

BODYPAINT 3D

RELEASE 4



MAXON

3D FOR THE REAL WORLD

Quickstart



BodyPaint 3D Release 4 Quickstart

Standalone Quickstart Manual

Programming	Christian Losch, Philip Losch, Richard Kurz, Aleksander Stompel, Tilo Kühn, Per-Anders Edwards, Sven Behne, Wilfried Behne, Thomas Kunert, David O'Reilly, Paul Everett, Cathleen Bastian, Ole Kniemeyer, Kent Barber.
Plugin programming	Michael Breitzke, Kiril Dinev, David Farmer, Jamie Halmick, Reinhard Hintzenstern, Jan Eric Hoffmann, Eduardo Olivares, Nina Ivanova, Markus Jakubietz, Eric Sommerlade, Hendrik Steffen, Jens Uhlig, Michael Zeier, Matthias Bober, Markus Spranger, Michael Kloß, Ralph Reichl, Eberhard Michaelis.
Product management	Marco Tillmann, Bernd Lutz
Quickstart authors	Glenn Frey, Dirk Beichert, Sven Hauth, Fabian Rosenkranz
Layout	Oliver Becker, Oliver Krawczyk, Scot Wardlaw
Translation	Scot Wardlaw, Luke Stacy

Copyright © 1989 - 2009 by MAXON Computer GmbH All rights reserved.

This manual and the accompanying software are copyright protected. No part of this document may be translated, reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, for any purpose, without the express written permission of MAXON Computer.

Although every precaution has been taken in the preparation of the program and this manual, MAXON Computer assumes no responsibility for errors or omissions. Neither is any liability assumed for damages resulting from the use of the program or from the information contained in this manual.

This manual, as well as the software described in it, is furnished under license and may be used or copied only in accordance with the terms of such license. The content of this manual is furnished for informational use only, is subject to change without notice, and should not be construed as a commitment by MAXON Computer. MAXON Computer assumes no responsibility or liability for any errors or inaccuracies that may appear in this book.

MAXON Computer, the MAXON logo, Sketch and Toon, CINEMA 4D, BodyPaint 3D, Hyper NURBS, C.O.F.F.E.E. are trademarks of MAXON Computer GmbH or MAXON Computer Inc. Acrobat, the Acrobat logo, PostScript, Acrobat Reader, Photoshop and Illustrator are trademarks of Adobe Systems Incorporated registered in the U.S. and other countries. Apple, AppleScript, AppleTalk, ColorSync, Mac OS, QuickTime, Macintosh and TrueType are trademarks of Apple Computer, Inc. registered in the U.S. and other countries. QuickTime and the QuickTime logo are trademarks used under license. Microsoft, Windows, Windows XP, Windows Vista, Windows 2003 Server are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the U.S. and/or other countries. LightWave is a registered trademark of NewTek. 3D studio max and 3ds max are registered trademarks of Autodesk/Discreet Inc. UNIX is a registered trademark only licensed to X/Open Company Ltd. All other brand

Contents

Welcome to BodyPaint 3D R4 Standalone Part 1 1

- 1. Introduction1
- 2. General Information / Interface2
- 3. Sample Images4
- 4. Quick Tutorial – the Paint Setup Wizard6
- 5. Quick Tutorial – First Painting Lesson8
- 6. BodyPaint 3D UV Edit12
- 7. BodyPaint 3D Exchange Plugin21
- 8. Tips and Tricks23

Welcome to BodyPaint 3D R4 Standalone Part 2 25

- 1. Introduction25
- 3. Sample Images32
- 4. Quick Tutorial – Modeling35
- 5. Quick Tutorial – Materials43
- 6. Quick Tutorial – Light51
- 7. Quick Tutorial – Rendering56

Note:

As a result of continued product development, differences between the current and printed documentation with regard to referenced files can occur. The most current versions can be found on the product DVD included in your order, or can be downloaded from the MAXON website or via the Online Updater.

Welcome to BodyPaint 3D R4

Standalone Part 1 (core functions)

In this tutorial we will explain the most important functions in order to give you a running start in the world of “body painting”. Even if BodyPaint 3D appears to be difficult at first, you will soon notice how intuitive BodyPaint 3D really is. In this tutorial we have also put an emphasis on a fast learning curve and a high degree of user friendliness for this module. This standalone Quickstart tutorial manual is made up of two parts. Part 1 contains the core functions and Part 2 explains additional functionalities.

1. Introduction

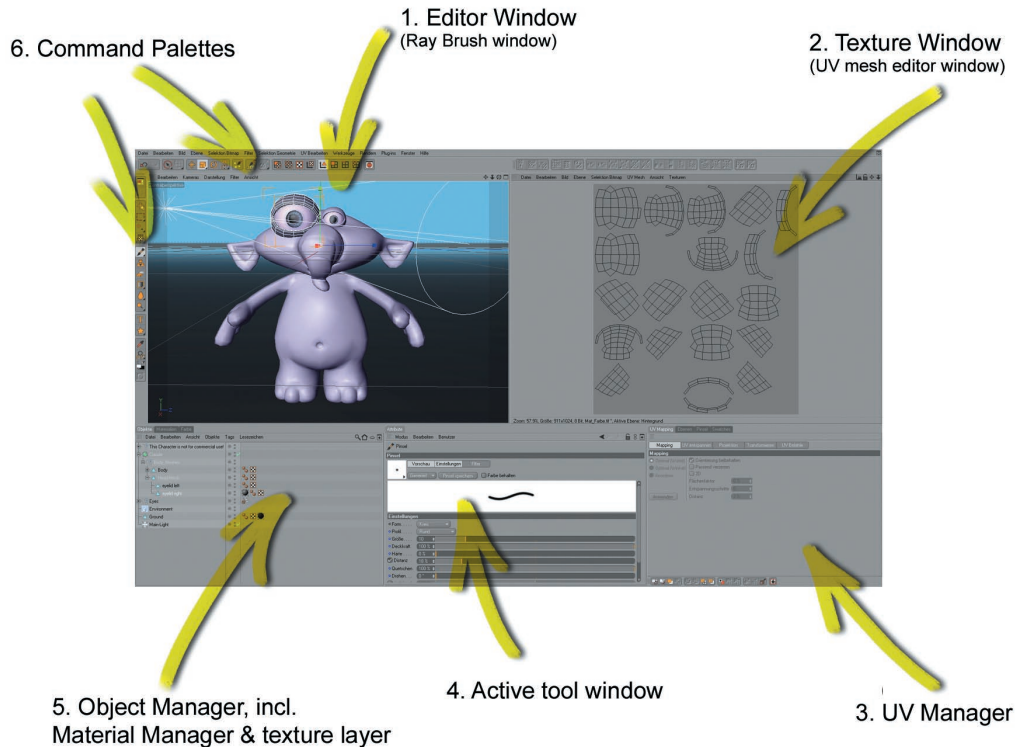
BodyPaint 3D uses “Dark” as its standard layout. Of course you can select a different layout (main menu: Edit / Preferences / Common / Scheme) if desired. The screenshots in this manual were created using the “Light” scheme.

BodyPaint 3D will revolutionize the way you work with textures in such a way that you will wonder how you ever got along without it! With this module you can paint your models as they are: in 3D. This is what BodyPaint 3D, the revolutionary way to texture objects, is all about. In addition, BodyPaint 3D lets you paint in several texture channels at once, and thanks to RayBrush even directly on the rendered image itself. Projection Painting is a tool we have integrated that makes it possible to paint on complex objects without distortion.

Using the UV tools you can relax and stretch your UV mesh, no matter how complex it is. Put simply, a UV mesh is a second impression of a polygon mesh that projects the texture onto a polygon object. The days of 2D texturing are over and you can finally concentrate on what’s important in texturing: Creativity. Everything that took up so much time with 2D texturing is now done by BodyPaint 3D and you can deliver your projects faster. Let’s move to the user interface.

2. General Information / Interface

BodyPaint 3D Standalone for Release 11 offers many new functions that will again speed up and improve your workflow. Let's start with the most important step - starting BodyPaint 3D. After starting BodyPaint 3D you will see an image similar to the following screenshot:



Here you see one of the two standard layouts: "BP UV Edit". The second layout ("BP 3D Paint") is set up in a similar fashion, only without the UV mesh editor window which gives you more room in the editor window to paint.

1. Editor Window (RayBrush Window)

Here you can see the object you will be painting. You can rotate, move and zoom the window as needed. The RayBrush mode lets you paint directly onto the object in the rendered version of the view. This gives you control over the amount of color applied and can see right away how a new color looks on the object.

2. Texture Window (UV mesh Editor Window)

This is where you edit your UV mesh. You can relax and restore your UV mesh. If you use the UV Manager's UV-tools you can watch how the texture relaxes. You can also watch the color application process in this window, which will then be visible in the editor window right away.

3. UV Manager

The UV Manager lets you restore the UV mesh using an algorithm. It recognizes layered polygons and attempts to relax the UV mesh for optimal placement over the entire surface and, if necessary, new placement. All remaining "relaxation" can be adjusted manually.

4. Active Tool Window (Attribute Manager)

Different tabs display different brush types and their respective attributes as well as the UV Manager's UV tools.

