2013
5
DIGITAL PRODUCTION

ISSN 1433-2620 > B 43362 >> 17. Jahrgang >>> www.digitalproduction.com
Published by ATEC

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

DIGITAL PRODUCTION

MAGAZIN FÜR DIGITALE MEDIENPRODUKTION

AUGUST 05|13



Modeling
Zwischen Monstern, Drachen und Schmuck

Monster Uni
Haarig oder herrlich? Pixar geht an die Uni

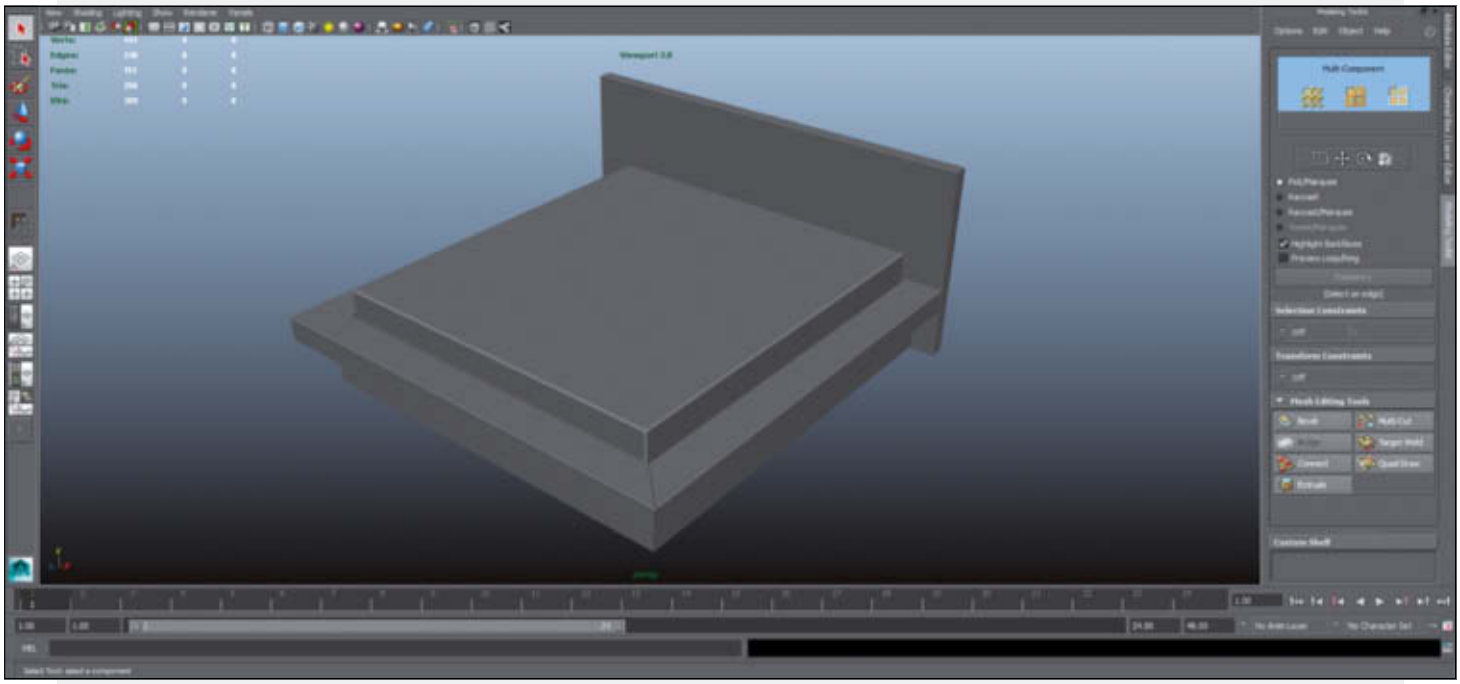
3ds Max 2014
Pflicht oder Kür? Die neue Version im Test

