

Release 19 Quickstart-Handbuch



BodyPaint 3D R19 Quickstart-Handbuch

Die in diesem Handbuch beschriebene Software unterliegt den Lizenzbedingungen der MAXON Computer GmbH und darf ausschließlich in Übereinstimmung mit deren Richtlinien verwendet werden.

Quickstart-Autor: Glenn Frey

Layout: Kai Perschke

© Copyright 1989–2017 by MAXON Computer GmbH, Max-Planck-Str. 20, 61381 Friedrichsdorf, Germany

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch und die dazugehörige Software ist urheberrechtlich geschützt. Es darf in keiner Form (auch auszugsweise) mittels irgendwelcher Verfahren reproduziert, gesendet, vervielfältigt bzw. verbreitet oder in eine andere Sprache übersetzt werden. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Bei der Erstellung des Programms, der Anleitung sowie der Abbildungen wurde mit allergrößter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. MAXON Computer übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die auf eine fehlerhafte Beschreibung im Handbuch oder eine Fehlfunktion des Programms zurückzuführen sind.

Copyrights und Marken: Die Zeichen MAXON (DE 1 139 896, CTM 4639191, IR 950 459; mit Schutz in der Europäischen Union, der Russischen Föderation und Australien), Cinema 4D (DE 2 068 891, CTM 4959698, IR 664 160, JP 4 385 968, KR 40-2008-0033230; mit Schutz in der Europäischen Union, der Schweiz, der Russischen Föderation, den USA, Japan, Südkorea und China), MAXON FORM (CTM 4518569; mit Schutz in der Europäischen Union) und MoGraph (CTM 4926771; mit Schutz in der Europäischen Union) sind eingetragene Marken der MAXON Computer GmbH. Darüber hinaus können für die MAXON Computer GmbH bzw. für die MAXON Computer Inc. in verschiedenen territorialen Gebieten auch nicht eingetragene Kennzeichenrechte an diesen sowie weiteren Zeichen, wie z. B. BodyPaint 3D, C.O.F.F.E.E. oder Subdivision Surface bestehen.

MAXON und Cinema 4D sind eingetragene Warenzeichen der MAXON Computer GmbH. Cinema 4D und C.O.F.F.E.E. sind Warenzeichen der MAXON Computer GmbH bzw. MAXON Computer, Inc.

Bullet Time ist eingetragenes Warenzeichen von Warner Bros. Entertainment, Inc. HDRI-Materialvorschau: Creative Market. Macintosh, MacOS, Apple und QuickTime sind eingetragene Warenzeichen von Apple Computer, Inc. Windows XP, Windows Vista, Windows 2003 Server und Microsoft sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation. UNIX ist eingetragenes Warenzeichen, ausschließlich lizenziert an X/Open Company, Ltd. Adobe Illustrator, Adobe Acrobat, Adobe Photoshop, Adobe After Effects, Macromedia, Flash und Director sind eingetragene Warenzeichen der Adobe Systems, Inc.

Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Besitzer.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

BodyPaint 3D R 19 Standalone Tell T	1
- 1. Einführung	1
2. Allgemeines/Bedienoberflächen	2
3. Quick-Tutorial: erste Malstunde	6
4. BodyPaint 3D UV-Edit	11
5. BodyPaint 3D Exchange Plugin	20
6. Tipps und Tricks	24
BodyPaint 3D R19 Standalone Teil 2	26
BodyPaint 3D R19 Standalone Teil 2	26
BodyPaint 3D R19 Standalone Teil 2 1. Einführung 2. Allgemeines/Standard-Layout	26 26 26 26
BodyPaint 3D R19 Standalone Teil 2 1. Einführung 2. Allgemeines/Standard-Layout 3. Quick-Tutorial: Materialien anlegen	26 26 26 31
BodyPaint 3D R19 Standalone Teil 2 1. Einführung 2. Allgemeines/Standard-Layout 3. Quick-Tutorial: Materialien anlegen 4. Quick-Tutorial: Licht	26 26 26 31 38
BodyPaint 3D R19 Standalone Teil 2 1. Einführung 2. Allgemeines/Standard-Layout 3. Quick-Tutorial: Materialien anlegen 4. Quick-Tutorial: Licht 5. Quick-Tutorial: Rendern	26 26 26 31 38 45

Hinweis:

Aufgrund der kontinuierlichen Weiterentwicklung unserer Produkte kann es zu Abweichungen zwischen der Ihnen vorliegenden und der downloadbaren Dokumentation und den dazugehörigen Dateien kommen. Daher weisen wir darauf hin, dass neuere Fassungen sowohl auf dem mitgelieferten Produkt-USB-Stick als auch ggf. als Download auf der MAXON Website oder über den Online-Updater zu finden sind.

BodyPaint 3D R19 Standalone Teil 1

Hauptfunktionen

Dies ist das Tutorial zu BodyPaint 3D. Auch wenn manches auf den ersten Blick schwierig erscheint, werden Sie schnell feststellen, dass die Funktionsweise von BodyPaint 3D nach einer kurzen Einarbeitung leicht nachzuvollziehen ist. Denn auch in dieser Applikation haben wir wieder großen Wert auf einen einfachen Workflow und eine hohe Bedienerfreundlichkeit gelegt.

Dieses Quickstart ist in zwei Bereiche gegliedert. Teil 1: Hauptfunktionen und Teil 2: Zusatzfunktionen. In diesem Quickstart wird es gelegentlich vorkommen, dass Sie aufgefordert werden, eine bestimmte Datei zu laden. Diese finden Sie entweder auf dem Installations-USB-Stick oder im Internet auf unserer Homepage (www.maxon.de) im Bereich "Support/Dokumentation". Beginnen wir zunächst mit der Einführung.

1. Einführung

Zur vereinfachten Durcharbeitung dieses Quickstarts haben wir die jeweiligen Arbeitsschritte und Tipps von den allgemeinen Funktionen farblich abgesetzt.

Ein blau hinterlegter Text beinhaltet die Arbeitsschritte.

Sollte sich während der Tutorials an irgendeiner Stelle in Ihrer Szene ein Fehler eingeschlichen haben, können Sie so die Arbeitschritte leicht nachvollziehen, ohne jedesmal den gesamten Text überfliegen zu müssen.

BodyPaint 3D startet im Layout bzw. Schema "Dark". Selbstverständlich können Sie dies unter Hauptmenü/ Bearbeiten/Programm-Voreinstellungen/Interface/Schema Ihren Bedürfnissen anpassen.

BodyPaint 3D wird Ihren Texturierungs-Alltag revolutionieren. Mit diesem Programm haben Sie die Möglichkeit Ihre Objekte so zu bemalen, wie Sie diese auch erstellt haben, in der 3. Dimension. Stellen Sie sich vor, Sie könnten Ihr 3D-Objekt in die Hand nehmen und direkt von allen Seiten mit Farbe besprühen.

Dies ist die Idee, die hinter BodyPaint 3D steckt. Darüber hinaus ist es Ihnen möglich, in mehreren Textur-Kanälen gleichzeitig zu malen. Mit der Funktion Projection Painting haben wir ein Tool integriert, das ein verzerrungsfreies Malen über komplexe Objekte ermöglicht.

Mit den UV-Tools können Sie zudem Ihr UV-Mesh entspannen und entzerren, ganz egal wie komplex es auch sein mag. Ein UV-Mesh ist, vereinfacht, gesagt ein zweites Abbild des Polygon-Meshs, dass die Textur auf den Polygon-Körper projiziert. Die umständlichen 2D-Zeiten sind endgültig vorbei und Sie können sich jetzt beim Texturieren ganz auf Ihre Kreativität konzentrieren.

Alles was bei Ihren früheren 2D-Texturierungsmethoden immens zeitraubend war, wird jetzt von BodyPaint 3D übernommen und Sie erledigen Ihren Auftrag in wesentlich kürzerer Zeit, als es auf dem herkömmlichen Weg der Fall gewesen wäre. (BodyPaint 3D ist Bestandteil von Cinema 4D und muss lediglich als Layout geladen werden. Wechseln Sie hierzu einfach in der rechten oberen Ecke vom Layout "Standard" in das Layout "BP 3D Paint" oder "BP UV Edit".)

2. Allgemeines/Bedienoberflächen

BodyPaint 3D Standalone präsentiert sich mit vielen Funktionen, die Ihre Arbeit im 3D-Alltag erleichtern, verbessern und beschleunigen. Beginnen wir mit dem Starten des Programms. Nach dem Start haben Sie einen ähnlichen Aufbau wie im folgenden Bild.



Hier sehen Sie eines der beiden definierten Standard-Layouts: "BP UV Edit". Das zweite Layout ("BP 3D Paint") gestaltet sich ähnlich, nur mit dem Unterschied, dass das UV-Mesh-Bearbeitungsfenster wegfällt und Ihnen mehr Platz zum Malen im Editorfenster zur Verfügung steht.

Die Punkte im Einzelnen:

1. Editorfenster

Hier sehen Sie Ihr zu bemalendes Objekt. Sie können das Fenster in gewohnter Weise drehen, verschieben und zoomen.

2. Textur-Fenster (UV-Mesh-Bearbeitungsfenster)

In diesem Fenster bearbeiten Sie Ihr UV-Mesh. Sie haben hier die Möglichkeit, das UV-Mesh von Hand zu entspannen und zu entzerren. Wenn Sie den UV Manager mit seinen UV-Tools einsetzen, können Sie in diesem Fenster die Entspannung des Meshs beobachten. Auch der Farbauftrag direkt auf die Textur ist in diesem Fenster möglich und wird sofort im Editorfenster sichtbar.

3. UV-Manager

Der UV Manager gibt Ihnen die Möglichkeit, das UV-Mesh per Algorithmus zu entzerren. Er erkennt übereinanderliegende Polygone und versucht, das UV-Mesh optimal zu entspannen und auf der Textur-Fläche zu verteilen oder neu anzuordnen. Alle weiteren "Verspannungen" können von Ihnen per Hand reguliert werden.

4. Aktives Werkzeug-Fenster (Attribute-Manager)

Wenn Sie hier die einzelnen Reiter anklicken, können Sie sowohl die verschiedenen Pinselarten mit ihren Attributen als auch die UV-Tools des UV-Managers sichtbar machen.

5. Objekt- und Material-Manager und Textur-Ebenen

Zu dem Objekt-Manager muss wohl nicht viel gesagt werden. Es ist der Manager aus dem Cinema 4D Hauptprogramm und gibt Ihnen auch hier die Möglichkeit das zu bearbeitende Objekt auszuwählen oder eventuell in der Hierarchie zu verschieben. Der Material-Manager ist der Cinema 4D Manager mit erweiterter Ansicht und Funktionalität. Hier finden Sie Ihre Texturen mit den dazugehörigen Ebenen. Bei Bedarf können Sie in mehreren Ebenen gleichzeitig den Farbauftrag vornehmen (z.B. "Farbe"- und "Relief"-Kanal). Selektieren Sie hier die zu bemalende Textur respektive Ebene und malen drauflos.

6. Befehlspalette

Die Befehlspalette beinhaltet neben vielen anderen Werkzeugen den BodyPaint 3D Assistenten und das Projection Painting. Der Paint-Assistent nimmt Ihnen die Arbeit ab, die Textur inkl. UV-Mesh von Hand erstellen zu müssen. Auch die nötige Textur-Größe und die einzelnen Kanäle werden von ihm berechnet und erstellt. Somit wird Ihnen die lästige Vorarbeit abgenommen und Sie können direkt mit dem Malen beginnen.



© Joe Yan – dr_heyjoe@hotmail.com



© Anders Kjellberg – www.dogday-design.com



© Peter Bucholz

Laden Sie die Datei "QS_BP3D_01_Start.c4d". Wir werden Claude (der Figur) im Laufe des Tutorials das rechte Augenlid farblich ein wenig verschönern und die Hautstruktur in der "Relief"-Ebene elefantengerecht strukturieren. Klicken Sie im BodyPaint 3D Hauptfenster rechts oben neben dem Wort "Layout" auf die definierten Standard-Layouts und selektieren Sie "BP UV Edit". Klicken Sie auf den BodyPaint 3D Paint-Assistenten, damit wir die nötigen Textur-Vorbereitungen vornehmen können (Pinselsymbol mit weißen Sternen).