5. Material Manager and Texture Layers

We're sure we don't have to say much about the Object Manager. It's the same manager as in the CINEMA 4D main program and lets you select the object to be edited or change its position in the hierarchy. This is the CINEMA 4D Material Manager with expanded functionality. This is where you will find your textures with their respective layers. If needed, you can paint in several layers at once (for example color and relief channels). To do this simply select the texture to be painted and the respective layer and start painting.

6. Command Palette

The command palette contains the Paint Setup Wizard, the Projection Painting and many other tools (that you are probably used to using with 2D paint programs). The Paint Setup Wizard eliminates the need to manually create a texture including the UV mesh. It also calculates the texture size and channels. Without these bothersome preparations you can begin painting right away.

3. Sample Images

We've reached a part of the tutorial for which words are not necessarily needed. Simply take a look at the following images:



© Peter Bucholz



© Joe Yan dr_heyjoe@hotmail.com

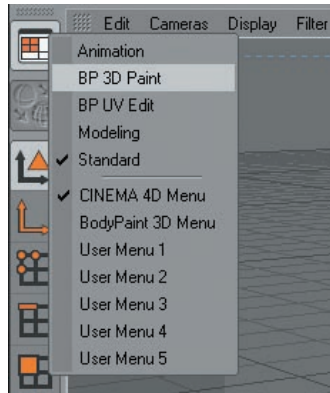


© Anders Kjellberg www.dogday-design.com

4. Quick Tutorial – the Paint Setup Wizard

The Paint Setup Wizard takes a lot of preparatory work off your hands and lets you begin texturing / painting in seconds. Before we actually start painting the object we would like to show you how quickly you can start painting, just in a few steps.

Switch to the “Standard” layout (at the top left of your layout). Create a cone primitive (objects / primitive / cone). Switch to the predefined standard layout “BP 3D Paint”.



Click on the “Paint Setup Wizard” icon



and select the “Next” button twice, the “Finish” button once and to exit the assistant click on “Close”. At the left of the command palette select the “Brush Tool for Painting Textures”



drag the cursor over the cone while pressing the left mouse button. Voila!

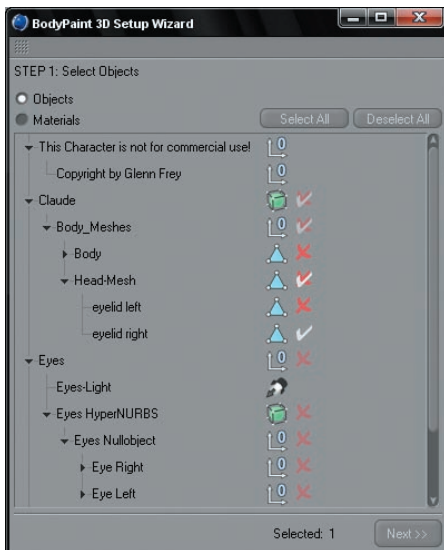


Aside from the fact that you will never have a need for a cone with a white mark on it, this simply demonstrates how BodyPaint 3D works.

Now we'll get to the heart of this tutorial. Open the file "QS_BP3D_01_Start.c4d". Say hello to Claude, our guinea pig for the day. In the course of this tutorial we will alter the color of his right eyelid a little and apply a bump layer in elephant-look to his skin. Select the predefined standard layout "BP UV Edit" at the top and to the left of BodyPaint 3D's main editor window. Click on the Paint Setup Wizard Icon so we can make the necessary preparations to the texture.



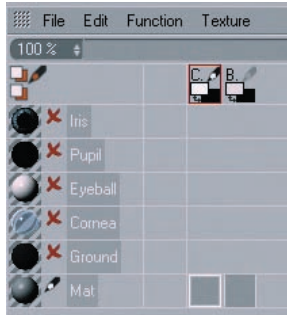
Click on "Deselect All" in the window you just opened and apply a white check mark to the "eyelid right" object only.



We have just determined that a texture should be created only for the right eyelid object. Click on "Next". Leave the settings in the next window the way they are. The selection "Single Material Mode" would create a texture for each object individually. If the box is not checked all objects will share one texture surface. Click on "Next" again. In the next window check the bump channel. The color channel is selected by default. You can double click the little gray boxes next to each texture channel and assign each channel a base color. Since Claude likes elephant gray we will leave the boxes the way they are. Leave the rest of the settings the way they are and click on "Finish", then on "Close" in the next window. The basic textures have been created and we can start painting. If you have experience with earlier texturing methods and the time it took to even get started BodyPaint 3D will seem like a blessing to you. BodyPaint 3D saves you a lot of time. Now let's move to the second part of the tutorial: the UV meshes and the first brush stroke.

5. Quick Tutorial – First Painting Lesson

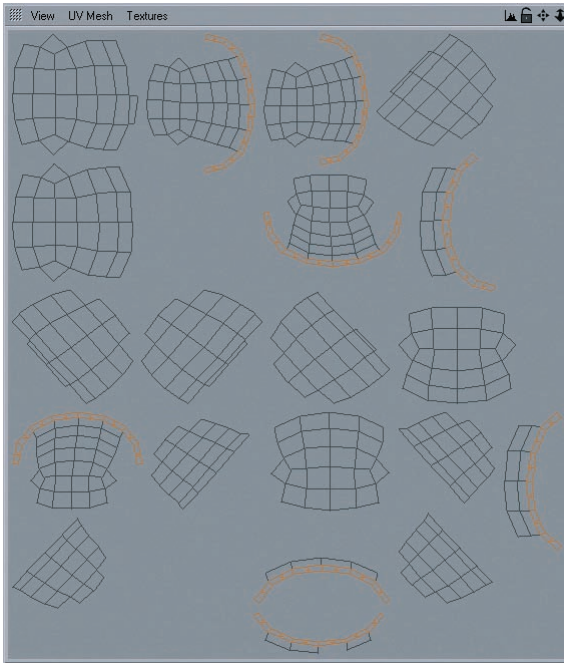
At the bottom left of the Material Manager you will find the texture we just created, next to “Mat” in the “Material” tab.



This is the default name for a new texture. Of course you can rename the texture if you like. The first material is the color layer and the second is the bump layer (at the top of the window you will see the abbreviations which refer to these layers – “C” for color and “B” for bump). Now Select the “Use UV Polygon Edit Tool” symbol.

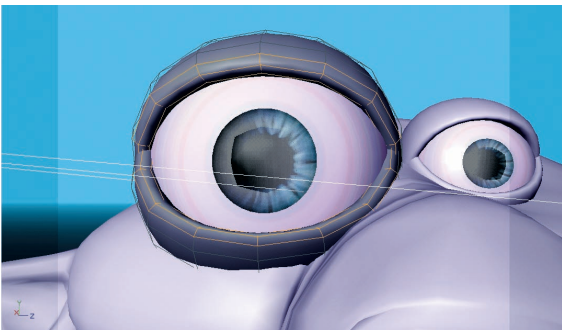


Once you have selected the corresponding texture in the color channel the UV mesh should become visible in the texture window at the upper right. If the mesh is not visible, activate it by clicking on “UV Mesh / Show UV Mesh” in the texture window menu. Luck is on our side! The UV mesh looks good. The only thing that bothers us is the fact that the edges of the eyelids are too small (highlighted in orange in the next image!).

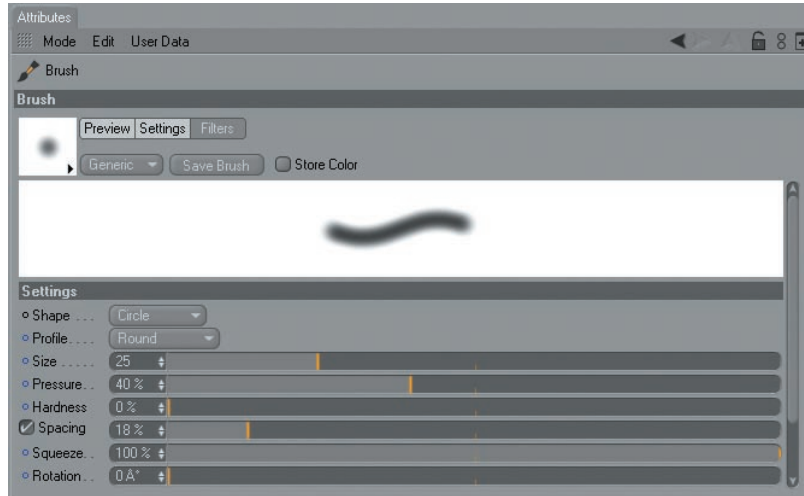


The individual UV mesh polygons of these eyelid edges take up less texture area than the rest of the polygons. That's why a texture placed into the bump channel appears larger in these places (photograph of elephant skin, for example). We can do without this, though, since we are painting our own skin structures onto the surfaces and not using an existing texture. We can counter any distortion we encounter when painting manually by using "Projection Painting". The stroke will maintain its width no matter how the polygon is spread over the mesh.

Move and zoom the editor window view until Claud's right eyelid fills the view.



Select the brush on the command palette on the left, Now select “Brush Tool for Painting Textures” for applying the color. Set the size to 25 and the hardness to 40 in the brush’s Attributes Manager (“Active Tool” window).