4 194336 214951 05

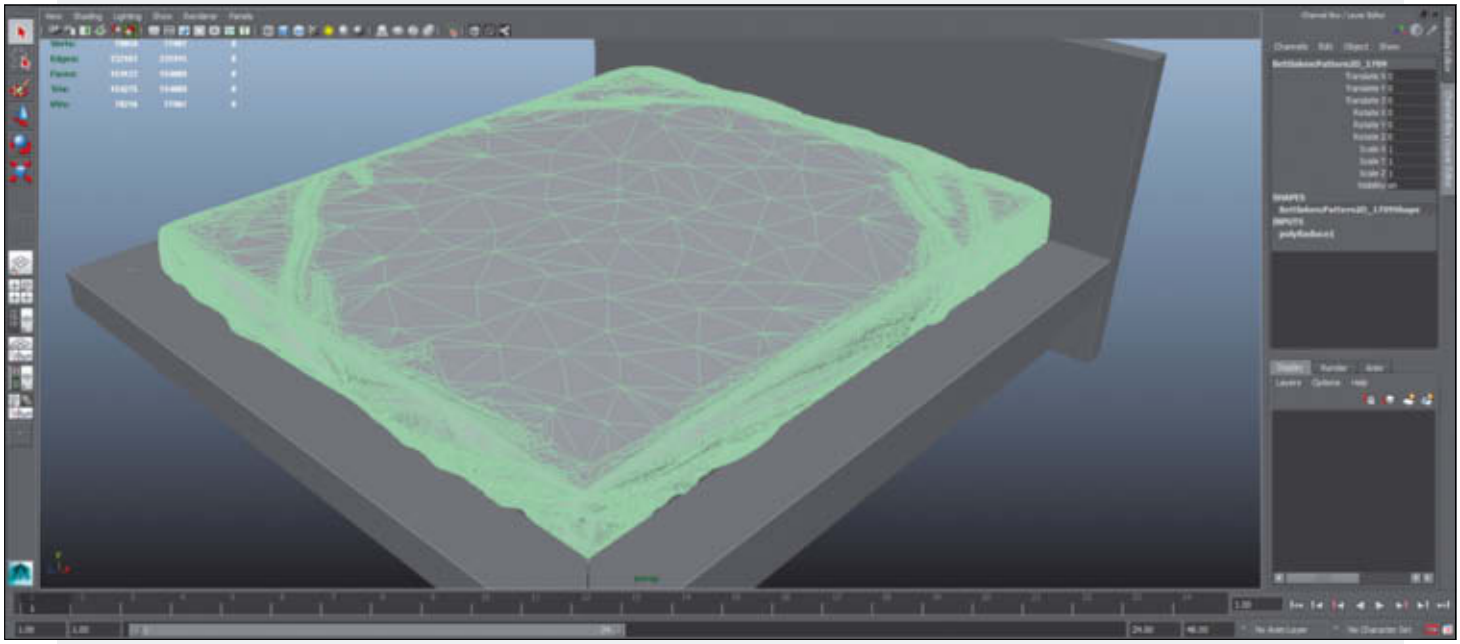
Marvelous Designer – Workshop

Realistische Cloth-Simulationen sind in den meisten 3D-Anwendungen kniffelig und zeitaufwendig, insbesondere wenn mit komplexen Schnittmustern gearbeitet wird. Marvelous Designer hat sich auf Grund seiner Bedienfreundlichkeit schon im Bereich Fashion, Games und VFX einen Namen gemacht. Der folgende Workshop zeigt, wie man mit Maya und Marvelous Designer ein Bett anfertigt.