In dem soeben geöffneten Fenster klicken Sie auf "Alle deselektieren" und versehen nur das "eyelid right"-Objekt mit einem grünen Haken.

Schritt 1: Objekte selektieren	
Objekte	
Materialien	Alle selektieren Alle deselektieren
-Main-Light	Ŷ
This Character is not for commerce	cial use!
Copyright by Glenn Frey	Ľ
Claude	i 🖉 🌾
-Body_Meshes	LG 💸
-Body	👗 🗶
-Head-Mesh	🗼 🌾
-eyelid left	👗 🗶
Eyes	د ب
	2
-Eyes Subdivision Surface	i 🖉 🗶
Eyes Nullobject	لو 🗶
-Eye Right	ي ي
-Eye Left	د ب
	Ausgewählt: 1 Weiter >>

Damit haben wir bestimmt, dass nur für das rechte Augenlid-Objekt eine Textur erstellt werden soll. Klicken Sie auf "Weiter". Im nächsten Fenster lassen Sie die Einstellungen so, wie sie sind. Der Eintrag "Einzel-Material-Modus" würde bei mehreren Objekten jedem Objekt seine eigene Textur erstellen. Ist der Haken selektiert, teilen sich alle Objekte eine Textur-Fläche. Klicken Sie wieder auf "Weiter". Machen Sie im nächsten Fenster einen Haken für den "Relief"-Kanal. Der "Farbe"-Kanal ist standardmäßig selektiert. Man könnte jetzt durch Klicken der kleinen grauen Fläche neben den Textur-Kanälen dem jeweiligen Kanal eine Grundfarbe geben.

Da Claude aber ein Elefantengrau gut verträgt, lassen wir den Farbton, wie er ist. Kümmern Sie sich auch nicht um alle weiteren Einstellungen, und klicken Sie diesmal auf "Ende" und im darauf folgenden Fenster auf "Schließen". Die Grundtexturen sind erstellt und wir können direkt mit dem Malen beginnen. Wenn Sie aus früheren Texturierungs-Methoden den Zeitaufwand kennen, der schon zu Beginn entsteht, wird Ihnen der BodyPaint 3D Paint-Assistent sicherlich wie ein Segen vorkommen. Die Zeiteinsparung ist beträchtlich. Kommen wir nun zum zweiten Teil des Tutorials: den UV-Meshs und dem ersten Pinselstrich.

3. Quick-Tutorial: erste Malstunde

Unten links im Material-Manager (sofern der mittlere Reiter "Materialien" aktiv ist) finden Sie jetzt die soeben erstellten Texturen, direkt neben dem Eintrag "Mat".



Dies ist der standardmäßig eingetragene Name einer neu erstelltes Material. Sie können das Material selbstverständlich der Übersicht halber einen eigenen Namen geben. Das erste Material ist die Farbe-, das zweite die "Relief"-Ebene (oben im Fenster finden Sie auch dafür die Abkürzungen "F" für Farbe und "R" für Relief/Bump.) Selektieren Sie jetzt das "UV-Polygone-bearbeiten"-Symbol.



Wenn Sie die Textur im "Farbe"-Kanal dazu angewählt haben, müsste rechts oben im Textur-Fenster jetzt das UV-Mesh zu sehen sein. Ist dies nicht der Fall, aktivieren Sie die Darstellung im Textur-Fenster durch Klicken auf "UV-Mesh/UV-Mesh anzeigen". Das UV-Mesh sieht von alleine schon sehr gut aus. Der einzige Störfaktor dieses Meshs wären die zu kleinen Ränder der Augenlider (im nächsten Bild orange selektiert!).



Die einzelnen UV-Mesh-Polygone dieser Augenlidränder nehmen weniger Textur-Fläche als die übrigen Polygone ein. Deshalb würde eine im "Relief"-Kanal eingefügte Textur (Fotografie einer Elefantenhaut beispielsweise) an diesen Stellen der Figur größer erscheinen. Bei der von uns per Hand aufgetragenen Farbe können wir dieser Art der Verzerrung durch die Funktion "Projection Painting" entgegenwirken. Der Strich behält dadurch seine Dicke, egal wie sich die Polygone über das Mesh verteilt verändern.

Verschieben und zoomen Sie die Ansicht im Editorfenster so lange, bis das rechte Augenlid von Claude groß zu sehen ist.



Selektieren Sie links in der Befehlspalette den "Mit Pinsel malen"-Pinsel und stellen Sie im Attribute-Manager ("Aktives Werkzeug"-Fenster) die Größe auf 25 und die Deckkraft auf 40.

Attribute Farbe UV Mapping				
IIII Modus Bearbeiten Benutzer			68	+
Pinsel				
Pinsel				
Vorschau Einstellungen Filter Generiert Als Preset abspeichern Farbe behalten				
\$				
Einstellungen	_	-	-	
• Form (Kreis				
• Profil (Rund 💌				
• Größe 25 +				
Deckkraft 40 %				
• Härte 0% +				
🖉 Distanz 🛛 18 % 🔹				
O º Jitter 30 4				
Quetschen 100 %				3
• Drehen 0* +				

Wählen Sie im Manager links über den Reiter "Farbe" einen rosa Farbton aus. Erhöhen Sie bei Bedarf die Subdivision Surface-Unterteilung für den Editor, da das Augenlid in seiner Originalstruktur ohne Subdivision Surface sehr niedrig aufgelöst ist.

Aktivieren Sie jetzt das "Projection Painting" ...



... (was diese Funktion bewirkt, wissen Sie ja bereits) und beginnen Sie mit dem Malvorgang.

An dieser Stelle möchten wir Sie darauf hinweisen, dass selbstverständlich auch die Benutzung eines Grafiktabletts (z. B. WACOM) von BodyPaint 3D unterstützt wird. Die Bemalung von Objekten ist erfahrungsgemäß mit einem entsprechenden Tablett (durch die drucksensitive Eigenschaft des Stiftes) wesentlich leichter als mit einer Maus zu bewerkstelligen.

Malen Sie am Rand des Augenlides entlang. Das Augenlid könnte folgendermaßen aussehen:



Wenn Sie jetzt die Figur bewegen/drehen oder den Button "Projektion anwenden" betätigen (mit linker Maustaste auf den "Projection Painting aktivieren/deaktivieren"-Button klicken und gedrückt halten), ...



... wird die Farbe auf die Textur aufgetragen (rechts im Textur-Fenster sehen Sie, wie der soeben erstellte Farbstrich unter den entsprechenden UV-Mesh-Polygonen erscheint). Die gleichen Schritte könnten Sie jetzt für die "Relief"-Ebene vornehmen. Wir gehen jedoch, um Ihnen eine wichtige Funktion zu erläutern, noch einen Schritt weiter. Wir bemalen das Augenlid in beiden Kanälen gleichzeitig! Selektieren Sie die Textur im "Farbe"-Kanal des Material-Managers. Klicken Sie danach links im Material-Manager auf das Symbol mit dem schwarz/orangefarbigen Bleistift. Die hellblaue Hinterlegung symbolisiert den aktiven MultiBrush-Modus. Selektieren Sie auch das Bleistiftsymbol neben dem "R" des "Relief"-Kanals.



Damit haben Sie BodyPaint 3D zu verstehen gegeben, dass Sie gleichzeitig in beiden Ebenen malen möchten. Bei weiteren zur Verfügung stehenden Ebenen, würden Sie jetzt für jede Ebene das Stiftsymbol aktivieren, um auch diese Ebenen in den MultiBrush-Modus mit einzubeziehen.

Wenn Sie möchten, können Sie das definierte Standard-Layout "BP UV Edit" jetzt auf "BP 3D Paint" umstellen. Sie haben dadurch im Editorfenster mehr Platz zum Arbeiten.

Drehen Sie die Ansicht, bis das Augenlid von oben zu sehen ist. Stellen Sie die Stiftgröße auf 10. Wählen Sie die Farbvorschau der "Farbe"-Ebene an und suchen sich ein etwas dunkleres Grau aus, als es die Grundfarbe unseres Augenlides wiedergibt. Wählen Sie auch die Farbvorschau der "Relief"-Ebene an und geben Sie diesem die Farbe Schwarz (beide "Farbe"-Ebenen finden Sie im Materialien-Reiter unter dem Buchstaben "F" bzw. "B" + Bleistiftsymbol). Wenn Sie jetzt auf dem Objekt malen, werden Sie feststellen, dass sowohl die graue Farbe des "Farbe"-Kanals, als auch eine Vertiefung (durch das Schwarz der "Relief"-Ebene) aufgetragen wird. (Die Farbe Weiß im "Relief"-Kanal würde statt der Vertiefung den Pinselstrich hervorheben.) Das Ergebnis könnte aussehen, wie auf dem folgenden Bild.



Laden Sie hierzu auch die Datei "QS_BP3D_01_Final.c4d" und schauen sich die einzelnen Ebenen in Ruhe an.

4. BodyPaint 3D UV-Edit

Kommen wir nun zu einem wichtigen Kapitel, das Ihnen das Editieren der UVs näher bringen soll. Vorerst wäre es sicher gut zu wissen, was UVs eigentlich sind, bevor wir Sie in die Mangel nehmen. Sehen Sie sich dazu den nächsten Screenshot an.



Links sehen Sie orange umrandet die Polygone unseres Balls. Stellen Sie sich jetzt vor, der Ball hätte eine zweite unsichtbare Haut über dem Polygon-Mesh. Diese zweite Haut schneiden wir jetzt an einigen Stellen auf und drücken sie platt auf eine Fläche. Dies ist unser UV-Mesh (rechts im Bild). Es ist nichts anderes als ein Abbild unserer Polygone in platter Form, mit dem Unterschied, dass das UV-Mesh unabhängig vom Polygon-Mesh bearbeitet werden kann, ohne dass sich unsere Polygon-Geometrie ändert. Das gleiche gilt umgekehrt: jedes einzelne Polygon hat zwar ein UV-Gegenstück mit dem es verlinkt ist, doch können beide unabhängig voneinander bearbeitet werden. Dies betrifft jedoch nur die Form unserer Polygone respektive UVs und nicht, beispielsweise die Farbgebung. Bemale ich ein Stück Textur auf dem ein UV liegt, bekommt das zum UV gehörige/verlinkte Polygon automatisch auch diese Farbe. Somit kann ich (rechts im Bild) direkt auf der Textur malen und das Ergebnis (links im Bild) zeitgleich auf meinem Objekt begutachten oder direkt auf meinem Objekt malen und zusehen, wie sich die Textur rechts im Bild verändert. Wir hoffen, dass hiermit die grundsätzliche Funktion eines UVs erklärt ist. Wie bearbeite ich jedoch meine UVs und was noch viel wichtiger ist: Wozu?

Um dies zu erläutern, haben wir ein weiteres Beispiel vorbereitet. Doch vorab noch eine kurze Erklärung. Das UV-Mesh ist gerade bei komplexen Objekten nicht immer so schön aufgeräumt wie es bei unserem Ball der Fall ist. Da die Polygone eines komplexen Charakters beispielsweise nie einen so schönen, klaren Verlauf haben, wie im vorhergehenden Beispiel, kommt es beim "Aufklappen" und "Plattdrücken" unseres UV-Meshs (dies erledigt BodyPaint 3D ja automatisch für Sie) oft zu Überschneidungen und unschönen Größenunterschieden der einzelnen UV-Polygone. Jedes UV-Polygon muss freistehen, damit es sich den Platz auf der Textur nicht mit einem anderen UV-Polygon teilen muss. Stellen Sie sich vor, dass wir z. B. für den Lippenbereich einer Figur ein zartes Rosa auf unsere Textur auftragen. Selbstverständlich geschieht dies auf exakt den UV-Polygonen, die mit den Lippen-Polygonen des Meshs verlinkt sind. Liegen jetzt aber UV-Polygone des Hinterkopfes auch an gleicher Stelle der Textur, würde man das Rosa gleichzeitig am Hinterkopf auftragen. Obwohl man nur eine Stelle der Textur bemalt, tauchen an unserem Charakter zwei rosa Flächen auf. Dies ist von uns selbstverständlich nur dann von Nutzen, wenn es sich um einen Aliencharakter handelt, der am Hinterkopf einen zweiten Ersatzmund vorweisen kann! Um Ihnen die verwirrenden Worte optisch zu erläutern, kommen wir jetzt zu dem von uns angekündigten Beispiel.