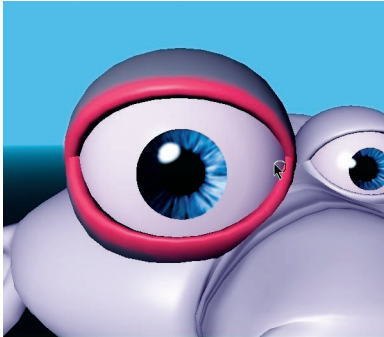
and select a pink color using the “Preview Active Channel” directly below. Use the sliders that appear on the right. If necessary, increase the HyperNURBS subdivision. Activate the “Render Active View for RayBrush Painting” in the active view in the “Render” menu (BodyPaint 3D main menu).



(This will render the view and makes it possible for you to control the color application and the look of the strokes for the final rendering). Activate the “Enable / Disable Projection Painting”



(You already know what this function does) and start painting. Of course BodyPaint 3D supports the use of graphic tablets such as a WACOM Intuous. Painting objects with a pressure sensitive pen on a graphic tablet is much easier than painting with a mouse. Paint along the edge of the eyelid. The eyelid will probably end up looking like this:



If you move / rotate the figure now or click on the “Apply the Content of Projection Paint Plane”



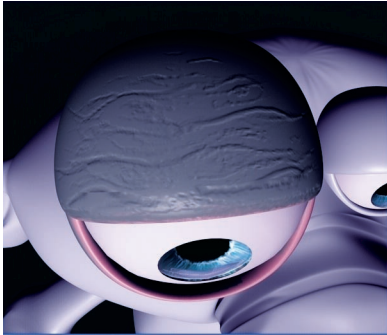
you will see how the color was applied to the texture (you can see the recently applied strokes of color in the window to the right). You can take the same steps for the bump layer. We will take you one step further, though, in order to be able to explain an important function. We will paint both eyelids at the same time!

Select the texture in the color channel of the Material Manager. Now click on the icon with the black/orange pencil at the left of the Material Manager. A light gray background tells you the multi-brush mode is active. Select the pencil icon next to the “B” of the bump channel as well.



You have now told BodyPaint 3D that you want to paint in both layers at the same time. If you like you can switch from the standard “BP UV Edit” layout to the “BP 3D Paint” layout. This gives you more room to work in the editor window.

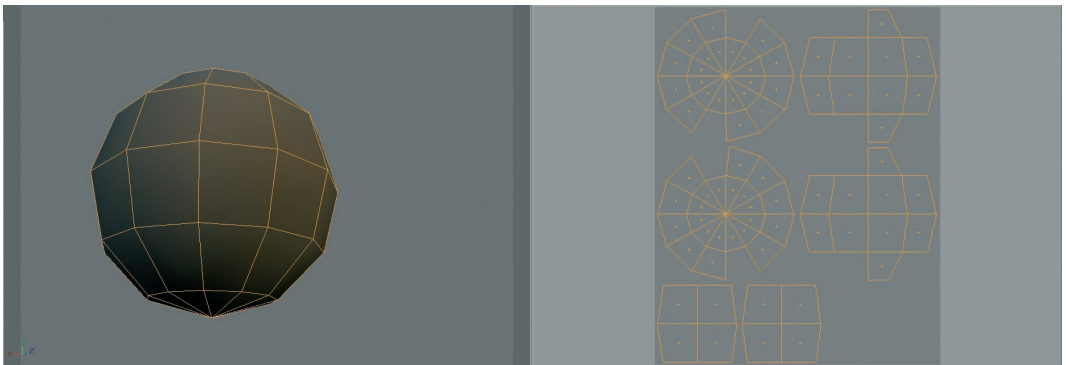
Rotate the view so you can see the eyelid from the top. Activate the “Render Active View for RayBrush Painting” and the “Enable / Disable Projection Painting” mode and set the brush size to 10 and hardness to 40. Switch to the color layer’s “Color” menu and set the color to a medium gray which will be the base color for our eyelid. Now go to the bump layer’s color preview and set the color to black (both color layers are located at the left of the Object or Material Manager in the “Material” tab under the letters “F” and “B” + pencil symbol). When you paint on the object you will notice that both colors are being applied to the object – the gray base color and the black (to indicate indentations). (If white were the color of the relief channel it would “raise” the brush stroke instead of indicating indentations). The result could look like the following image.



Load the “QS_BP3D_01_Final.c4d” file and take a look at it when you have time.

6. BodyPaint 3D UV Edit

In this chapter we will show you more about editing UVs. First, though, you need to know what UVs are before getting started. Take a look at the following screenshot:

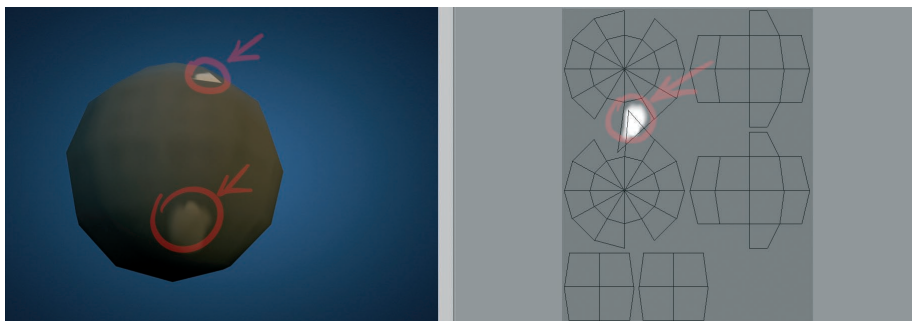


The polygons of the sphere at the left are outlined in orange. Now imagine the sphere has a second invisible skin lying over the polygon mesh. We will cut this skin open at selected locations and press it flat onto a surface. This is our UV mesh (at right). This UV mesh is nothing more than a copy of our polygons in a flat state. The UV mesh can be edited independently of the polygon mesh without affecting the polygons' geometry and vice-versa.

Each individual polygon has a UV counterpart with which it is linked, however each can be edited independently of the other. This only applies to the shape of our polygons with regard to UVs and not, for example, to the coloring. If part of a texture on which a UV lies is painted, the polygon linked to that UV will automatically receive the same color. Hence, the mesh on the right can be painted and the result can be seen immediately. Inversely, the sphere on the left can be painted and the result can be seen on the mesh to the right as the painting occurs. Hopefully the basic function of UVs is now clear to you. Now you may be wondering how UVs are edited and, more importantly, why.

We have created another screenshot (below) in order to better demonstrate this. What you should know first, though, is that UV meshes aren't always as neat and clean as the one used above, especially when working with complex objects. The UV polygons of complex objects can often overlap when opened and flattened (BodyPaint 3D does this for you automatically). Individual UV polygons can also be scaled oddly. Make sure UV polygons do not overlap, causing them to share textures. If, for example, a hot pink were used to paint the lips of a character and the UV polygons belonging to the lips overlapped with a few of the polygons belonging to the side of the character's neck, the hot pink color would be applied to these UV polygons as well. Unless you're designing an alien politician who talks out of the side of his neck this would probably be an unwanted effect.

Now for our screenshot to clear things up:

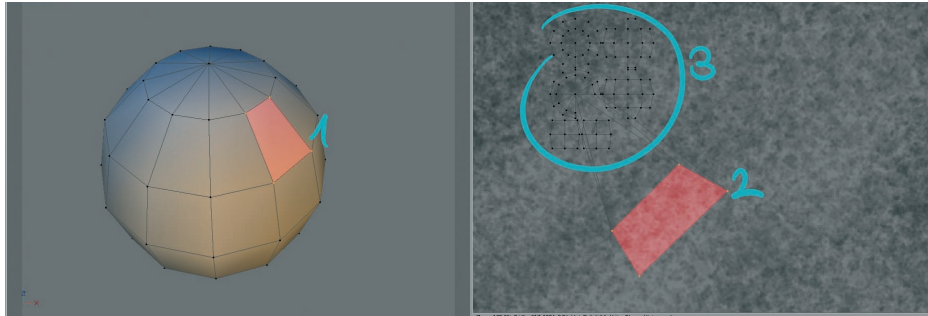


At the right you can see the UV mesh with the underlying texture. We have added a white spot to the texture. If you look closely you will see that two UV polygons overlap. This means that they share the same area of the texture in the area in which they overlap. This results in the white spot being displayed twice on our sphere (left). This can be quickly remedied by manually moving the UV polygons or points or by applying BodyPaint 3D's "Relax UV" function. More on that later, though.

Once the UV polygons no longer overlap the next issue to avoid arises:

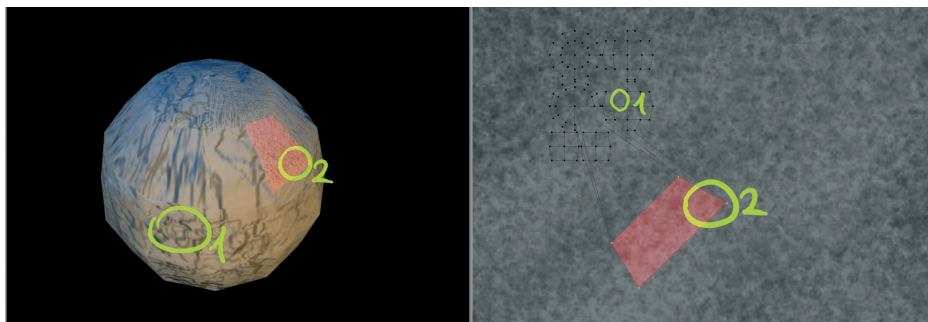
If, for example, a noise bump texture is used that should appear uniformly on a given object, the UV polygons should have more or less the same size. If a few UV polygons are much larger than the rest, the noise bump texture would appear much finer on those larger surfaces.