von Nando Nkrumah

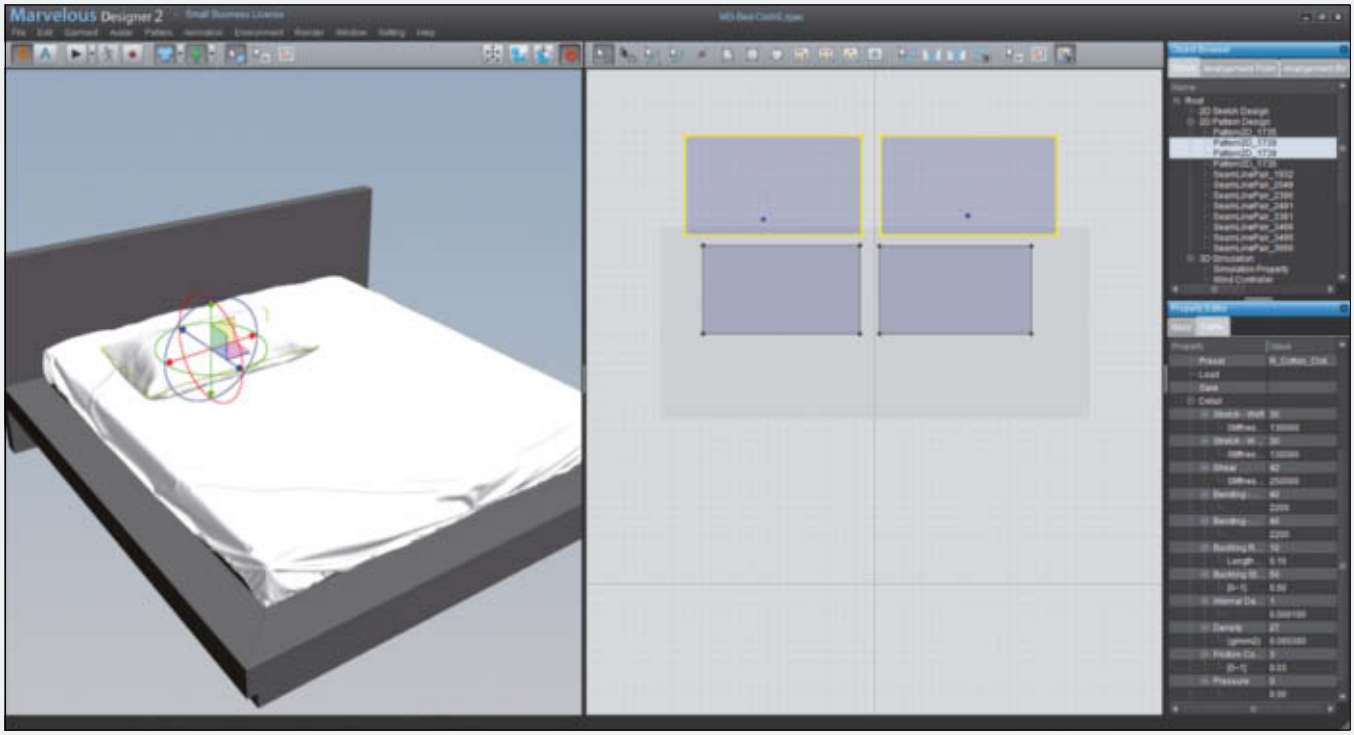


Die ersten Elemente des Betts wurden als Quader in Maya gebaut und mit dem Bevel-Werkzeug verfeinert.



Das Reduce-Werkzeug in Maya 2014 ermöglicht eine Verringerung der Polygonzahl, ohne sichtbar Details zu verlieren.

Marvelous Designer ist eine nützliche Stand-alone-Anwendung, wenn es darum geht, realistische Kleidungs- und Textilsimulationen durchzuführen. Man arbeitet im Prinzip so wie ein Schneider. Erst einmal werden die Schnittmuster angefertigt, danach zusammengenäht und anschließend im Raum angeordnet. Am Schluss erfolgt die Simulation. Dabei können auch ganze Animationen simuliert werden. Die Elemente, die mit den Textilien reagieren, werden als Avatare bezeichnet. Diese Avatare können Charaktere oder Gegenstände sein. Wir bauen nun ein Bett und kleiden es mit der Hilfe von Marvelous Designer ein.