Rechts sehen Sie das UV-Mesh mit der darunter liegenden Textur. Auf dieser Textur haben wir einen weißen Klecks aufgetragen. Wenn Sie genau hinschauen, werden Sie feststellen, dass sich zwei UV-Polygone überlagern.

Sie teilen sich demnach den gleichen Bereich auf der Textur, welches in einer doppelten Darstellung des Farbauftrags auf unserem Ball links resultiert. Dies ist natürlich unbedingt durch manuelles Verschieben der UV-Polygone bzw. Punkte oder über die BodyPaint 3D "Entspannen"-Funktion zu vermeiden. Doch dazu später mehr.

Überlappen sich die UV-Polygone nicht mehr, kommt man zum zweiten Punkt, der zu vermeiden ist. Die UV-Polygone sollten möglichst die gleiche Größe haben, wenn man beispielsweise eine Noise-Relief-Textur benutzt, die auf dem Objekt gleichmäßig erscheinen soll. Sind ein paar UV-Polygone größer als andere, hätte man in diesem Bereich ein wesentlich feineres Relief-Noise, da das größere UV-Polygon mehr Platz auf der Textur in Anspruch nimmt, und somit mehr Noisepunkte, die dann auf dem Objekt kleiner/feiner dargestellt werden. Nicht verstanden? Kein Problem. Wir waren mal wieder fleißig und haben dafür ein entsprechendes Beispiel vorbereitet.



Sie sehen auf der linken Seite ein von uns rot markiertes Polygon. Das dazugehörige UV-Polygon (ebenfalls rot markiert) sehen Sie rechts. Wir haben, um Ihnen das Problem der vergrößerten UV-Polygone plausibel zu machen, die restlichen UV-Polygone übertrieben verkleinert und nur dieses eine UV-Polygon extrem vergrößert. Schauen Sie sich die rechte Seite einmal genau an. Das markierte UV-Polygon nimmt mehr Fläche ein als seine restlichen Kollegen. Die dazugehörigen Polygone bleiben jedoch in der Größe unverändert. Demnach wird das Noise der Textur beim Rendern unseres Objekts auf die Größe des Polygons gequetscht, was in einer feineren Darstellung des Noises resultiert. Ein weiteres Beispiel stellt dies sehr schön dar.



Hier von uns hellgrün dargestellt, die einzelnen Bereiche unseres UV-Meshs und ihre dazugehörigen Stellen auf dem Objekt. Bereich Nr. 1 zeigt links eine grobe Darstellung des Textur-Noises. Bereich Nr. 2 hingegen (aufgrund des relativ großen UV-Polygons) zeigt links eine feine Darstellung des Reliefs. Wir geben Ihnen noch ein weiteres Beispiel für Auswirkungen von größeren UV-Polygonen beim Auftragen von Farbe.



In dieser Szene haben wir zwei UV-Polygone stark verkleinert und daraufhin links auf unserem Ball einen Strich von oben nach unten aufgemalt. Sie sehen, wie die Strichstärke aufgrund der unterschiedlichen UV-Polygon-Größe stark variiert. Es entsteht der Eindruck man hätte mit zwei verschiedenen Strichstärken gemalt, obwohl der Strich auf der Textur exakt die gleiche Dicke aufweist.

Was tun, wenn UV-Polygone Größenunterschiede aufweisen? Hierfür hat MAXON Ihnen die Funktion "Projection Painting" in BodyPaint integriert. Das Icon dazu finden Sie in der oberen Befehlspalette.



Dieses Tool arbeitet intelligent, vermeidet die Variation der Dicke und sorgt dafür, dass der Strich gleichmäßig auf das Objekt aufgetragen wird. Die Strichstärke variiert jetzt nur noch in ihrer Größe auf der Textur unter unseren UVs. Der auf dem nächsten Bild zu sehende Strich wurde mit dieser Funktion aufgemalt. Sehen Sie sich die unterschiedlichen Strichstärken auf der Textur an. Dort wo die UVs klein sind, ist auch der Strich wesentlich dünner.



Es ist für die Arbeit mit BodyPaint 3D extrem wichtig, dass Sie dieses Grundverhalten verstehen, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Wir werden uns die UV-Werkzeuge jetzt ein wenig näher betrachten.

Öffnen Sie die Datei "QS_BP3D_02.c4d". Wir sehen den Kopf einer Schnecke, dessen UV-Polygone wir zum Bemalen vorbereiten wollen.



Wechseln Sie dazu in das vordefinierte Layout "BP UV Edit", rechts oben in der Befehlspalette.

Animate
BP - 3D Paint
BP - UV Edit
Model
Motion Tracker
Sculpt
Standard
Start
Visualize
CINEMA 4D Menü
BodyPaint 3D Menü
User 1 Menü
User 2 Menü
User 3 Menü
User 4 Menü
User 5 Menü

Wir befinden uns jetzt in der BodyPaint UV Edit-Oberfläche. Dieses Layout ist ganz auf die Funktionen zum Optimieren unserer UVs ausgelegt. Der nächste Schritt ist für uns das Erstellen des Materials mit den dazugehörigen UV-Polygonen. Klicken Sie dazu auf die Funktion "Paint-Assistent" in der oberen Befehlspalette.



Im nächsten Fenster klicken Sie auf den obersten grünen Haken (da wir die Augen nicht texturieren wollen) und selektieren danach zweimal den Button "weiter", einmal den Button "Ende" und einmal den Button "schließen".

🔴 🔴 🔵 BodyP	aint-3D-Assistent
Schritt 1: Objekte selektieren	
Objekte	
Materialien	Alle selektieren Alle deselektieren
-eyes	🍵 🗶
-Slug_Subdivision Surface	i 🖉 🗸
-Slug	[⁰ ✓
Slug_mesh	,▲, ✓
-backlight	<u>e</u>
-fill-light	<u>e</u>
-main-light	<u>e</u>
Background	}
	Ausgewählt: 1 Weiter >>

Wir haben soeben ein Material für den Kanal "Farbe" erstellt. Auf der rechten Seite (im "UV-Mesh bearbeiten" bzw. "Textur-Editor"-Fenster) sollten jetzt unsere UV-Polygone zu sehen sein. Ist dies nicht der Fall, aktivieren Sie die Funktion "UV Mesh anzeigen" im Menü über dem "Textur-Editor"-Fenster unter "UV-Mesh".



Der Paint-Assistent hat uns jetzt das Abziehen des "UV-Fells" unseres Charakters übernommen und es fein säuberlich platt gedrückt und auf der Textur verteilt. Auf den ersten Blick sieht unser Mesh auch schon ziemlich gut aus. Bei genauerer Betrachtung allerdings entdecken wir ein paar kleine Fehler. Von uns orange eingekreist, haben die Markierungen 1 und 2 Überlappungen, und die Markierungen 3 und 4 zu kleine UV-Polygone, die wir vergrößern müssen. Zoomen sie einfach mal rein und schauen Sie sich Markierung Nr. 1 näher an.

Achtung: Das Aussehen der UVs kann durch zwischenzeitige Veränderung oder Optimierung der Algorithmen bei Ihnen anders ausfallen und evtl. Fehler der hier gezeigten Screenshots nicht aufweisen. Sollte dies der Fall sein, zoomen sie in die UVs herein und suchen sie selbst nach sich überschneidenen Linien, die sie dann korrigieren. Dies hat keinen Einfluss auf dieses Tutorial, da der Lösungsweg der Gleiche bleibt.



In der Mitte überlappen sich zwei UV-Polygone. Diesen Zustand wollen wir jetzt ändern.

Klicken Sie oben in der Befehlspalette auf den "UV-Punkte bearbeiten" Modus.



Wenn Sie vorher schon reingezoomt haben, können Sie jetzt ganz einfach mit aktivierter Live-Selektion die nötigen Punkte selektieren und mit der Verschieben-Funktion die nötigen Punkte neu anordnen.





Ziehen Sie den rechten, oberen Punkt des mittleren UV-Polygons etwas herunter und beheben Sie auf gleiche Weise die anderen, eben genannten UV-Probleme. Die weiteren Bilder werden Ihnen dabei helfen.



Das Mesh ist rein theoretisch fertig zum Bemalen.

Dies ist die manuelle Vorgehensweise. BodyPaint 3D hat jedoch auch Werkzeuge, die komplex, "verspannte" UV-Polygone ganz automatisch für Sie "entspannen". Diesen wollen wir uns jetzt widmen. Öffnen Sie die Datei "QS_BP3D_03.c4d". Wir sehen eine Affenschnauze, die sich durch die Geometrie im Nasenbereich gut für unsere Demonstrationszwecke eignet.



Wechseln Sie (wenn nötig) in das "BP UV Edit" Layout.

Animate
BP - 3D Paint
BP - UV Edit
Model
Motion Tracker
Sculpt
Standard
Start
Visualize
CINEMA 4D Menü
BodyPaint 3D Menü
User 1 Menü
User 2 Menü
User 3 Menü
User 4 Menü
User 5 Menü

Starten Sie den Paint-Assistenten:



Klicken Sie wie gewohnt zweimal auf "Weiter", einmal auf "Ende" und einmal auf "Schließen". Rechts im Bild sollte das neu angeordnete UV-Mesh zu sehen sein. Selektieren Sie oben in der Befehlspalette den "UV-Polygone-bearbeiten"-Modus und klicken Sie rechts unten im "UV Manager" auf den Reiter "UV Mapping". Wechseln Sie jetzt auf die Seite "Projektion".

UV Mapping	Ebenen Pinsel S	Swatches		
Mapping	UV entspannen	Projektion	Transformieren	UV Befehle
Projektion				
(Kugel)	Zylinder Fi	rontal Flä	che	
			rink	
🖉 An Selektion	n anpassen Objek	t-System		
O Normalen w	ichten			

Dort klicken Sie auf die Projektionsart "Frontal". Die verschiedenen Projektionsarten bieten Ihnen unterschiedliche Möglichkeiten das UV-Mesh auf der Textur darzustellen. Probieren Sie ruhig die einzelnen Projektionen aus, um sich einen Überblick zu verschaffen. Wechseln Sie am Ende einfach wieder in die Projektion "Frontal".

"Frontal" richtet sich nach der aktuellen Editoransicht. Das ist auch der Grund, warum wir eine direkte Frontansicht unserer Affenschnauze im Editorfenster haben.

Nach dem Klick auf diese Projektionsart sehen Sie das UV-Abbild der Schnauze im rechten Fenster. Allerdings liegen viele UV-Polygone übereinander. Dies wollen wir jetzt durch das BodyPaint 3D Werkzeug "UV entspannen" ändern.

Klicken Sie im UV Manager unter "UV Mapping" auf die Seite "UV Entspannen". Dort finden Sie den Button "Anwenden". Vergewissern Sie sich, dass die Funktionen "Rand fix." und "Nachbarn fix." deaktiviert sind und klicken Sie auf "Anwenden". Das UV-Mesh wird (und wirkt ;) sichtlich entspannt.

Die nächsten beiden Bilder zeigen den Unterschied vor und nach dem Entspannen.



Jedes UV-Polygon liegt jetzt für sich alleine und wird nicht mehr durch ein anderes überlagert. Diesen Zustand von Hand zu korrigieren wäre beinahe unmöglich gewesen. Und schon wieder ist ein Objekt bereit, bemalt zu werden. Sie sehen wie einfach die Handhabung im Grunde genommen ist, und dass nur wenige Schritte notwendig sind, um sich dem Wesentlichen zuzuwenden – der Kreativität. Wir werden uns jetzt den Austausch-Plugins von BodyPaint 3D zuwenden.

5. BodyPaint 3D Exchange Plugin

Zuerst ein paar grundlegende Informationen bevor wir loslegen.

BodyPaint 3D speichert standardmäßig im TIFF-Format. In diesem Format können Ebenen mitgespeichert werden, die beim Laden und darauf folgenden Speichern in anderen Programmen verloren gehen können. Sollten Sie oft mit Photoshop arbeiten, können Sie selbstverständlich auch das PSD-Format als BodyPaint 3D-Standardformat verwenden.