Of course we have created corresponding screenshots to demonstrate this effect.



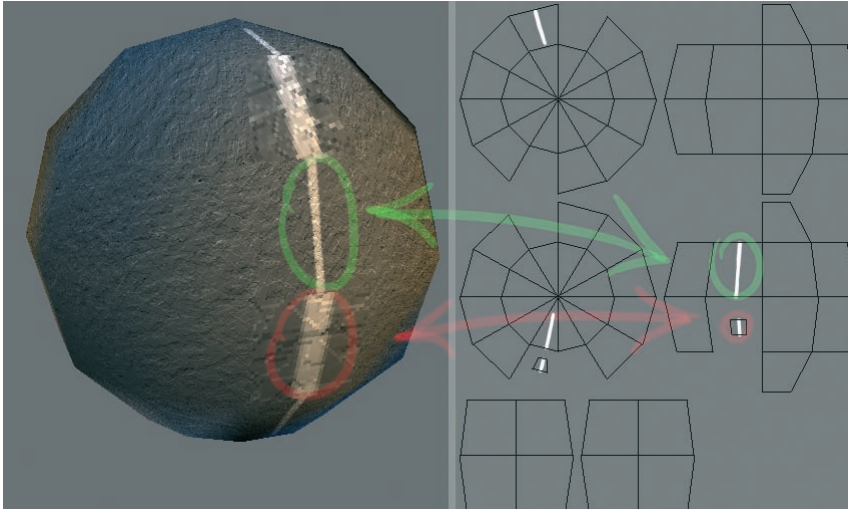
We have highlighted a polygon (red) on the sphere at left. At right you can see the corresponding UV polygon, also highlighted in red. In order to clearly demonstrate what happens when a particular polygon is much larger than the rest, we have greatly reduced the size of the surrounding UV polygons. Take a close look at the right side of the UV mesh. The highlighted UV polygon takes up much more space than the surrounding UV polygons. However the size of the corresponding polygons remains the same. Accordingly, the texture's noise will be squeezed onto the size of the respective polygon when rendered, resulting in a finer noise texture.

This can be seen clearly in the following screenshot:



Caption: The circled areas of our UV mesh on the right and the corresponding areas on the sphere (left).

The texture in area 1 is much more coarse than the texture in area 2. This is because the UV polygon of area 2 is much larger, causing the bump to be displayed much finer. A further example of the effect large UV polygons have when applying color:



In the scene above we scaled down two UV polygons and subsequently drew a white line on our sphere from top to bottom. You can see how the line width varies depending on the size of the UV polygons. The impression is made that two different line strengths were used when painting, even though only a single line was drawn. So what should you do if you paint your artistic stripe onto the sphere with a constantly varying brush strength and the UV polygons also vary in size?

Answer: Use the newly integrated Projection Painting tool. You will find the icon in the Command Palette.

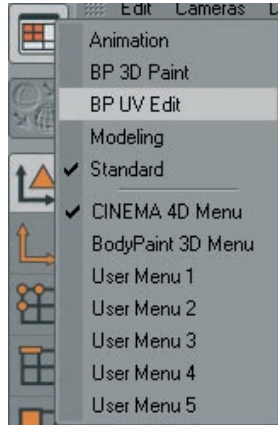


This intelligent little tool keeps the brush thickness from being varied and makes sure that the line is applied equally onto the object. The artistic stripe you painted will be varied in width only on the texture under the UVs. The line in the next screenshot was painted using Projection Painting. Take a look at the different line strengths on the UV mesh at the right. At those locations where the UVs are small the line width will be narrower as well.



It is very important that you understand this basic concept when working with BodyPaint 3D in order to achieve optimal results.

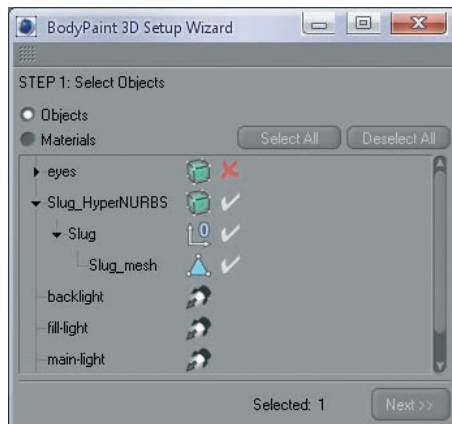
In the following we will take a closer look at the UV tools. Open the file "QS_BP3D_03.c4d". This file contains a snail's head whose UV polygons we will prepare for painting. Start by switching to the default layout "BP UV Edit" at the top left of your interface.



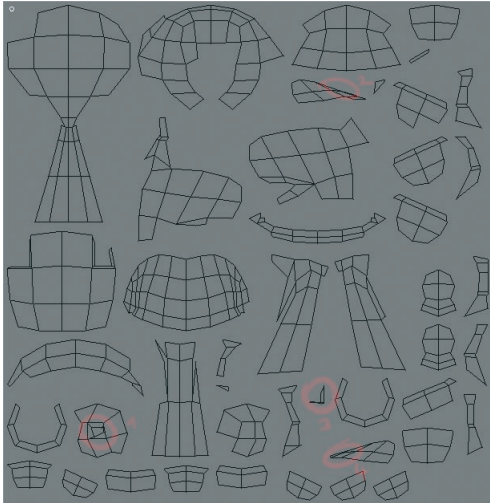
We have just switched to BodyPaint 3D's UV edit interface. The functions contained in this layout are specifically designed for the editing of UVs. Next we will create a material with the corresponding UV polygons. To do so click on the "Paint Setup Wizard" tool, located in the Command Palette above.



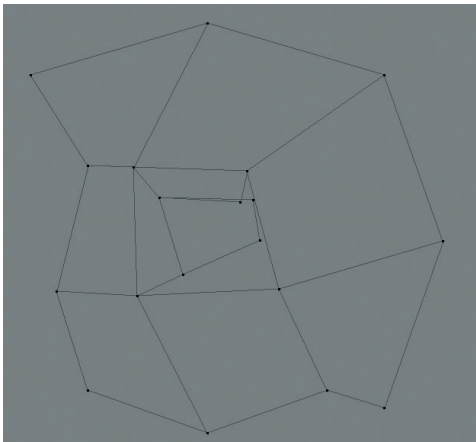
In the window that appears, click on the top white check mark and subsequently click on the "next>>" button twice, once on "finish>>" and once on "close".



We have just created a texture for the “Color” channel. At the right you should now be able to see our UV polygons. If not, activate the “Show UV Mesh” option in the menu from that window’s “UV Mesh” menu.



The “Paint Setup Wizard” saves us from having to manually peel the “UV skin” off of our character and has flattened it neatly onto our texture. Our mesh looks quite good at first glance. However, if you look closely, a few spots can be found that need working on, which we have circled for you in red. Areas 1 and 2 have overlapping and the polygons in areas 3 and 4 are too small. First, zoom in to area 1.



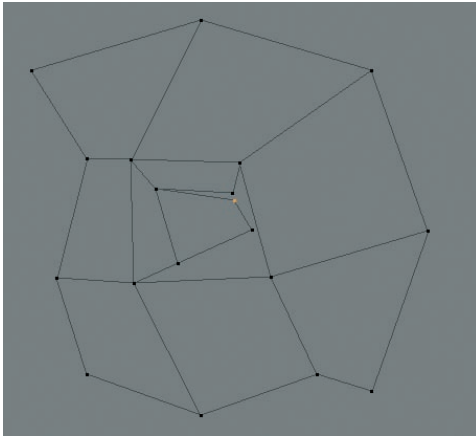
As you can see, two UV polygons overlap in the center. In order to correct this, first activate the “Use UV Point Edit” tool...



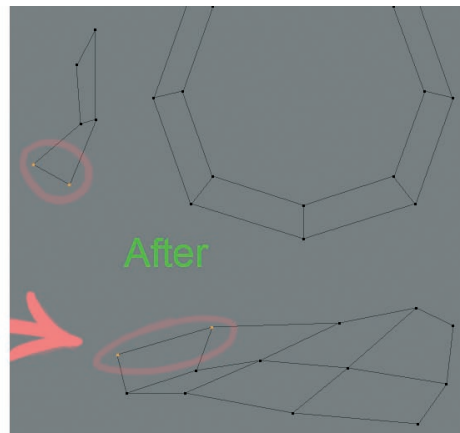
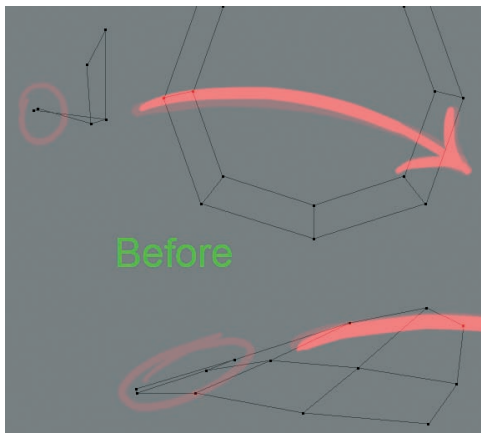
...then activate the "Move" tool...



...and rearrange the corresponding points until the UV polygons no longer overlap.