Das fertige Kissen besteht aus einer Füllung und dem Bezug.



Das Bett ist nun fertig gestellt und kann in eine 3D-Szene eingebettet werden.

Polygon-Modeling für das Bettgestell

Für das Modeling des Bettes benutzen wir in diesem Beispiel Maya. Durch das beliebte obj-Format können selbstverständlich auch Geometrien aus anderen 3D-Anwendungen genutzt werden. Das Modeling des Bettrahmens und der Matratze halten wir sehr einfach. Es werden mehrere Quader erzeugt, die dann im Komponenten-Modus, oder über die Channel Box in ihrer Form und Größe angepasst werden. Zwischen der Matratze und dem umliegenden Rahmen lassen wir eine Lücke, damit hier noch Platz ist, um das Bettlaken einzustecken. Die Kanten können wir mit einem Bevel abfassen, so dass realistische Highlights entstehen. Die Elemente, die zum Bettrahmen gehören, kombinieren wir mit dem Combine-Befehl.

Cloth-Simulationen leicht gemacht

Wir exportieren nun erst einmal die Matratze als obj-Datei. Nun begeben wir uns nach Marvelous Designer und löschen den Standard-Avatar mit dem Menübefehl Avatar > Clear Avatar. Auch die nicht benötigten Schnittmuster können wir löschen. Die Änderungen werden erst nach dem Klicken der Sync-Taste im Viewport sichtbar. Dann importieren wir die kürzlich modellierte Matratze. Wir laden das Objekt als Avatar und wählen als Einheit die in Maya verwendete Einheit (cm) aus.

Als Nächstes benutzen wir das „Create Rectangle"-Werkzeug, um das Bettlaken zu erzeugen. Unter Environment > Gizmo > World Coordinate Gizmo gewährleisten wir die Orientierung des Objekts anhand des Weltkoordinatensystems. Das rechteckige Tuch platzieren wir über das Objekt. Es wird dann durch die Schwerkraft auf die Matratze fallen. Wir können auch die Größe des Bettlakens im Fenster auf der rechten Seite, dem sogenannten Pattern Window ändern. Sync muss dabei aktiviert sein, damit die Änderungen sichtbar werden. Im Property Editor (ganz rechts) stellen wir bei Particle Distance 30 ein und unter den Textileigenschaften wählen wir das Preset für Cotton aus. Die Particle Distance ist einer der wichtigsten Eigenschaften für die Simulation. Ein größerer Wert führt zu einer schnelleren Simulation und zu einem geringer aufgelösten Mesh. Eine gute Strategie ist, erstmal mit einem großen Wert zu arbeiten und diesen zu verkleinern, um ein besseres Endergebnis zu erhalten.

Dann starten wir die Simulation (Play-Taste). Das Laken liegt nun auf der Matratze, aber die Kanten schließen noch nicht bündig zur Unterseite der Matratze ab. Also passen wir die Länge der Seitenkanten im Pattern Window (rechts) so an, dass das Tuch gleichmäßig lang über der Matratze hängt.

Wir wählen nun für die Particle Distance einen kleineren Wert (zum Beispiel 15), um die Simulation zu verfeinern. Dann müssen



wir nur noch die Kanten des Lakens anwählen und Elastic Strength auf 300.000 und Elastic Ratio auf 30 setzen. Dadurch spannt sich das Laken um die Matratze, so als ob ein Gummiband in die Außenkante gearbeitet wäre.

Nun löschen wir den Avatar (die Matratze) und importieren die Matratze als auch den Rahmen als ein zusammenhängendes Objekt als obj-File. Dann starten wir die Simulation erneut. Diesmal mit Particle Distance „8", um eine finale Simulation durchzuführen. Dadurch wird das Laken in die Lücke zwischen Bettrahmen und Matratze „geklemmt" und das Modell gewinnt an Realismus. Das Bettlaken wird als obj-Datei exportiert und dann mit Polygons > Mesh > Reduce (Maya 2014) oder dem Decimation Master (ZBrush) optimiert, um die Datengröße zu verringern. Die Polygonzahl wir dadurch verkleinert, ohne merklich Details zu verlieren.