Die nötigen Dateien für die Kommunikation zwischen BodyPaint 3D und ihrem 3D-Programm (beispielsweise Maya, 3Ds max, XSI oder Lightwave 3D) finden Sie im BodyPaint 3D Installationsverzeichnis auf Ihrer Festplatte unter "Exchange Plugins". Vergewissern Sie sich, dass Sie die notwendigen Dateien für ihr Programm in die dafür vorgesehenen Ordner kopiert haben und im Falle von Maya über den Skript Manager in folgender Reihenfolge geladen und ausgeführt (Execute) haben: BodyPaintExchangeLoadPlugin.mel; BodyPaintExchangeUI.mel; usersetup.mel. (weiterführende Informationen hierüber finden Sie in den integrierten Cinema 4D/BodyPaint 3D Hilfe-Dateien)

Der Austausch des Objekts mit seinen Materialien findet (im Falle von Autodesk Maya) über den entsprechenden Eintrag im Hauptmenü statt.



In der BodyPaint 3D Hilfe können Sie lesen, wo das entsprechende BodyPaint 3D Exchange Plugin in Ihrem 3D Programm zu finden ist.

Die Vorgehensweise ist kinderleicht. Sie haben ein Objekt , senden es mit dem Befehl "Send to BodyPaint" an BodyPaint 3D (BodyPaint 3D wird automatisch gestartet), bemalen es in BodyPaint 3D und schicken es über den Befehl "Szene zurückschicken" wieder an das wartende Programm (in unserem Fall Maya).



Übertragen werden Geometrie-, Material-, Licht-, UV-, und evtl. schon vorhandene Textur-Daten. Weitere Informationen über die Vorgehensweise oder die Vorbereitung zur Funktion des Exchange Plugins finden Sie in Ihrem BodyPaint 3D Referenzhandbuch. Für die Installation unter Maya, geben wir Ihnen noch folgende Plug-in-Hilfe mit auf den Weg.

MAC

[Maya 5]

Macintosh HD / Applications / AliasWavefront / maya5.0 / maya

- Rechtsklicken Sie auf die Maya-Startdatei und wählen Sie [Paketinhalt anzeigen]. Der Pfad ist dann dieser: [Contents / MacOSClassic / plug-ins].
- Die Skripte gehören hierhin: [Macintosh HD / Users / Shared / AliasWavefront / maya / scripts]

[Maya 6]

Macintosh HD / Applications / Alias / maya6.0 / maya

- Rechtsklicken Sie auf die Maya-Startdatei und wählen Sie [Paketinhalt anzeigen]. Der Pfad ist dann dieser: [Contents / MacOS / plug-ins].
- Die Skripte gehören hierhin: [Macintosh HD / Users / Shared / Alias / maya / scripts]

[Maya 6.5]

Macintosh HD / Applications / Alias / maya6.5 / maya

- Rechtsklicken Sie auf die Maya-Startdatei und wählen Sie [Paketinhalt anzeigen]. Der Pfad ist dann dieser: [Contents / MacOS / plug-ins].
- Die Skripte gehören hierhin: [Macintosh HD / Users / Shared / Alias / maya / scripts]

[Maya 7]

Macintosh HD / Applications / Alias / maya7.0 / maya

- Rechtsklicken Sie auf die Maya-Startdatei und wählen Sie [Paketinhalt anzeigen]. Der Pfad ist dann dieser: [Contents / MacOS / plug-ins].
- Die Skripte gehören hierhin: [Macintosh HD / Users / Shared / Alias / maya / scripts]

PC

[Maya 5]

- Plugin: C: \ Programme \ AliasWavefront \ Maya5.0 \ bin \ plugins
- Skripte: C: \ Dokumente und Einstellungen \ username \ Eigene Dateien \ maya \ 5.0 \ scripts

[Maya 6]

- Plugin: C: \ Programme \ Alias \ Maya6.0 \ bin \ plug-ins
- Skripte: C: \ Dokumente und Einstellungen \ username \ Eigene Dateien \ maya \ 6.0 \ scripts

[Maya 6.5]

- Plugin: C: \ Programme \ Alias \ Maya6.5 \ bin \ plug-ins
- Skripte: C: \ Dokumente und Einstellungen \ username \ Eigene Dateien \ maya \ 6.5 \ scripts

[Maya 7]

- Plugin: C: \ Programme \ Alias \ Maya7.0 \ bin \ plug-ins
- Skripte: C: \ Dokumente und Einstellungen \ username \ Eigene Dateien \ maya \ 7.0 \ scripts

Unter Windows müssen Maya-Skripte (im Gegensatz zu MacOS) für jeden User separat installiert werden.

Wir würden Ihnen gerne noch mehr schreiben, doch wenn der Austausch der Daten so einfach gestaltet ist, dass ein Satz zum Erklären ausreicht, bleibt uns nur noch zu sagen: "Ab zum nächsten Kapitel: Tipps und Tricks".

6. Tipps und Tricks

- Eine äußerst hilfreiche Funktion versteckt sich in den "Programm-Voreinstellungen" von BodyPaint 3D (Strg +
 E). In dem Eintrag "BodyPaint 3D" finden Sie die Funktion "Auf unsichtbare Bereiche projizieren". Eingeschaltet,
 kann es Ihnen eine große Arbeitserleichterung sein. Angenommen Sie wollen dem kompletten Arm einer Figur
 eine Farbe zuteilen oder ihn mit Farbe sprenkeln, dann müssten Sie mit ausgeschalteter Funktion die Farbe
 auftragen, den Arm drehen, die Farbe auftragen, den Arm drehen usw. Mit dem Einschalten dieser Funktion
 tragen Sie die Farbe einfach in der Vorderansicht auf, und alle dahinter liegenden Flächen bekommen sie somit
 gleichzeitig aufgemalt. Achten Sie nur darauf, dass Sie durch diese Funktion nicht versehentlich Farbe auf Objekte
 oder Flächen sprühen, auf denen sie eventuell nicht erwünscht ist.
- Sollte es im Textur-Mapping zu "Sprüngen" durch die Angrenzung von kleinen zu großen Polygonen kommen (bei Low-Poly-Objekten, die einem Subdivision Surface untergeordnet sind), stellen Sie die Funktion "Unterteilung UVs" im Attribute-Manager des jeweiligen Subdivision Surface-Objektes von "Standard" auf "Grenze" oder "Kante". Dadurch wird auch das UV-Mesh durch den Subdivision Surface-Algorithmus geschickt und wie das eigentliche Polygon-Objekt unterteilt. Achten Sie darauf, dass der Subdivision Surface-Typ auf auf Catmull-Clark (ohne N-Gons) stehen muss, da diese Funktion sonst deaktiviert ist.
- Vermeiden Sie spitz zulaufende UV-Polygone, wenn Sie beispielsweise der "Relief"-Ebene eine "Noise"-Textur zuweisen. Mit zunehmender Verengung in Richtung Spitze eines dreieckigen UV-Polygons würde im gerenderten Ergebnis des Objekts der gewünschte "Noise-Relief"-Kanal immer grobkörniger werden. Die Spitze eines solchen Polygons hat verständlicherweise wesentlich weniger "Noise"-Punkte auf ihrer Fläche als die Mitte des Polygons, was in einem Vergrößerungseffekt resultiert.
- Versuchen Sie die Seiten eines triangulierten Polygons gleichschenklig zu halten. Dies gilt auch für "4-Punkt-Polygone", wenn sie trapezförmig zusammenlaufen. Je viereckiger das Polygon, desto gleichmäßiger die Struktur.
- Für verschiedene Textur-Looks benötigen Sie selbstverständlich auch verschiedene Pinsel. Wir haben die verschiedensten Pinselarten als Presets für Sie zusammengestellt. Selektieren Sie dazu einfach das Werkzeug "mit Pinsel malen" (linke Befehlspalette) und klicken auf das kleine Dreieck der Pinselvorschau im Attribute-Manager.



- Hier finden Sie alle Pinsel, die Sie benötigen. Falls der von Ihnen gewünschte Pinsel nicht dabei sein sollte, haben wir Murphy für ein diesem Fall entgegengewirkt und der Software die Möglichkeit mitgegeben vom User erstellte Pinsel als eigene Presets zu speichern. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen des Pinsels vor und klicken auf den Button "Pinsel speichern".
- Mit diesem Tutorial haben Sie die grundlegende Vorgehensweise von BodyPaint 3D kennengelernt und konnten sich selbst davon überzeugen, wie vorteilhaft es ist, direkt auf dem Objekt die Farbe auftragen zu können. Mit nur ein wenig Übung und Einarbeitungszeit erzielen Sie sicherlich schon sehr bald ähnliche Ergebnisse wie die des nächsten Bildes, das Claude in seinem brandneuen Textur-Kleid zeigt.



BodyPaint 3D R19 Standalone Teil 2

Zusatzfunktionen

1. Einführung

Mit dem Kauf von BodyPaint 3D bekommt die Standalone Version ein paar Grundfunktionen spendiert, die es Ihnen ermöglicht, über das Bemalen von Objekten hinaus zu modellieren, texturieren, animieren oder Lichter zu setzen. Ein paar von diesen Standardfunktionen wollen wir Ihnen jetzt in den folgenden Tutorials erläutern. Egal, ob Sie aus dem Bereich Print, Werbung, Design, Visualisierung oder Film kommen, BodyPaint 3D stellt für Sie alle denkbaren Werkzeuge zur Verfügung, die Sie benötigen, Ihre kreativen Ideen umzusetzen. Damit Sie sich einen ersten Eindruck davon machen können, was Sie in Hinsicht Arbeitsoberfläche erwartet, kommen wir gleich zum zweiten Teil des Quickstart-Tutorials, dem Standard-Layout.





Die Grundobjekte befinden sich in der Befehlsgruppe "Grundobjekte erzeugen". Es beherbergt alle in BodyPaint 3D vordefinierten Grundobjekte.



Ein Klick darauf erzeugt das wohl am meisten gebrauchte Grundobjekt, den Würfel. Ein Klicken und gedrückt halten der linken Maustaste bringt alle Grundobjekte zum Vorschein. Wählen Sie hier aus, was Sie als Ausgangsform zum Modellieren benötigen.



Achtung: Ein Objekt ist nach dem Erstellen grundsätzlich ein parametrisches Objekt. Ein parametrisches Objekt kann immer nur im Ganzen verändert und angepasst werden aber niemals einzelne Flächen (eine Ausnahme bilden spezielle Deformer aus dem Deformer Menü). Möchten Sie also mit dem Modellieren beginnen, muss das parametrische Objekt zuvor in ein polygionales Objekt verwandelt werden. Drücken Sie hierzu nach dem Selektieren des jeweiligen Objektes im Objekt-Manager die Taste "C" auf Ihrer Tastatur. Jetzt haben Sie die Möglichkeit auch einzelne Flächen oder Punkte zu bewegen und zu verändern. Zwei Symbole rechts neben dem Würfel-Grundobjekt (Symbol schwarzer Käfig mit weißen Punkten und türkisem Inneren) befinden sich die Generatoren. Das Wichtigste dieser Objekte ist wahrscheinlich das Subdivision Surface-Objekt.



Wird ein Polygon-Objekt einem Subdivision Surface-Objekt untergeordnet, bekommt das Polygon-Drahtgitter (Mesh) eine feinere Unterteilung. Besser: Wird ein Objekt einem Subdivision Surface untergeordnet, wird es virtuell feiner unterteilt und bekommt dadurch eine weichere Optik. Am nächsten Bild sehr schön zu sehen: Das äußere Mesh (hellblau) zeigt die eigentliche Unterteilung des Polygon-Würfels. Das Innere, feinere Mesh stellt die Unterteilung des Subdivision Surface-Objekts dar (schwarz). Um die Darstellung des Würfels der nächsten beiden Bilder anzupassen, selektieren (deaktivieren) Sie bitte im Editorfenstermenü "Optionen/Isolines" und schalten Sie im selben Menü die Darstellung auf "Gouraud-Shading (Linien)" und wechseln anschließend in der linken, vertikalen Befehlspalette in den "Polygone-bearbeiten-Modus".