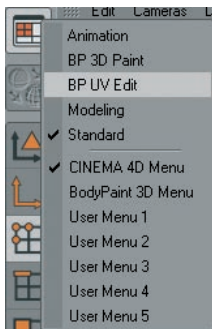
The remaining areas (2-4) can also be corrected using this method. Refer to the following screenshots if you need help:



Once all problem areas have been corrected the mesh can be painted. The method we just described was the manual method of fixing such problem areas. However, BodyPaint 3D also offers tools that will automatically “relax” complex UV polygons and we will turn our attention to these tools now. Open the file “QS_BP3D_02.c4d”. The geometry in the area of the monkey’s missing nose is perfect for our demonstration (note that no animals were hurt in making this tutorial. All animals are trained virtual professionals!).



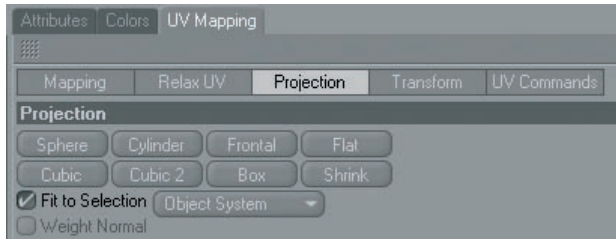
If not already there, switch to the “BP UV Edit” layout.



Start the “Paint Setup Wizard”...

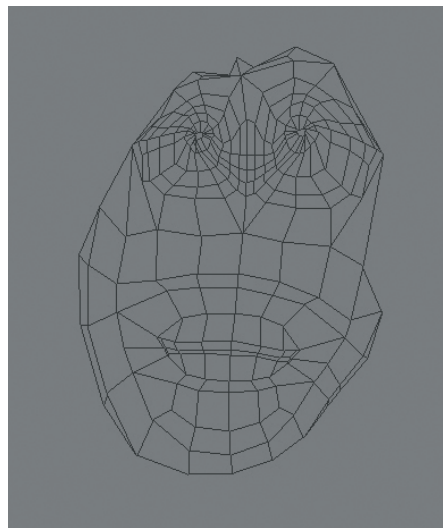
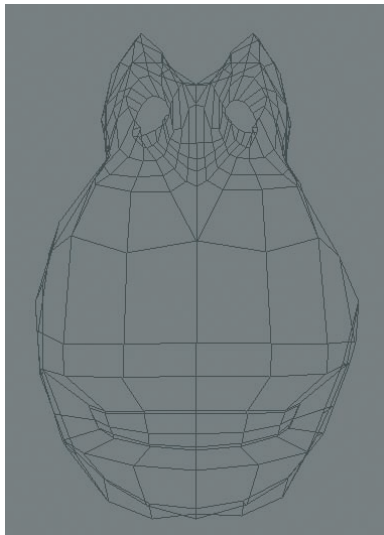


...and click twice on “Next”, once on “Finish” and finally on “Close”. As in our first example, you will see the UV mesh appear in a window at the right of your interface. Select the “Use UV Polygon Edit” tool from the Command Palette at the top and open the “UV Mapping” tab in the UV Manager at the bottom right of your interface. Once in the UV Mapping tab, go to the “Projection” page.



Set “Projection” to “Frontal”. Now select other types of projection by clicking on the corresponding button to see the different types of projections that are available. Once you’ve taken a look at them all, switch back to “Frontal” mode. “Frontal” mode reflects the active editor view. This is also why we have chosen this mode for our monkey’s face.

As you can see, the UV polygons in the area of the monkey’s nose are overlapping. We will now use the BodyPaint 3D “Relax UV” tool to take care of this little problem. Open the “Relax UV” page in the UV Manager’s “UV Mapping” tab. On this page you will see an “Apply” button. Make sure to deactivate the “Pin Border Points” and “Pin To Neighbors” options and click on “Apply”. The UV mesh will be markedly relaxed.



Left: Before applying “Relax UV”. Right: After applying “Relax UV”.

Each UV polygon now lies next to another and no UV polygons overlap. Doing this manually would have practically been impossible and may even have led to a few nervous breakdowns among our readers. That’s it, our UV mesh is now ready to be painted. As you can see, just a few steps are required and you can turn your attention to the creative part of your work - painting your object’s UV mesh.

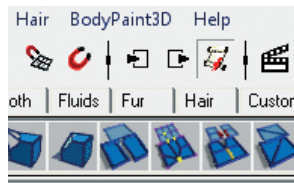
7. BodyPaint 3D Exchange Plugin

Before we get started we want to pass on some important fundamentals to you.

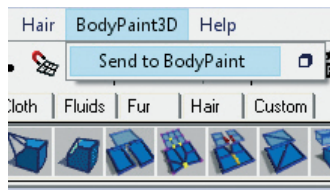
By default, BodyPaint 3D saves images in .tiff format, which can also contain layers. When these images are subsequently loaded and re-saved in foreign applications, these layers may be lost. If you use Photoshop for editing your images you can also set your BodyPaint 3D default image format to .psd (Photoshop).

The files BodyPaint 3D requires to communicate with foreign applications (e.g. Maya, 3ds Max, XSI or LightWave 3D) can be found in the BodyPaint 3D main menu under “Exchange Plugins” or on our web site at www.maxon.net in the Downloads section. Make sure you copy all necessary files for the applicable software to the corresponding directory. If using Maya the files must be loaded and executed in the following order using the Script Manager: BodyPaintExchangeLoadPlugin.mel; BodyPaintExchangeUI.mel; usersetup.mel. (refer to your BodyPaint 3D reference manual for additional information).

For Maya, the object exchange, including textures, is done using the corresponding menu command.



(Please refer to the BodyPaint 3D reference manual for information regarding the location of the corresponding BodyPaint 3D exchange plugin for your software). Exchanging objects is child play. Take an object, send it to BodyPaint 3D using the “Send to BodyPaint” command (BodyPaint 3D will be started automatically), paint your object in BodyPaint 3D and send it back to your application using the “Send Scene Back” command.



Geometry-, material-, light-, UV- and any available texture data will be exchanged. Your BodyPaint 3D reference manual provides more information regarding the preparation of files for use with exchange plugins. The following information applies to use with Maya:

MAC

[Maya 5]

Macintosh HD / Applications / Alias Wavefront / maya 5.0 / maya

- Right-click on the Maya executable file and select Show Package Contents. The path will be the following: Contents / MacOSClassic / plug-ins.

- The scripts belong here: Macintosh HD / Users / Shared / Alias / maya / scripts.

[Maya 6]

Macintosh HD / Applications / Alias / maya 6.0 / maya

- Right-click on the Maya executable file and select Show Package Contents. The path will be the following: Contents / MacOS / plug-ins.
- The scripts belong here: Macintosh HD / Users / Shared / Alias / maya / scripts.

[Maya 6.5]

Macintosh HD / Applications / Alias / maya 6.5 / maya

- Right-click on the Maya executable file and select Show Package Contents. The path will be the following: Contents / MacOS / plug-ins.
- The scripts belong here: Macintosh HD / Users / Shared / Alias / maya / scripts.

[Maya 7]

Macintosh HD / Applications / Alias / maya 7.0 / maya

- Right-click on the Maya executable file and select Show Package Contents. The path will be the following: Contents / MacOS / plug-ins.
- The scripts belong here: Macintosh HD / Users / Shared / Alias / maya / scripts.

PC

[Maya 5]

- Plugin: C: \ Programs \ AliasWavefront \ Maya5.0 \ bin \ plugins
- Scripts: C: \ Documents and Settings \ username \ My Documents \ maya \ 5.0 \ scripts.

[Maya 6]

- Plugin: C: \ Programs \ Alias \ Maya6.0 \ bin \ plugins
- Scripts: C: \ Documents and Settings \ username \ My Documents \ maya \ 6.0 \ scripts

[Maya 6.5]

- Plugin: C: \ Programs \ Alias \ Maya6.5 \ bin \ plugins
- Scripts: C: \ Documents and Settings \ username \ My Documents \ maya \ 6.5 \ scripts

[Maya 7]

- Plugin: C: \ Programs \ Alias \ Maya7.0 \ bin \ plugins
- Scripts: C: \ Documents and Settings \ username \ My Documents \ maya \ 7.0 \ scripts

In contrast to MacOS, Maya scripts must be installed for each user separately in Windows.

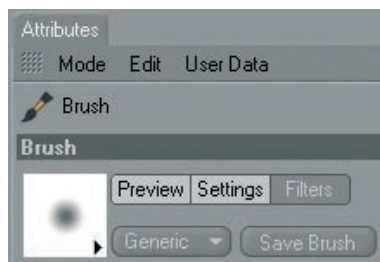
8. Tips and Tricks

A very helpful function can be found in BodyPaint 3D's preferences (Ctrl+E). In the "BodyPaint" menu you will find the function "Project On Invisible Parts". Which, when activated, can make your work a lot easier. Let's assume you want to color the arm of a figure or sprinkle color on the entire figure. You would have to apply the color with this function deactivated, rotate the arm, apply the color, rotate the arm and, well, you get the idea. When this function is activated you apply the color in the front view and the color is applied to all surfaces lying behind this surface at the same time. Just make sure you don't apply color to objects you don't want to color when this function has been activated.