Nun kümmern wir uns um die Kissen. Wir importieren alle bisher erzeugten Elemente als ein OBJ, also Bettlaken, Rahmen und Matratze. Dann erzeugen wir in Marvelous Designer vier Rechtecke für ein Kissen – also zwei für die Polsterung innen und zwei für den Kissenbezug. Strg-C und Strg-V sind bei der Duplikation hilfreich. Mit dem Segment-Sewing-Werkzeug werden die anliegenden Kanten wie bei einem echten Schnittmuster aneinandergenäht. Dazu klicken wir nacheinander auf die später aneinanderliegenden Kanten des Schnittmusters und achten darauf, dass die Kanten nicht „über Kreuz" vernäht werden. Im Avatar Window klicken wir mit der rechten Maustaste auf die rechteckigen Flächen, die gespiegelt werden sollen, und wählen „Flip Horizontally". Dadurch werden die Elemente beim Zusammennähen direkt richtig angefügt. Für das innenliegende Kissenpolster nutzen wir die Option „Pressure", um einen gewissen Druck zu simulieren, der durch den Füllstoff hervorgerufen wird. Dabei wählen wir „30" als Ausgangswert.

Im nächsten Schritt wählen wir noch die Seam Lines im Object Browser aus und stellen den Folding Angle auf 270 Grad. Dadurch werden die Nahtstellen leicht nach innen eingeschlagen. Nach der verfeinerten Simulation (Particle Distance 5) importieren wir die Geometrie der Kissen in Maya und reduzieren die Objekte wie zuvor mit der Reduce-Geometry-Funktion.

Jetzt folgt noch die Bettdecke. Hierzu gehen wir im Wesentlichen wie bei den Kissen vor, aber ersparen uns die Erstellung einer Füllung. Als Avatar importieren wir alle bisher erstellten Objekte. Nach der Simulation mit Particle Distance = 30 schlagen wir die Decke durch Anfassen und Ziehen mit der linken Maustaste um. Danach erhöhen wir Pressure auf 5 und verringern die Particle Distance auf 5, um die Simulation in hoher Qualität abzuschließen. Dann erfolgt der Import in Maya und die Decke wird wieder mit der Reduce-Funktion um 80 Prozent reduziert.

Immer die richtigen UVs

Beim UV-Layout orientiert sich Marvelous Designer an den erstellten Scnnittmustern. So hat man automatisch geeignete UVs, deren Skalierung und Verteilung man noch leicht anpassen kann. Für das Bettgestell und die Matratze wählen wir in Maya im Polygon-Menü „UVs > Automatic Mapping" aus. Das Bett kann nun gerendert werden. Für das finale Rendering benutzen wir Octane Render, der schnell zu fotorealistischen Ergebnissen führt. Mit Marvelous Designer lassen sich natürlich auch komplexe Kleidungsstücke erstellen. Das Vorgehen ist dabei das gleiche.

Das Anpassen der Kleidung in Echtzeit macht großen Spaß und der Faltenwurf wirkt sehr realistisch. Natürlich können Kleidungsstücke auch noch in ZBrush oder Mudbox weiter ausdetailliert werden. Selbst Cloth-Animationen lassen sich mit Deformern wie dem Wrap Deformer in Maya auf nachträglich ausgeformte Objekte übertragen.

Eine 30-Tage-Testversion kann auf der Seite www.marvelousdesigner.com heruntergeladen werden. **› ei**



Nando Nkrumah arbeitet seit über zehn Jahren als freiberuflicher 3D-Designer und Künstler in Köln. Gestaltung, fotorealistische Visualisierung, und Animation gehören dabei zu seinen täglichen Arbeitsbereichen.
www.nvisionfx.com