Es ist Ihnen natürlich selbst überlassen, wie Sie es bevorzugen im Editorfenster zu arbeiten, jedoch ist für unser Tutorial in diesem Modus die Wirkungsweise von Subdivision Surface-Objekten auf Polygon- oder Grundobjekten leichter nachzuvollziehen, da hier gut zu sehen ist, wie der Würfel wirklich unterteilt ist und was das Subdivision Surface daraus macht.



Der Vorteil liegt beim Modellieren auf der Hand. Sie haben wenige Punkte (Kanten/Polygone) zur Verfügung, die das Mesh übersichtlich halten. Dadurch können Sie z.B. an nur einem Punkt des Original-Drahtgitters ziehen, und das Subdivision Surface-Mesh mit seiner feinen Unterteilung folgt mit seinen umliegenden virtuellen Punkten dem verschobenen Punkt (siehe nächstes Bild).



Würde das Polygon-Objekt wirklich einer so feinen Aufteilung unterliegen, wäre das Modellieren weitaus aufwendiger. Sie ziehen an einem Punkt, und wirklich nur dieser Punkt wird bewegt. Alle drumherum liegenden Punkte würden ihre Postion nicht verlassen, und Sie müssten sie von Hand in die gewünschte Form bringen.



© Bill Ledger – ToyBox Animation



© Kevin Capizzi



© Anders Kjellberg – www.dogday-design.com

3. Quick-Tutorial: Materialien anlegen

Ein gut modelliertes Objekt macht nur halb so viel Eindruck, wenn eine ansprechende Textur fehlt. Texturen geben einem Objekt Farbe und Glanz, aber auch Struktur oder sonstige Oberflächeneigenschaften. Eine Textur im "Relief"-Kanal z. B. verleiht Ihrem Objekt eine Oberflächenbeschaffenheit mit scheinbaren leichten Vertiefungen und/oder Erhöhungen, ohne die eigentliche Geometrie zu verändern. Dies kann beispielsweise dazu genutzt werden, um Falten in der Haut, Narben oder die Oberfläche einer Apfelsine zu imitieren.

Der "Displacement"-Kanal macht dies ähnlich, nur das durch ihn auf der Geometrie wirkliche Höhen- und Tiefenveränderungen stattfinden. Kurzum: Texturen haben den gleichen Stellenwert, wie die äußere Form eines Objektes, denn erst durch sie erreicht man die gewollte Stimmung, Farbgebung oder Oberflächenstruktur.

Zu Beginn erst einmal eine kleine Einführung in die einzelnen Materialkanäle.

Farbe: Hier wird die Materialfarbe oder die farbgebende Grundtextur zugewiesen.

Diffusion: Kanal für die "Unregelmäßigkeit" der Textur. Das Material bekommt beispielsweise durch eine Textur oder einen Noise-Shader eine Art verschmutzten oder staubigen Look. Auf Wunsch hat es Auswirkungen auf das "Glanzlicht" und den "Spiegelung"- und "Leuchten"-Kanal.

Leuchten: Das Material bekommt ein Eigenleuchten, das auch in der Radiosity-Berechnung berücksichtigt wird.

Transparenz: Hier wird die Durchsichtigkeit des Materials bestimmt.

Reflektivität: gibt dem Material eine spiegelnde Eigenschaft und bestimmt die Glanzeigenschaft und Glanzfarbe des Materials.

Umgebung: Mittels Textur wird eine Umgebungsspiegelung simuliert.

Nebel: Durch diesen Kanal werden dem Material Nebel- oder Gaswolkeneigenschaften zugeteilt.

Relief: Mit Hilfe von Hell- und Dunkelwerten einer Textur oder eines Shaders, werden Höheninformationen berechnet, die auf dem Material dann durch einen optischen Trick als leichte Vertiefungen oder Erhöhungen dargestellt werden. Narben, Falten oder Kratzer können hiermit simuliert werden. Wird in diesem Kanal zusätzlich die "Parallax Offset" Funktion aktiviert, ist das Ergebnis noch realistischer, kann aber nicht mit einem echten Displacement mithalten. Dafür hat die Parallax Variante wesentlich kürzere Renderzeiten.

Normale: Dieser Kanal ist für die Benutzung mit "Normal-Texturen" gedacht. "Nomal-Texturen" geben einem Objekt mit wenigen Polygonen, die Optik eines hochauflösenden Objektes. Ein hochauflösendes Polygon-Objekt mit vielen Details kann somit durch ein niedrig aufgelöstes ersetzt werden und erspart bei optisch vergleichbarem Ergebnis erheblich Render-Zeit.

Alpha: Helle und dunkle Bereiche einer Textur bestimmen die Transparenz des Materials. Schwarz verleiht dem Material eine Transparenz von 100%, Weiß macht das Material undurchsichtig.

Glühen: Ein vom Objekt ausgehendes, es umgebendes Glühen wird hier erzeugt.

Displacement: Nimmt mit Hilfe von Hell- und Dunkelwerten eine Deformation des Objektes vor (Höhenunterschied wird berechnet). Nicht zu verwechseln mit der Funktion des "Relief"-Kanals, der nur eine scheinbare Vertiefung/Erhöhung erzeugt. Kommen wir zum Erstellen eines eigenen Materials. Öffnen Sie bitte die Datei "QS_Material.c4d". Wir haben jetzt ein Auge vor uns dem offensichtlich die Textur fehlt. Dies werden wir umgehend ändern.

Klicken Sie unten links im Material-Manager auf "Datei/Neues Material" oder doppelklicken Sie einfach in einen leeren Bereich.



Daraufhin wird ein Standard-Material erzeugt. Klicken Sie auf dieses, werden rechts im Attribute-Manager die Eigenschaften dieses Materials angezeigt. Auf der Dialogseite "Basis" können Sie jetzt bestimmen, welche Kanäle für das Material dazugeschaltet werden sollen. Aktivieren Sie durch Setzen des Häkchens zusätzlich den Relief-Kanal. Sofort erscheint eine neu anwählbare Dialogseite mit dem Namen "Relief". Wenn Sie jetzt oben die Seite "Farbe" selektieren, können Sie durch Klick auf den kleinen Pfeil neben dem Wort "Textur" und anschließendes Auswählen des Befehls "Bild laden" unserem Material eine Textur zuweisen. Laden Sie hierfür die Textur "Iristexture.jpg" des BodyPaint 3D USB-Sticks. Unten links im Material-Manager in der Miniaturansichts-Vorschau wird die Iristextur direkt nach dem Laden des Bildes dargestellt. So haben Sie immer den Überblick über die in der Szene verwendeten Materialien.



Wiederholen Sie den Textur-Ladevorgang diesmal für den "Relief"-Kanal allerdings mit dem Unterschied, dass Sie die Datei "Iristexture_bump.jpg" laden. Dieses JPEG-Bild enthält die Graustufenversion der Iris-Textur, die wir benötigen, um eine reliefartige Oberfläche zu erzeugen. Alternativ können Sie hier auch den Eintrag "Filter" anwählen, und dort die Farb-Textur hinein laden, um deren Sättigung auf -100% zu setzen. Damit sparen Sie sich das Anlegen eines zweiten Bildes. Die hellen Bereiche des Bildes werden später im Objekt scheinbar angehoben, die dunklen Bereiche dagegen senken die Textur visuell gesehen ab. Eine wirkliche Verformung Ihres Polygon-Objektes findet nur im "Displacement"-Kanal statt. Der "Relief"-Kanal lässt die Polygone unverändert und versucht durch eine optische Täuschung die Strukturen hervorzuheben.

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Material im Material-Manager und ziehen es bei gedrückter Maustaste auf das Objekt eyeball im Objekt-Manager. (Wenn Sie das Material auf das Objekt ziehen, erscheint ein kleiner schwarzer Pfeil. Zeigt er nach unten, können Sie das Material loslassen).

Alternativ können Sie auch das Material direkt ins Editorfenster auf das gewünschte Objekt (in unserem Fall der Augapfel) ziehen. Achten Sie nur darauf, dass Sie bei vielen Objekten das Richtige erwischen. Die Kontrolle haben Sie ja rechts im Objekt-Manager, wenn dort an der gewünschten Stelle gleichzeitig ein Material Tag erscheint.

Sie werden im Moment der Materialzuweisung bemerkt haben, dass der Augapfel zwar ein paar Nuancen heller geworden ist, jedoch von der eigentlichen Textur sehen wir nichts. Wir müssen die Offset-Einstellungen und die Projektionsgröße noch verändern, damit die Textur für unser Augenobjekt die richtige Größe und Ausrichtung hat. Momentan befindet sich das eigentliche Bild der Iris für uns unsichtbar und verzerrt auf der rechten Seite des Augapfels. Sie können dies überprüfen, indem Sie die beiden Objekte "Subdivision Surface Eyelid" für den Editor unsichtbar schalten. Klicken Sie dazu im Objekt-Manager zweimal auf den oberen der beiden kleinen dunkelgrauen Punkte, rechts neben dem Objekt, bis dieser sich rot färbt.



Zwei weiterer Klicks auf den Punkt färbt diesen grün ein, was eine Sichtbarkeit im Editor erzwingt, ganz gleich welche Sichtbarkeit einem übergeordneten Objekt zugeteilt wurde. Der untere Punkt hat die gleiche Funktion, gilt allerdings für das Rendering.

Wenn Sie die Augenlider unsichtbar geschaltet haben und die Ansicht ein wenig drehen, sollte der Augapfel wie folgt aussehen:



Wandeln Sie die Sichtbarkeit der beiden Subdivision Surface-Objekte wieder um, indem Sie die dazugehörigen Punkte rechts neben dem Objekt im Objekt-Manager durch Daraufklicken grau einfärben.

Rechts im Objekt-Manager klicken Sie bitte auf das "Textur-Tag". Es ist das Material, das wir dem Augapfel zugewiesen haben. Sie erkennen es auch im Objekt-Manager am Erscheinungsbild, denn auch hier ist durch eine Miniaturansicht unsere Iris zu sehen.



Haben Sie das Tag selektiert, sehen Sie unten im Attribute-Manager dessen Parameter. Übernehmen Sie die Einstellungen des nächsten Bildes:

Attribute							
III Modus Bearl					42	9	68.
🔘 Textur-Tag [T							
Basis	Tag Ko	oordinaten					
Tag Eigenschafte	en						
□ ► Material		Mat					9 🛛 🔊
Selektion							
• Projektion		UVW-Mapping					
• Seite		Beide					
Textur additiv hi	nzumischen						
• Kacheln		. 🗸					
□ Nahtlos							
UVW für Relief be		. 🗭					
Offset U	5 %	‡ □ Offset V	21 %	÷			
Länge U	40 %	🗧 🗆 Länge V	70 %				
Gacheln U	2.5	🛊 🗆 Kacheln V	1.429				
• Wiederholung U	0	🗧 🗆 Wiederholung V	0				

Wir haben hiermit durch die Parameter "Länge U" und "Länge V" die Größe der Textur an das Augapfel-Mesh angepasst. Die Offset-Einstellungen bringen die Textur zudem in die richtige Position. Wenn Sie die Ansicht wieder gedreht haben, sollte die Iris der Textur jetzt die richtige Position haben.



Tipp: Haben Sie die Ansicht einmal versehentlich verstellt und möchten dies wieder rückgängig machen, drücken Sie "Strg + Shift + Z" (Mac: cmd + Shift + Z). Diese Funktion ist gerade dann sehr von Vorteil, wenn Sie viel Zeit mit einer Perspektiveneinstellung einer Kamera verbracht haben und die Ansicht drehen, in der Meinung, Sie hätten zwischenzeitlich wieder zur "Editor-Kamera" gewechselt. Alternativ klicken Sie im Editorfenster-Menü auf "Ansicht/ Ansicht rückgängig".

Durch die Textur wurde unser Modell vervollständigt. Spielen Sie ein wenig mit den Einstellungen der einzelnen Kanäle herum, um deren Funktionsweise zu verstehen. Vorher möchten wir Ihnen allerdings noch ein paar Tipps mit auf den Weg geben.