If a texture map does not fit correctly at the point where large and small polygons meet (in the case of low-poly objects that are subordinates of HyperNURBS) set the "Tile UVs" function, in the respective HyperNURBS Object's Attributes Manager, from "User" to "Border" or "Edge". This sends the UV mesh through the HyperNURBS algorithm and subdivides it to fit the polygon object.

Avoid UV polygons that meet to a point when applying a "noise texture" to a bump layer. The narrower a 3-sided polygon becomes, the coarser the bump noise channel will be rendered. Of course such a polygon has much less area for the noise structure at its tip than it does at its center which results in a magnification effect of the noise structure. Try to set up each side of a triangulated polygon as an isosceles. This also goes for "4-point polygons" when they converge into a trapezoid. The more square the polygon the more even the structure will be.

It goes without saying that you need different brushes for different texture looks. BodyPaint 3D has a wide variety of brush types for you to use. Just select the brush Tool and click on the small black arrow on the brush preview.



Here you will find all the brushes your heart desires. If you don't find the brush you're looking for we've beat Murphy to the punch and have given you the possibility to create and save your own brushes. Just make the changes you want and click on the "Add Preset Save Brush" button.

With this tutorial you have gotten to know how BodyPaint 3D works and you can convince yourself of the advantages painting directly onto objects themselves offers. With only a little practice you can also achieve similar results as you can see on the next image – Claude's new texture outfit.



Here the same rule applies for best results: Try it, don't just study it!

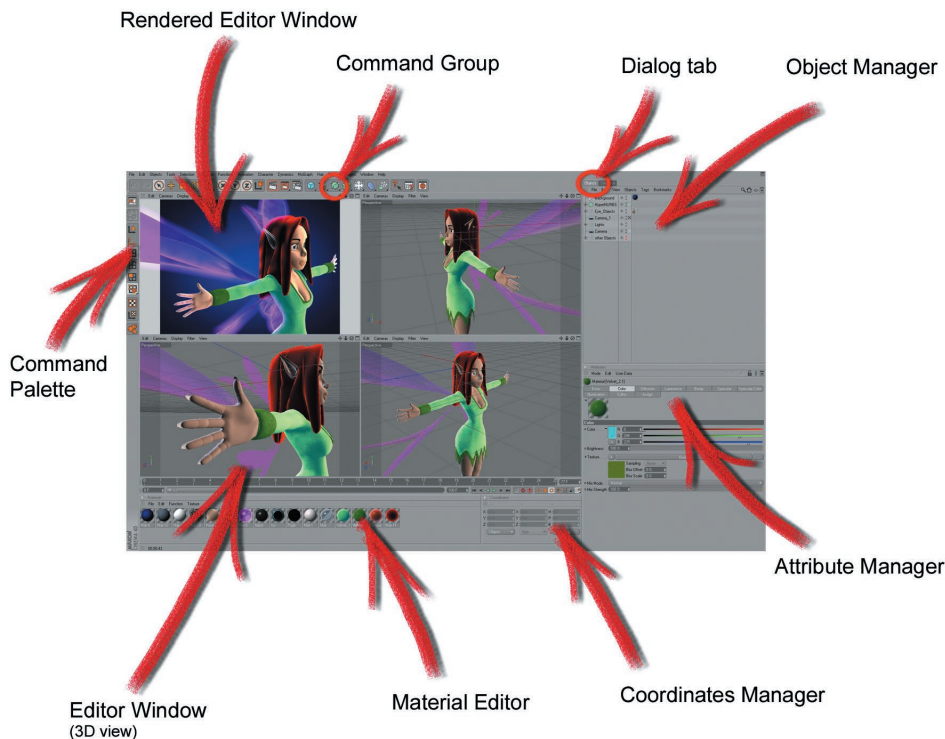
Welcome to BodyPaint 3D R4 Standalone Part 2 (additional functions)

1. Introduction

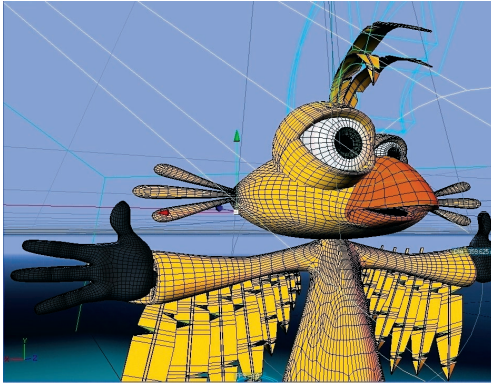
The purchase of BodyPaint 3D R4 Standalone lets you do more than just paint objects. With it you can also model, texture, animate and set lights. We will explain a few of these core functionalities in the following tutorials.

No matter if you work in the field of print, advertising, design, visualization or film, BodyPaint 3D gives you all the tools you need to make your ideas reality. In order to give you an impression of what to expect from the interface we'll go straight to Part 2 of the BodyPaint 3D standalone Quickstart tutorial – the standard layout.

2. General Information / Standard Layout



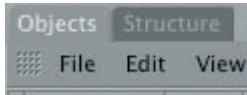
BodyPaint 3D is divided into different working areas as follows: (starting at the top left clockwise)



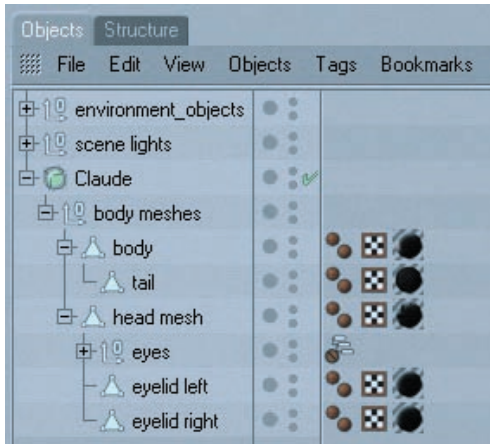
The Editor Window shows all objects contained in the scene, for example polygon objects, cameras, lights and bones and other deformers. You can render any view at any time to check your work.



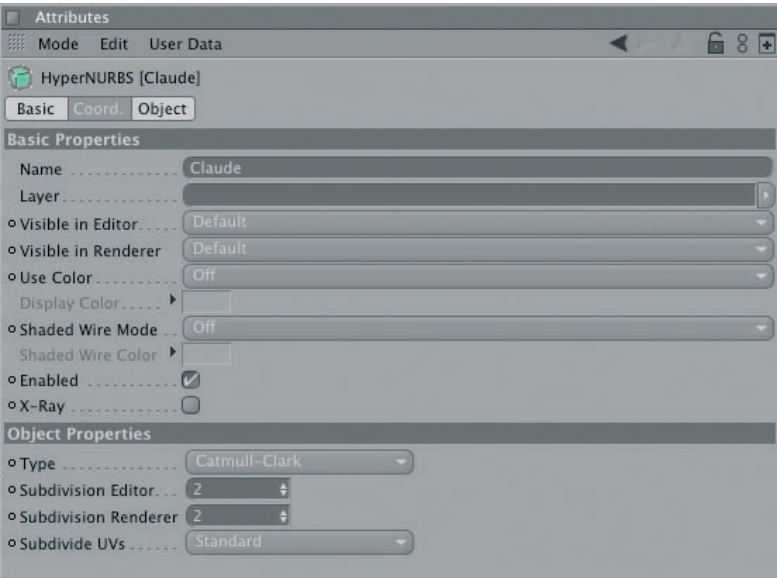
A Group Icon contains several attributes for one group which can be accessed by clicking with the left mouse button on the main icon. The group icon differs from normal icons in that you will see a small arrow in the lower-right corner.



A Tab indicates different windows or managers which are layered over each other. In each window or manager you will find different settings or attributes.



The Object Manager contains all of the scene’s objects. You use the Object Manager to set up a hierarchy, assemble objects, set tags for objects (small icons to the right of the Object Manager let you assign an object certain attributes), or to name objects. Included are polygon objects, lights, cameras, bones, deformers, splines and null objects (objects without geometry).

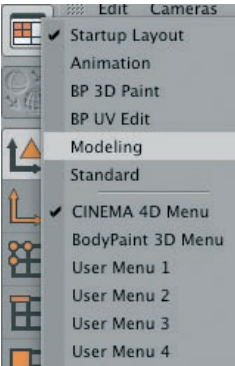


The Attributes Manager manages the attributes of each object or tool. This is where you can change the strength of the HyperNURBS subdivision (more about that later) or an object’s visibility in the editor window. The object’s coordinates can be found here as well as the tool setting such as the radius of the live selection and the “Only Select Visible Elements” option.



The Coordinates Manager lets you place, rotate or scale your objects. Enter the values in the given fields and confirm your entry with the “apply” button or simply press the return key.





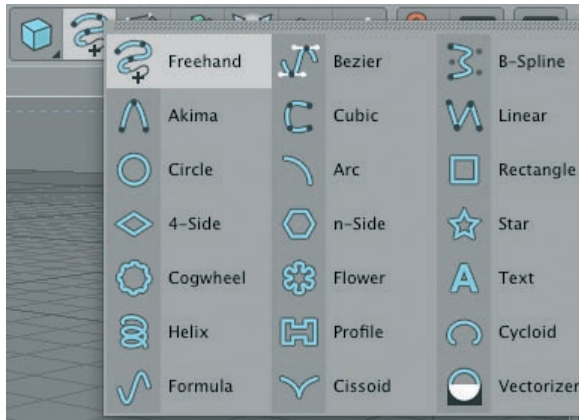
The primitives are located in the “Primitives” command group. It contains all of BodyPaint 3D’s available predefined parametric objects.



