene Modus. Dort lassen sich noch in vier Qualitätsstufen einstellen. Im Test ergab sich zwar qualitativ kein nennenswerter Unterschied zwischen Multipass (Ultra) und Pixel Blur, die Renderzeit war jedoch erheblich länger. Im Menüpunkt, „Camera Cut-Off", lässt sich noch der Clipping-Bereich der Kamera einstellen, damit beispielsweise sehr weit entfernte, nicht erkennbare Partikel keine Ressourcen verbrauchen.

Output

Der Menüpunkt namens Output ist für die Weiterverwendung der Renderings sehr interessant, beinhaltet aber auch die Anti-Aliasing-Settings von Element 3D. Bis zu 32-faches Multisampling und 8-faches Supersampling sorgen dafür, dass keine Treppenstufen an Kanten zu erkennen sind. Zudem lässt sich der Renderer auch auf Wireframe und Pointcloud schalten, was sich in manchen Fällen ebenfalls kreativ nutzen lässt. Zur Weiterverwendung in After Effects oder anderen Compositing-Programmen gibt es noch den Menüpunkt Multi-Pass Mixer, in dem die Renderkanäle für das Endergebnis eingestellt werden können.

Es lassen sich ebenso Ambient Occlusion, Normal Pass, oder Z-Tiefe rendern. Element 3D gibt es als Einzelprodukt sowie als Pro 3D Bundle mit den Pro Shaders, als 3D Design Bundle mit Pro Shaders und Motion Design Pack oder aber als Komplettpaket mit zahlreichen 3D-Modellen im Videocopilot-Online-Shop zu erwerben.

Fazit

Element 3D ist eine hilfreiche Erweiterung für alle After-Effects-Anwender, die Motion Graphics, Visual Effects und Produktvisualisierungen erstellen. Es ersetzt keinesfalls ein 3D-Programm, doch es beschleunigt viele Vorgänge, wie zum Beispiel das Einbinden von Geometrie. Es ist auch kein Raytracer, weshalb keine Schatten oder Reflexionen berechnet werden. Ebenfalls ist es nicht kombinierbar mit dem Raytracer von AE CS6.

Funktionen wie Opacity-Channel-Unterstützung sollen in späteren Versionen hinzukommen. Allerdings ist der Ansatz von fotorealistischem OpenGL Rendering in der Produktion ein solch enormer Vorteil in der alltäglichen Produktion, dass man die fehlenden Funktionen verschmerzen kann. Man wird in Zukunft definitiv mehr 3D in After-Effects-Kompositionen sehen. **› ei**

- ⊕ relativ geringer Preis
- ⊕ schnelles Rendering dank OpenGL
- ⊕ einfaches UI
- ⊖ kein Import von animierten Objekten
- ⊖ keine echten Reflexionen möglich



Der Autor (f.faranna@breitbild-vfx.com) studierte Wirtschaftsinformatik an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Stuttgart. Er leitet die Firma Breitbild Visual Effects, die sich auf Postproduktion, 3D-Animation und Visual Effects spezialisiert hat. Seine Schwerpunkte liegen in den Bereichen 3D-Animation und Compositing. Zudem ist er als freiberuflicher After-Effects-Trainer tätig.