Was ist zu tun, wenn man realistische Renderings beispielsweise menschlicher Haut benötigt? Realisiert wird dies über den Shader Subsurfacing Scattering. In den "Leuchten"-Kanal gelegt, (im selbigen Kanal Klick auf den kleinen Pfeil neben dem Wort "Textur": "Effekte/Subsurfacing Scattering") erzeugt er genau diesen Effekt, der entsteht, wenn Lichtstrahlen auf leicht transparente Körper treffen. Manche Strahlen werden weiter nach Innen getragen und verteilt, andere wiederum direkt absorbiert oder abgestrahlt. Weitere Anwendungsmöglichkeiten für diesen Effekt wären z. B. Materialien wie Plastik, Milch, Kerzenwachs oder Figuren aus Jadestein.

Im "Alpha"-Kanal können Sie, ähnlich wie es sich der "Relief"- und "Displacement"-Kanal zunutze machen, Schwarzweiß-Texturen hinein laden, die je nach Helligkeit das Material beeinflussen. Die schwarzen Bereiche der Textur haben im Rendering eine Transparenz von 100% zur Folge. Mit zunehmender Helligkeit wird die Textur undurchsichtiger, bis letztendlich die Farbe Weiß einen Transparenz-Wert von 0% erzeugt.

Wenn Sie im Material-Manager unter "Erzeugen" statt "Neues Material" den Eintrag "Shader" anwählen, haben Sie die Auswahl verschiedener 3D-Shader-Presets. Der Vorteil eines 3D-Shaders liegt darin, dass Sie sich keine Gedanken um das Mapping oder sichtbare Nähte in der Textur machen müssen, da ein 3D-Shader für den 3D-Raum berechnet wird. Hier ein paar davon im Detail:



Cheen: erzeugt einen elektronenmikroskopischen Effekt, der beispielsweise bei der Darstellung von Bakterien oder Hausstaubmilben zum Einsatz kommen kann.



Danel: sehr gut geeignet für die realistische Darstellung von Hochglanzlacken.



Banzi: ermöglicht die Darstellung verschiedener Holzarten.



Banji: erzeugt korrekte Lichtbrechungen für aufwendiges Glas und ermöglicht die scheinbare Rückprojektion (Schattenwurf) auf z. B. leicht transparente Materialien wie Reis- oder Butterbrotpapier.

4. Quick-Tutorial: Licht

Wenn Sie bereits wissen, wie man in der "realen Welt" eine Szene richtig ins Licht setzt, werden Sie sich mit den BodyPaint 3D Licht-Objekten sofort vertraut fühlen. Diese können nämlich so ziemlich alles, was auch mit "echten" Lampen möglich ist – und noch einiges mehr. In diesem kleinen Tutorial wollen wir einmal eine Standard-3-Punkt-Beleuchtung aufbauen. Diese wird vor allem in der Porträtfotografie benutzt, um eine gleichmäßige Lichtstimmung zu erhalten.

Das Prinzip lässt sich aber hervorragend auf die 3D-Welt übertragen und eignet sich gut, um ein Objekt schnell und optisch ansprechend auszuleuchten.

Beginnen Sie mit einer neuen Szene. Erzeugen Sie ein Boden-Objekt (Erzeugen/Umgebung/Boden). Das Opfer unserer Beleuchtung soll die kleine Figur "Whimp" sein. Laden Sie die Datei "QS_Light.c4d" hinzu (Hauptmenü: Datei/ Hinzuladen). Verschieben Sie ihn in der Höhe, so dass er auf dem Boden steht.



Verschieben Sie die Editor-Ansicht, so dass die komplette Figur gut im Bild ist.

Eine 3-Punkt-Beleuchtung beginnt mit dem Setzen des Hauptlichts. Wie der Name andeutet, erzeugt dieses Licht die Grundbeleuchtung der Szene und wirft den Hauptschatten.

Erzeugen Sie ein Licht-Objekt ("Erzeugen/Licht/Licht"). Benennen Sie es im Objekt-Manager um in "Hauptlicht" (Doppelklick).



BodyPaint 3D kennt viele verschiedene Arten von Lichtquellen. Standardmäßig wird immer ein Punktlicht erzeugt. Ein Punktlicht strahlt von einem Mittelpunkt aus in alle Richtungen. Für unser Hauptlicht brauchen wir aber einen Spot, den wir direkt auf das Objekt richten können.

iiii Modus Bearbeiten B	lenutzer		<	- 1 9	€ ●
Licht-Objekt [Licht]					
Basis Koord.	Allgemein	Details	Sichtbarkeit	Schatten	
Fotometrisch Caustics	Noise	Linsen	Projekt		
Allgemein					
Farbe		HSV K 🗉			
H 0°	÷				
S 0%	÷				
V 100	% ‡				
Intensität 100 %	÷				
🔘 Тур 🏾 🏾 Sp	ot				•
O Schatten Kein					-
Sichtbares Licht Kein					-
Keine Beleuchtung	Bele	uchtung darste	llen 🖌		
Umgebungsbeleuchtung					
Materialfarbe					
Glanzlichter	 Sepa 	rater Pass			
GI Beleuchtung	🗸 Zu K	omposition exp	o. V		

Wechseln Sie im Attribute Manager im Bereich "Allgemein" den Typ von "Punkt" auf "Spot".

Damit haben wir unsere Lichtquelle in einen Spot verwandelt. Ein Spot verhält sich wie ein Scheinwerfer. In BodyPaint 3D gibt es Spots mit rundem und eckigem Lichtkegel. Dieser Lichtkegel wird auch im Editor dargestellt und kann dort manipuliert werden. Nun müssen wir den Spot auf unsere Figur ausrichten.

Bringen Sie das Licht im Attribute-Manager (Koord.) auf folgende Positionen:

X= 300

Y= 580

Z= -300

Ändern Sie die Winkelwerte wie folgt:

H= 45 P= -45

Die Zahl jeweils eintragen und auf "Anwenden" klicken (achten Sie bitte auf das Minus vor "Z" und "P"). Rendern Sie die Szene.



Das Licht fällt jetzt von schräg oben auf unser Objekt. (Kleiner Tipp: Sollten Sie im Editorfenster davon nichts feststellen können, kann es daran liegen, dass die Darstellung auf "Quick-Shading" steht. Ändern Sie dieses einfach durch Klick im Editorfenster-Menü auf "Darstellung/Gouraud-Shading". Das Quick-Shading stellt lediglich eine einzige Standard-Lichtquelle dar, während im Gouraud-Shading alle von Ihnen gesetzten Lichter angezeigt werden).

Natürlich ist die genaue Position des Lichtes stark abhängig vom Blickwinkel der Kamera. Leider wirft das Licht noch keinen Schatten, wodurch unsere kleine Amphibie aussieht, als würde sie etwas in der Luft schweben. BodyPaint 3D Lichter haben im Gegensatz zu realem Licht den Vorteil, dass man frei wählen kann, ob und was für eine Art Schatten sie werfen sollen – für jeden Studiofotografen ein paradiesischer Zustand.

Setzen Sie im "Allgemein"-Bereich der Lichtattribute den Schatten auf "Shad.-Maps (Weich)". Damit der Schatten nicht pechschwarz ist, machen wir ihn etwas transparenter. Setzen Sie im "Schatten"-Bereich die Dichte auf 50%. Wählen Sie als Schatten-Map "1000 x 1000". Rendern Sie die Szene.



BodyPaint 3D kennt drei Arten von Schatten: "Raytraced (Hart)" – ein scharfkantiger Schatten, "Shad.-Maps (Weich)" – ein Schatten mit weichen Kanten sowie "Fläche" – ein Schatten, der mit der Entfernung zum Objekt immer weicher wird und einem natürliche Schatten am ehesten entspricht. Probieren Sie auch die anderen beiden Schatten aus. Vorsicht: Der Flächenschatten beansprucht relativ viel Render-Zeit! Die größere Schatten-Map sorgt dafür, dass der Schatten etwas genauer berechnet wird.

Der Lichtkegel dieses Spotlichts ist leider etwas klein geraten. Dies ändern wir durch folgende Parametereinstellungen.

Wechseln Sie im Attribute Manager in den "Details"-Bereich und setzen "Innerer Winkel" auf 30°, "Äußerer Winkel" auf 100°.

IIII Modus E	Bearbeiten	+ <> /	▲ � 6 8 🖬
🧕 Licht-Obj	ekt (Hauptlich	t]	
Basis	Koord.	Allgemein	Details
Sichtbarkeit		Fotometrisch	Caustics
Noise	Linsen	Projekt	
Details			
O Innere Farbe	🗹		
Innerer Wink	el 30 °	ŧ	
○ Äußerer Win	kel 100 °		
Seitenverhält	tnis 1		
Gentrast	0%		
Schattenwert	fer 🔍		
Abnahme	Keine		
Radiale Farb	abnahme 🔳	• Nur Z-Richt	ung 🔲
	▶	4	>
Clipping nah			Bis 10 cm 🗧
Clipping ferr	n 🔍 Von		Bis 100 cm +

Das Ergebnis sehen Sie sofort im Editor. Dort können Sie den Lichtkegel auch direkt durch Verschieben der orangenfarbenen Anfasser verändern

Wieder ein kleiner Tipp: Sollte Ihre Grafikkarte dies unterstützen, können Sie die Darstellung im Editorfenster auch auf "Erweitertes OpenGL" stellen ("Editorfenster/Optionen/Erweitertes OpenGL") und dort zusätzlich die Darstellung der "Schatten" hinzufügen. Im Allgemeinen bietet das "Erweiterte OpenGL" eine wesentlich genauere Darstellung der Szene und bietet die Möglichkeit auch hier schon einen Eindruck davon zu bekommen, wo der Schatten hinfällt. Selbst "Eigenschatten", der auf den Körper der Figur fällt, wird dargestellt.



Mit unserem Hauptlicht sind wir so weit zufrieden. Um eine gleichmäßigere Lichtstimmung zu schaffen, hellen wir die Figur auch noch von der anderen Seite etwas auf.

Setzen Sie eine weitere Lichtquelle in die Szene und benennen diese in "Aufheller". Setzen Sie die Szene auf die Werte

X= -360 Y= 225 Z= -230

Stellen Sie als Lichttyp "Fläche" ein.

Da sich die Helligkeit aller Lichtquellen in einer Szene addiert, müssen wir den Aufheller etwas "zurücknehmen". Reduzieren Sie die "Intensität" im "Allgemein"-Bereich auf 40%.

Dieses Flächenlicht hellt mit parallelen Strahlen den Lurch aus einem anderen Winkel etwas auf und sorgt dafür, dass die Kontraste nicht zu hart sind. Es soll keinen Schatten werfen, da es sonst schnell zu hässlichen "Überkreuzungen" kommt.



Die Szene ist jetzt bereits schön gleichmäßig ausgeleuchtet. Wir wollen dem Ganzen aber noch ein wenig "Pep" verleihen. Erzeugen Sie eine weitere Lichtquelle. Nennen Sie diese "Farbe" und setzen Sie im Attribute Manager den Typ auf Unendlich. Stellen Sie die Farbe auf Türkis ein. Ändern Sie in den Koordinaten den H-Winkel auf -160.

Für ein Unendlich-Licht ist die Position egal, da es die komplette Szene immer in Richtung ihrer Z-Achse beleuchtet. Deshalb können wir es im Ursprung lassen. Es verleiht unserer Figur eine interessante Farbkante und hebt ihn dadurch ein wenig vom Untergrund ab. Durch verschiedene Farbgebung der einzelnen Lichtquellen kann zusätzlich noch eine andere Stimmung erzeugt werden. Probieren Sie ein wenig herum! Verschieben Sie die Lichtquellen und ändern Sie die Farbeinstellungen.



Damit ist die "klassische" 3-Punkt-Beleuchtung vollbracht. Wenn es in der Szene einen Hintergrund gibt, was ja nicht selten der Fall ist, muss dieser ebenfalls ausgeleuchtet werden. Durch den gezielten Einsatz von Punktlichtern kann man sehr schön Details in einer Szene betonen. Doch übertreiben Sie es nicht. Bei einer guten Ausleuchtung ist weniger oft mehr. Fügen Sie weitere Lichtquellen nur hinzu, wenn diese wirklich nötig sind und den Gesamteindruck der Szene verbessern.

Noch zwei kleine Tipps zum Schluss:

Wenn Sie viele Lichter in einer Szene haben und unsicher sind, welches Licht was genau beleuchtet, schalten Sie einfach alle anderen Lichter im Objekt-Manager aus (grünes Häkchen). Im Editor wird dann nur die Beleuchtung des fraglichen Lichts dargestellt.