One click and the world’s most used object is created – the cube. Click and hold to see all available parametric objects. This is where you choose the initial shape you will need. And don’t forget that only parametric objects that have been converted to polygon objects can be edited at a polygon, point or edges level!

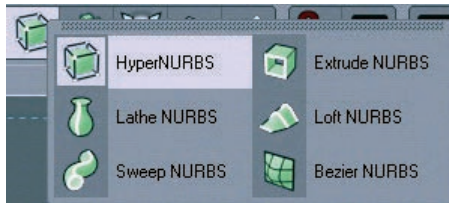


Clicking on the icon next to the “Primitives” command group will display all spline objects.

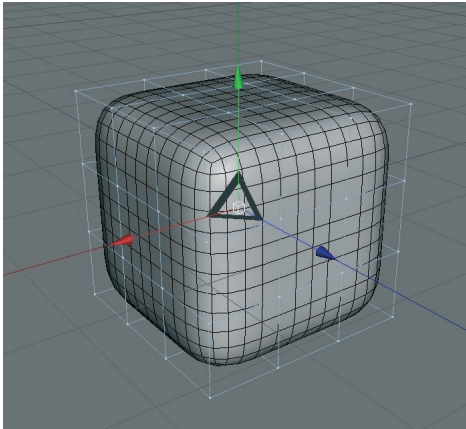


The term “spline” has its origin in ship building. The wooden slats which were elastic enough to conform to the shape of the ship’s hull were called splines. In the 3D world splines can be defined as “point-based curves”. A spline “follows” several previously defined points while still retaining a curved form. This group window offers several tools for drawing splines, as well as predefined shapes from which to choose. A spline can act as a path for a camera to move along. Just draw a spline and let the camera move along its path. Splines can also be used to model. To put it simply, splines are placed in a row as a wire frame over which a skin is stretched using “Loft NURBS”, for example.

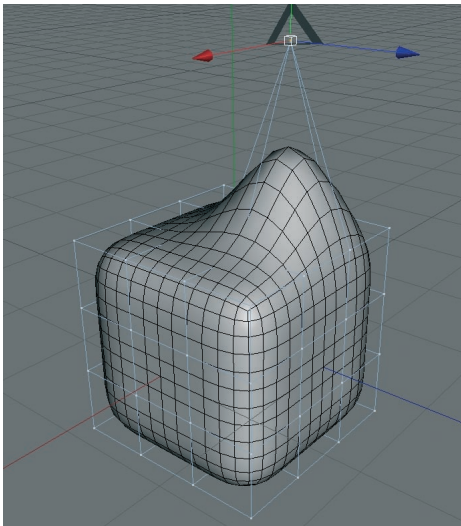
The next group icon hosts probably the most important BodyPaint 3D object, the “HyperNURBS object”.



If a polygon object is a Child object of a HyperNURBS object its polygon wire frame (mesh) will be subdivided to a higher degree. If an object is made a Child of a HyperNURBS object its subdivisions will be increased virtually, which will give the object a softer look. As you can see in the next screen shot: The outer mesh (light blue) shows the polygon cube’s actual subdivision. The finer inner mesh (black) shows the subdivision of the HyperNURBS object. Change the cubes’ display mode by selecting (deactivating) Tools / Isoline Editing in the main C4D menu and switching to Gouraud Shading (Lines) in the Editor’s Display menu. In the end it’s up to you how you want your objects displayed in the Editor. However, for this tutorial, this is the most effective way to show the effect HyperNURBS objects have on polygonal objects or primitives since it shows how the cubes are subdivided and the final result is therefore also easier to visualize.



The advantages, especially in modeling, are obvious. Since the object contains few points (edges / polygons) that can be edited it remains very manageable. You can drag just one point of the original wire frame and the HyperNURBS mesh, with its finer subdivision, will follow the point being dragged (see next screenshot).



If the polygon object were made up of such fine subdivision modeling, it would be much more complicated. You would pull one point and only one point would be moved. All other surrounding points would retain their position. You would have to move each one individually in order to achieve the desired shape. Haven't quite understood? No problem, later we will show you how to model like this yourself so you can learn the functions first-hand. Of course this group window contains several NURBS objects, of which you have already gotten to know the loft and HyperNURBS.

3. Sample Images

This is the “ooohs and ahhs!” section. Take a look at the following images and let them inspire you a little before we move on to the hands-on part of this tutorial.



© Bill Ledger - ToyBox Animation



© Kevin Capizzi



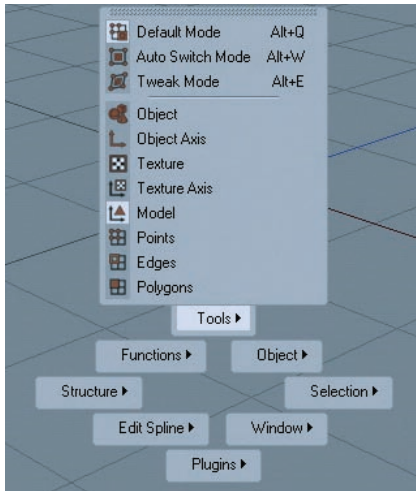
© Anders Kjellberg - www.dogday-design.com



© Anders Kjellberg - www.dogday-design.com

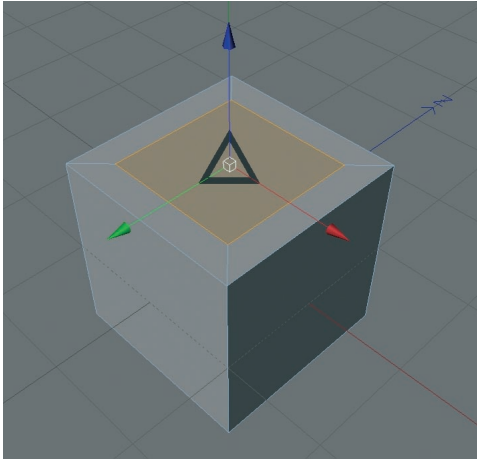
4. Quick Tutorial – Modeling

This is the most important part of this tutorial: How is a model built? BodyPaint 3D R4 has numerous tools that make modeling even easier and greatly simplify workflow. A helpful function for quick navigation is the “General Pop-up” which you can activate by pressing “V” on your keyboard.

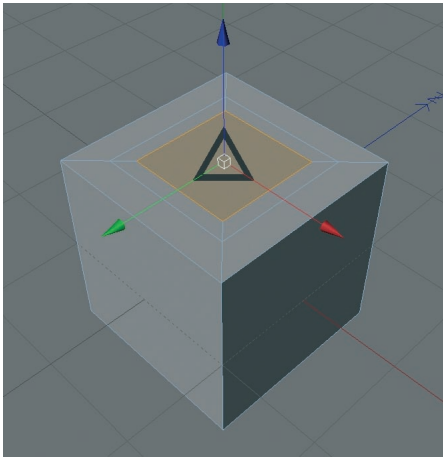


A circular menu lets you choose from several menus in which sub-menus appear when the cursor is placed over them. Play with the menu a little and find out how it can improve your workflow. In order to show you the basic functions and the most common way to work with the modeler we will create an eye for a comic character.

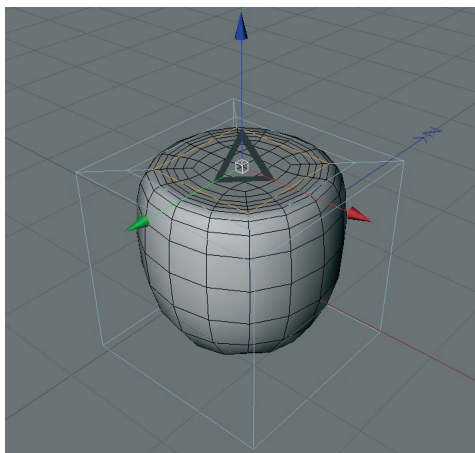
Let's start with the creation of a cube, which happens to be the most-used primitive for modeling (Objects / Primitive / Cube). Press the “C” key on your keyboard. By doing this you have just converted the parametric object to a polygonal object. Most commands can be executed via so-called “hot keys” which, when used heavily, can speed up your work in BodyPaint 3D quite a bit. Switch to the “Use Polygon Tool” mode (on the command palette on the left) and select the “Live Selection” tool (upper command palette). Make sure that “Only Select Visible Elements” is active in the Attributes Manager. Mark the cube's top polygon which will become brighter when you place the cursor over it and turn orange when you have selected it. Click on this polygon with the right mouse button. Choose “Extrude Inner” from the menu that appears (hot key “I”). With the left mouse button click on the top red polygon, hold the left mouse button pressed and drag the mouse a little to the left. A second square should have been created, as seen on the next screenshot.



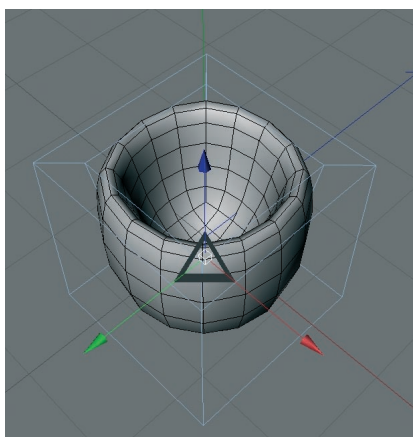
Repeat this procedure to create another square on the top of the cube.