Zur besseren Vorgehensweise und Beurteilung welche Objekte letztendlich in Ihrer Szene wie ausgeleuchtet werden, gibt es einen kleinen Trick. Selektieren Sie im Objektmanager das gewünschte Licht und aktivieren Sie im Editorfenster unter "Kamera" die Funktion "Aktives Objekt als Kamera". Dadurch schlüpfen Sie in das zuvor selektierte Objekt und sehen (in unserem Fall) die Szene aus der Sicht der Lichtquelle. Durch Bewegung im Editorfenster ändern Sie automatisch die Position des Lichtes. So können Sie in Echtzeit die Veränderung des Lichteinfalls auf ihr Polygon-Objekt beobachten (vorausgesetzt "Gouraud-Shading" ist im Editorfenster aktiv). Haben Sie den gewünschten Winkel und die Position der Lichtquelle erreicht, wechseln Sie über "Kameras/Editor-Kamera" wieder in eine normale Ansicht zurück.

5. Quick-Tutorial: Rendern

Sie haben sich eine Menge Arbeit gemacht, eine Szene erstellt, sie ausgeleuchtet, Objekte animiert und mit Materialien belegt. Nun wollen Sie natürlich auch ein Ergebnis sehen. Dazu muss die dreidimensionale Szene in ein zweidimensionales Bild (oder im Falle einer Animation in eine ganze Reihe von Bildern) umgewandelt werden. Sie wird "gerendert". Öffnen Sie für die folgenden Beispiele die Datei "QS_Render.c4d".

In BodyPaint 3D gibt es eine Vielzahl an Möglichkeiten, eine 3D-Szene Im Editorfenster zu rendern.

- Über den Menüeintrag
- Per Tastaturshortcut "Ctrl + R"
- Mit Klick auf das Icon über dem Editorfenster (die linke der drei Filmklappen)



Suchen Sie sich die Methode aus, die Ihnen am besten gefällt.

Meistens will man aber gar nicht das komplette Editorfenster rendern, sondern sich nur einen kleinen Teil aus der Szene "rauspicken". Hierfür gibt es zwei Möglichkeiten.

Wählen Sie "Rendern/Ausschnitt rendern". Der Mauszeiger verwandelt sich in ein Kreuz. Ziehen Sie im Editorfenster einen Rahmen um den Bereich, den Sie gerendert sehen möchten.



Die zweite Möglichkeit ist, sich anstelle eines bestimmten Bildbereichs, einzelne Objekte rendern zu lassen. Selektieren Sie das Objekt "Master" im Objekt-Manager. Wählen Sie den Befehl "Rendern/Aktives Objekt rendern".



In der Szene werden jetzt nur diese beiden Objekte berechnet.

Das Rendering im Editorfenster liefert zwar einen schnellen Überblick über die Szene, es fehlt aber die Möglichkeit, das gerenderte Bild auf irgendeine Art weiterzuverarbeiten, z.B. in einem bestimmten Format auf die Festplatte zu sichern. Und was nutzt der schnellste Renderer, wenn man die tollen Bilder nicht speichern kann? Aber natürlich gibt es auch hierfür einen Befehl.

Wählen Sie "Rendern/Im Bild-Manager rendern" oder drücken Sie die Tastenkombination "Shift + R". Es öffnet sich der Bild-Manager, ein eigenständiges Fenster, in dem die Szene gerendert wird. Wenn das Bild fertig gerendert ist, wählen Sie im Bild-Manager "Datei/Speichern als …". Es öffnet sich ein weiteres Fenster. Suchen Sie sich ein geeignetes Format aus und bestätigen Sie mit "OK".



Selbstverständlich können Sie auch eine Reihe von Bildern als Animation speichern. Hierzu ändern Sie den Typ im eben erwähnten Dialog einfach von "Einzelbild" auf "Ausgewählte Bilder" und stellen das Format auf beispielsweise "QuickTime-Film". Das Rendern im Bild-Manager hat auch den Vorteil, dass Sie seelenruhig an Ihrer Szene weiterbasteln können, falls es mit dem Rendern mal etwas länger dauert.

Rendervoreinstellungen							
###							
Renderer Standard -	Global Illumination						
Ausgabe	Allgemein Irradiance Cache Cache-Dateien Optionen						
Speichern	Allgemein						
- Multi-Pass	Presets Voreingestellt						
Optionen	Primäre Methode Irradiance Cache						
Stereoskopie	Sekundäre Methode Keine						
-Team-Render	Gamma 1 +						
Einziges Material	Samples Mittel						
Global Illumination	Halbkugelförmiges Sampling 🗸						
	Diskretes Flächenlicht-Sampling 🗸						
	Diskretes Himmel-Sampling V						
Effekte Multi-Pass	1						
Contraction Contra	1						
	1						
	1						
Rendervoreinstellungen							

In den Render-Voreinstellungen (Hauptmenü/Rendern/Render-Voreinstellungen bearbeiten) legen wir fest, wie unser finales Bild genau aussehen soll. Welche Größe soll es haben, wie soll die Qualität sein, benötigen wir ein Einzelbild oder einen kompletten Film – all das können wir in diesem Fenster einstellen.

Sollte Ihr Bild and den Objekträndern etwas pixelig aussehen, hat dies mit dem "Antialiasing" zu tun. Hinter diesem Begriff verbirgt sich eine Methode zur Glättung von Kanten. Stellen Sie für einen Test in den "Render-Voreinstellungen" unter der Einstellung "Antialiasing" dieses auf "Keines". Rendern Sie die Szene.



Wie Sie sehen können, wirkt das ganze Bild sehr pixelig.

Setzen Sie jetzt das Antialiasing auf "Bestes" und rendern erneut. Alle Kanten werden viel weicher dargestellt, ohne an Schärfe zu verlieren.

Für eine schnelle Beurteilung der Szene genügt es, das Antialiasing auf "Keines" oder "Geometrie" zu setzen. "Keines" rendert die Kanten ohne Glättung, aber dafür sehr schnell. "Geometrie" erzielt in den meisten Fällen eine ausreichende Kantenglättung und ist ein guter Kompromiss zwischen Qualität und Render-Zeit. Erst im finalen Rendering kann man dann wenn nötig die beste Qualitäts-Stufe wählen. Über das "Filter"-Menü können Sie zusätzlich verschiedene Arten des Antialiasing auswählen.

Selbstverständlich hängen die Parameter, die Sie in den Render-Voreinstellungen vornehmen, stark davon ab, wofür Sie die Szene überhaupt erstellt haben. Deshalb möchten wir Ihnen noch ein paar Tipps mit auf den Weg geben.

Wenn Sie z. B. ein einzelnes Bild rendern möchten, dass Sie später mit einer Druckauflösung von 300 dpi in DIN-A4-Größe zu Papier bringen wollen, sollten Sie es mindestens in einer Abmessung von 2400x3600 Pixeln ausrendern. Möchten Sie es nur in der beliebten Fotogröße 9x13 cm drucken lassen, genügt eine Größe von 1000x1500 Pixeln. Übrigens gibt es viele Bilderdienste, die digitale Dateien günstig zu Papier bringen. Vielleicht verschicken Sie ja nächstes Weihnachten einmal eines Ihrer BodyPaint 3D Kunstwerke als Karte?

Etwas anders sieht die Sache bei Animationen aus. Hier spielt auch die Bildrate – ebenfalls einstellbar im "Ausgabe"-Bereich (auf der "Ausgabe"-Seite) – eine wichtige Rolle. Dies ist die Geschwindigkeit der Animation. Eine Bildrate von 25 bedeutet, dass 25 Bilder pro Sekunde abgespielt werden.

Produzieren Sie Ihre Animation für deutsches Fernsehpublikum, müssen Sie sich an die PAL-Norm halten, die eine Ausgabegröße von 768 x 576 Pixeln und eine Bildrate von 25 vorschreibt (wenn nicht gerade das HDTV-Format benötigt wird). Machen Sie einen Kinofilm, beträgt die Bildrate 24, die Auflösung ist aber normalerweise um ein Vielfaches höher als beim Fernsehen.

Sculpting

BodyPaint 3D verfügt über leistungsstarke und umfangreiche Sculpting-Werkzeuge, die Ihnen ungeahnte Möglichkeiten des organischen Modellings bieten. Auf den nächsten Seiten wollen wir Ihnen einen ersten Einblick in die Welt des BodyPaint 3D Sculptings gewähren und Sie bei den ersten Schritten begleiten.



Auf der linken Seite sehen Sie das unbearbeitete Base Mesh. Es enthält so gut wie keine Details und wirkt dadurch sehr glatt. Auf der rechten Seite sehen Sie eine mit den Sculpting-Tools bearbeitete Version des Schildkrötenkopfes. Durch die vielseitigen Werkzeuge ist es Ihnen möglich, unglaublich feine Details in jedes Ihrer Objekte zu zaubern. Und tatsächlich kommt es einem sehr magisch vor, wenn man in Verbindung mit den unzähligen Symmetrieoptionen und aufmalbaren Masken willkürliche Muster auf das Objekt aufträgt, die sich hinterher als unerwartet filigran und kreativ herausstellen. Toben Sie sich nach dem Tutorial einfach ein wenig im Sculpting aus, um sich mit den Werkzeugen vertraut zu machen. Durch die unzähligen Kombinationsmöglichkeiten von Pinseln, Stempeln und Schablonen in Verbindung mit den Symmetrieeinstellungen ergeben sich oft neue Gestaltungswege, die selbst uns noch überraschen.

Auch wenn die Schildkröte auf der rechten Seite durch die Oberfläche der Haut den Eindruck macht, als wäre der fehlende Körper nicht ihr einziges Problem, haben wir bewusst so eine extreme Darstellung gewählt, um Ihnen eine Reihe der wichtigsten Sculpting-Tools so plastisch wie möglich zu demonstrieren.

Bevor wir loslegen, sehen Sie sich einmal das Resultat einer möglichen fertigen Szene an.



© Augenpulver – http://www.augenpulver-design.de/

Öffnen Sie bitte die Datei "Sculpting_Turtle.c4d". Wechseln Sie jetzt über das Menü ganz rechts oben von "Standard" in das Layout "Sculpting".



Um mit dem Sculpting beginnen zu können, müssen wir das Objekt erst selektieren und unterteilen. Achtung! Beginnen Sie mit einem parametrischen Grundobjekt (Würfel, Ring etc.), so muss dieses vorerst in ein Polygon-Objekt umgewandelt werden (Taste "C"). Klicken Sie dazu rechts auf das vertikale Tab "Objekte".



Selektieren Sie jetzt das Objekt "head" im Objekt-Manager. Stellen Sie sicher, dass links der "Modell-bearbeiten-Modus" aktiviert ist und nicht der "Punkte"- oder "Polygone-bearbeiten-Modus". Wechseln Sie jetzt zurück in das Tab "Sculpting-Ebenen" (rechts oben, vertikal angeordnet).



Jetzt klicken Sie sechs Mal auf die Funktion "Unterteilen". Der erste Klick verwandelt das Polygon-Objekt in ein Sculpting-Objekt und fügt diesem automatisch ein Sculpting-Tag hinzu. Mit dem ersten Klick befindet sich das Mesh in der Sculpting-Stufe "0". Jeder weitere Klick unterteilt dieses immer feiner. Nach sechs Klicks sollte Ihr Mesh die Stufe 5 erreicht haben (zu erkennen am "Stufe"-Parameter oben rechts). Die Gitterdarstellung mag im Polygon-Modelling hilfreich sein, ist im Sculpting-Prozess durch die hohe Auflösung aber eher hinderlich. Sollte also das Drahtgitter des Polygonobjektes die Sicht auf das Sculptobjekt verhindern, selektieren Sie bitte z.B. den obersten Pinsel "Anheben" und drücken anschließend auf der Tastatur die Taste "W".

Dies deaktiviert die Gitterdarstellung und wir können im Prinzip mit dem Sculpting beginnen. Wenn Sie Lust haben, malen Sie ruhig einmal über den Kopf der Schildkröte. Sie können dies ja jederzeit über die Funktion "Rückgängig" wieder revidieren.

Testen Sie auch die anderen Pinsel wie "Wachs", "Glätten", "Messer" oder "Einschnüren". Die Vorgehensweise zum Bearbeiten des Objektes erklärt sich im Prinzip von selbst, da dies ja ein eher kreativer Prozess ist.

Wir möchten Ihnen an dieser Stelle für das Sculpting in BodyPaint 3D ein Grafiktablett ans Herz legen, da jegliche Pinselstriche hiermit wesentlich leichter von der Hand gehen, als es mit der Maus der Fall ist. Die Größe des Tabletts spielt im Prinzip keine Rolle, so dass selbst ein kleines A6-Modell völlig ausreichend ist. Sollten Sie jetzt bereit sein die Tools gezielt einzusetzen, stellen Sie sicher, dass alle eventuell getätigten Sculpting-Vorgänge wieder rückgängig gemacht wurden. Wir werden dem Basis-Objekt jetzt eine Ebene hinzufügen. Gehen Sie rechts oben im Sculpting-Ebenen-Manager im oberen Menü auf den Eintrag "Ebenen" und wählen Sie danach "Ebene hinzufügen" aus. Selektieren Sie jetzt den "Anheben"-Pinsel (1), wechseln Sie im Attribute-Manager auf den Tab "Schablone" (2) und ziehen Sie danach die Textur "Turtleskin.png" aus dem Sculpting-Projektordner "tex" in das Feld "Bild" des Schablonen-Menüs (3). Alternativ klicken Sie in dem Eintrag "Bild" ganz rechts auf den kleinen Button mit den drei Punkten, um die Textur von ihrem Zielort auszuwählen.



© Dimitris Katsafouros



Im Editorfenster erscheint jetzt die soeben geladene Schablone.

Die Transparenz können Sie selbstverständlich im Attribute-Manager regeln und auf Ihre Bedürfnisse einstellen. Ein Wert von "0,5" bietet hier einen guten Kompromiss. Sollte die Schablone im Editor nicht zu sehen sein, müssen Sie das Häkchen für "Sichtbar" im Reiter "Schablone" setzen. Aktivieren Sie jetzt im Attribute-Manager die Funktionen "Kacheln X" und "Kacheln Y". Dies stellt sicher, dass die Schablone nicht nur dort aufgetragen wird, wo sie im Editor erscheint, sondern auch darüber hinaus. Zu guter Letzt müssen wir noch die Größe regulieren. Die mit dem Pinsel aufgetragene Struktur richtet sich immer nach dem Größenverhältnis Schablone/Objekt. Dies bedeutet, dass Sie sowohl die Schablonengröße als auch den Abstand der Kamera zum Objekt ändern können, um die Struktur kleiner bzw. größer aufzutragen. Die Schablone wird sich, egal wie Sie die Perspektive ändern, immer mit der Kamera bewegen.

Verkleinern Sie die Schablone entweder über den Attribute-Manager oder durch gleichzeitiges Drücken der Taste "T" und der rechten Maustaste. Bringen Sie die Schablone auf die ungefähre Größe des folgenden Bildes und den Pinsel im Tab "Einstellungen" auf die Größe 50 und Härte 5.

Ansicht Kameras Darstellung Optionen Filter Tafeln	**05		🗸 Inkl. höherer Stufen	V Phong
Zentralperspektive			Stufe 5 0	
	Ebene : Basis-Objekt Aktuelle Stufe : 5	Verringern	Starke 100 % #	
	Polygonanzahl : 844288 Speicher : 172.577 MB			
		Anhehen	Sichtbar Verriegeln Name Stufe Maske Stärke	
		Fassen		
		Glätten		
		🔗 Wachs		
		Messer	Modus Bearbeiten Benutzer	<
		A Frankasan	Einstellungen Abnahme Stempel Symmetrie Schabi	lone Modifikatoren
		S Abflachen	Sichtbare Größe beibehalten Vorschaumodus Auf Oberfli	-
		🤆 Aufblasen	Pinsel-Preset Laden Speichern Zurücksetzen	
A DAY OF A		🔿 Verstärken 🛛 💳		Fx
		Ut Fillen	Harte 5 % ÷	
		<u> </u>	Cleichmäßiger Strich	
		Wiederholen	Distanz	
		Notragen		
		Padianana)	Malmodus Freihand - Symmetrie füllen 🔍 Rüc	
		Maurergunnin		
			Aufbau 50 0	

Jetzt wechseln Sie in die Seitenansicht und malen mit dem Pinsel über den Kopf. Aber Vorsicht: Achten Sie darauf, dass Sie sich auf dem Layer "Ebene 1" befinden, bevor Sie mit dem Sculpting beginnen. Tragen Sie die Schablone aus mehreren Perspektiven auf und achten Sie darauf, dass Sie nur den Winkel, nicht den Abstand zum Objekt verändern, da dies zu einer in verschiedenen Größen aufgetragenen Schablone führen würde. Wenn Sie fertig sind mit dem Sculpting, können Sie durch Drücken der Taste "Q" die Schablone unsichtbar bzw. wieder sichtbar machen. **Kleiner Tipp:** Sollten Sie ein Grafiktablett verwenden, können Sie rechts neben den Parametern "Größe" und "Härte" über einen Klick auf den Button "Fx" die jeweilige Funktion an z.B. die Drucksensitivität des Stiftes koppeln. Ihre Schildkröte sollte jetzt folgendermaßen aussehen.



Lassen Sie jetzt die Größe der Schablone, wie sie ist, und fahren Sie näher an das Objekt heran. Die Schablone sollte jetzt im Verhältnis zum Kopf die folgende Größe haben.



Reduzieren Sie noch die Pinselgröße auf 10 und malen Sie über den Bereich der Lippen und Augenlider. Das Ergebnis sollte folgendermaßen aussehen.



Für den nächsten Schritt werden wir uns das Maskensystem zur Hilfe nehmen. Klicken Sie hierzu auf die Funktion "Maske" in der Pinselpalette ganz unten. Erstellen Sie sich eine neue Ebene, lassen Sie die Pinselgröße auf dem Wert 10 und die Stärke auf 5% und malen Sie ungefähr die Maske des nächsten Bildes auf beide Seiten des Kopfes. Dies gibt uns die Möglichkeit, im nächsten Schritt schöne (relativ gesehen) Halsfalten und Warzen aufzumalen. Achten Sie bitte unbedingt darauf, dass Sie "Ebene 2" selektiert haben, bevor Sie beginnen. Kleiner Tipp: Durch Halten der "Ctrl"-Taste können Sie mit dem Pinsel Masken wieder löschen und das halten der Taste "Shift" beim Malen gibt Ihnen die Möglichkeit, die harten Übergänge zu glätten. Das Gleiche gilt übrigens auch für das Sculpting. Mit gedrückter "Shift"-Taste wird beim Aufmalen das Sculpting geglättet.

Ein kleiner Tipp für die Pinsel generell: Mit gedrückter "Strg"/"Ctrl"-Taste wird jeder Pinselstrich invertiert aufgetragen. Erhebungen werden somit zu Vertiefungen.



Klicken Sie jetzt in der Sculpting-Palette auf die Funktion "Maske invertieren" und aktivieren Sie direkt danach den "Aufblasen"-Pinsel. Die Pinselgröße 50 und eine Stärke von 5% liefern hier ein gut kontrollierbares Ergebnis. Malen Sie wie zuvor über die Oberfläche des Kopfes. Sie werden feststellen, dass nur die maskenfreien Bereiche vom "Aufblasen"-Pinsel beeinträchtigt werden. **Noch einen Tipp zum Glätten:** Beim Glätten der Halsfalten möchten Sie selbstverständlich nicht, dass die von uns aufgetragene Hautstruktur der "Ebene 1" mitgeglättet wird und somit eventuell verschwindet. Dies können Sie verhindern, indem Sie die "Ebene 1" für den jeweiligen Sculpting-Prozess einfach unsichtbar schalten.

	IIII Ebenen Werkzeuge							
	Aktuelle Stufe: 5/5				Polygonanzahl: 844288			
	🗸 Inkl. höherer Stufen						🗸 Phong	
	Stufe 5	C.						
0 Verringern	Stärke	100 % ÷						
Erhöhen	Sichtbar	Verriegeln	Name	Stufe	Maske	Stärke		
	V.		Ebene 2			100 %		
S [*]	▶ •		-Ebene 1			100 %		
Wachs	V		Basis-Objekt		V	100 %		
~								

Das Ergebnis könnte dann folgendermaßen aussehen.



Zum Abschluss werden wir jetzt noch einen weiteren Pinsel anwenden: das Messer. Stellen Sie sicher, dass Sie die Maske über die Funktion "Maske löschen" (Sculpting-Palette) entfernen. Alternativ können Sie die Maske auch im Sculpting-Ebenen-Manager unsichtbar schalten. Dadurch bleibt sie für spätere Bearbeitung erhalten. Erstellen Sie, wenn Sie möchten, eine neue Ebene und selektieren Sie das Messer-Werkzeug. Stellen Sie die Härte auf 10% und den Wert "Einschnüren" auf 0,25. Malen Sie jetzt von beiden Seiten entlang der Nasenrückenseite, so dass folgende Einkerbung entsteht.



Wir sind im Prinzip fertig. Was uns jetzt zum Abschluss bei Objekten mit Millionen von Polygonen noch helfen kann, ist das Backen der Szene. Dies reduziert die Polygon-Anzahl auf ein Minimum, liefert aber im Rendering das exakt gleiche Resultat. Im "Backen"-Prozess werden "Displacement"- und "Normal"-Texturen erzeugt, die vereinfacht gesagt die Geometrie erst beim Rendern fein unterteilen, so dass Sie im Editor mit niedrig aufgelösten Objekten arbeiten können. Hierbei wird sichergestellt, dass die feinen, von Ihnen akribisch modellierten Details nicht verloren gehen. Bei diesem Vorgang bleibt Ihr Original-Sculpting selbstverständlich erhalten. Klicken Sie hierzu auf "Sculpting backen" und übernehmen Sie im folgenden Fenster für die Tabs "Backen" und "Optionen" die Einstellungen des nächsten Bildes.

00	Sculpting backen	⊖ ○ ○	Sculpting backen
Vuchau Backen Stopp		Vorschau Backen Stopp Backen Obtionen Einstellungen	
Dateiname turtle.png Format TIFF (PSD-Ebenen) Farbtiefe 32 Bits pro Kanal Preset 1024x1024	Coptionen	Displacement Normalen Ambient Occlusion Optimales Mapping Obere Stufen einschließen	
Proportionen erhalten Breite 1024 c Höhe 1024 c Pixelrand 5 c Erzeldatei Ergebniskopie erstellen V	roportionen erhalten reite 1024 a ôhe 1024 a inzeldatei 5 a inzeldatei V	Quellobjekt (hoch aufgelöstes Mesh) Stufen Quelle Stufe 5 0 Stufe 4 11 Stufe 2 11 Stufe 2 11 Stufe 1 11 Stu	Ztelobjekt (niedrig aufgelöstes Mesh) Stufen Ziel Stufe 4 M Stufe 2 M Stufe 2 M Stufe 1 M Stufe 0 V

Klicken Sie anschließend auf den Button "Backen" und stellen Sie sicher, dass Sie das Original-Sculpting vor dem Rendern unsichtbar schalten, damit nicht HighRes- und LowRes-Version des Kopfes gleichzeitig gerendert werden.



Wir hoffen, Sie hatten ein wenig Spaß beim Durcharbeiten dieses Tutorials. Ihren kreativen Sculpting-Reisen sind an dieser Stelle keine Grenzen gesetzt, denn selbstverständlich müssen Sie nicht auf ein vorhandenes Modell zurückgreifen, um mit dem Sculpting zu beginnen. Erzeugen Sie einfach eine Kugel, wandeln Sie diese mit "C" in ein Polygon-Objekt um und starten Sie direkt im Anschluss dieses Kapitels mit der Gestaltung Ihres eigenen Sculptings. Was immer dabei herauskommt: Wir wünschen Ihnen ein gutes Gelingen.



© Toni Ramon Sanchez



© Josh Grundmeier – www.fuseanimation.com

© 2017 MAXON Computer GmbH • All rights reserved Max-Planck-Str. 20 • 61381 Friedrichsdorf • Germany • Tel. +49-(0)6172-5906-0 • Fax +49-(0)6172-5906-30 maxon.net