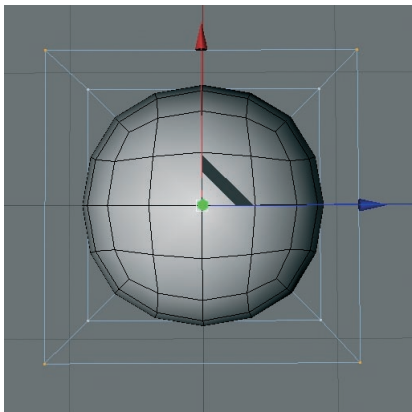
Create a HyperNURBS object using the top command palette and make the cube a Child object of the HyperNURBS object (with the cube selected, Alt+click on the HyperNURBS icon). This will serve to subdivide our polygon object without us having to subdivide the original mesh. (Select the cube in the Object Manager and drag it onto the HyperNURBS object and let go when the little arrow points down.) Alternatively you can select the cube in the Object Manager and Alt+click on the HyperNURBS symbol - this will make the cube a Child of the HyperNURBS object. Your cube will now look like this:



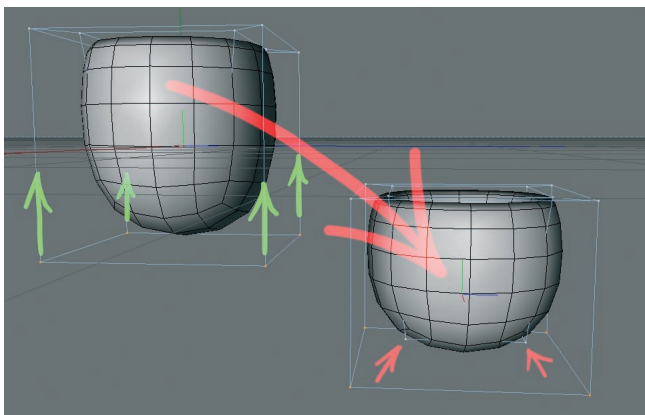
Grab the blue Z-axis in the editor window and drag it down until a relative large indentation has been made.



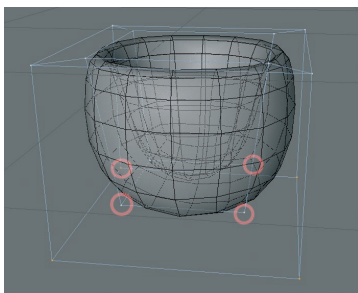
Rotate your view until you have a good view of the underside of the cube and switch to the "Use Point Tool" mode. Now, using the "Live Selection" tool, select all four points on the underside,



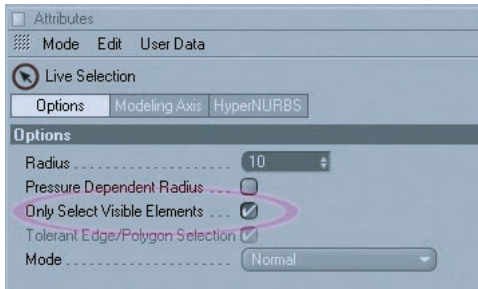
switch to the side view and drag these four points using the green Y-axis – drag them until the four inner points of the indentation can be seen.



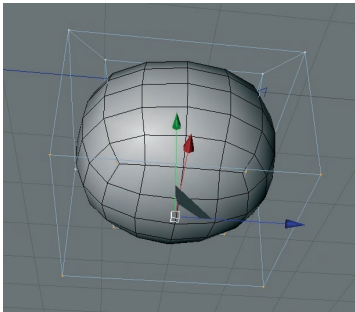
If you created the indentation deep enough you may have already been able to see these four inner points. (In the next screenshot you can see an X-ray view of the cube in which you can see the hidden points very well. More on “X-ray” at the end of this chapter).



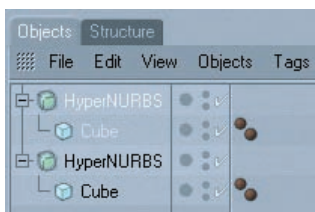
We want to round off the shape a little more and to do that we will select the inner points. Even though they are visible you won't be able to select them with the "Live Selection" tool. This is due to the fact that "Only Select Visible Elements" in the "Options" menu of the "Live Selection" tool in the Attributes Manager is active. Deactivate this option and try the selection again. Now it's possible to select the points. Be careful! If you forget to turn this option off you might select all the points in the front of the object and accidentally select all points at the backside of the object as well. The surface on the backside will be altered and you won't notice until you rotate the object at a later point. So always be aware of this option in the Attributes Manager!



Once you have selected all eight points on the object's underside drag them along the green Y-axis a little to the top to give the object a rounder look.



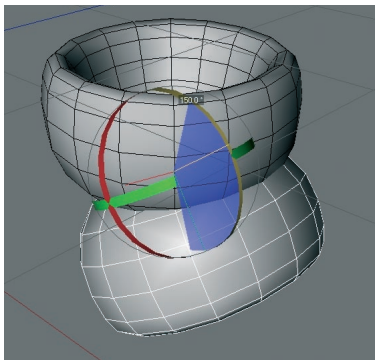
Click on the HyperNURBS object in the Object Manager and drag it down a bit while pressing the "Ctrl" button on your keyboard. We have now duplicated the hemisphere. The same object is now visible in the Object Manager twice.



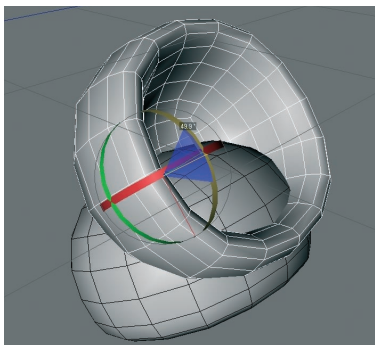
Now select one of the HyperNURBS objects and select the “Rotate” tool.



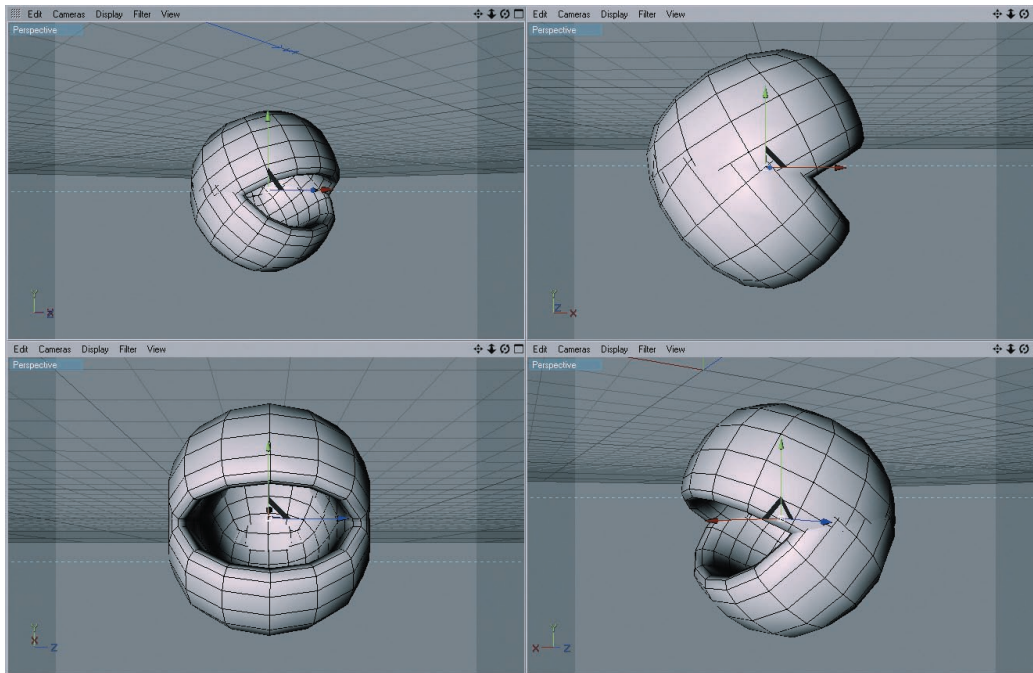
You can now adjust the object’s angle by using the “Rotation Rings” on the “Rotation Ball”. Drag the blue Z-axis ring down 150 degrees.



Repeat this step for the other HyperNURBS object but only to 50 degrees.



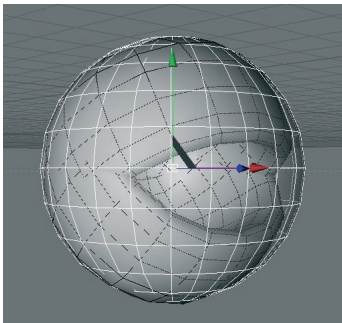
Position both hemispheres as pictured using the “Move” function:



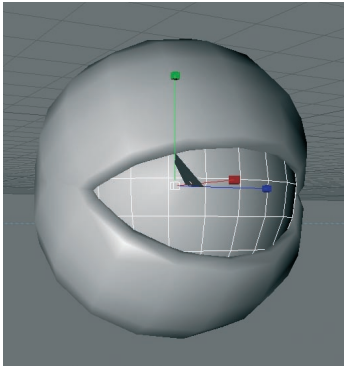
Here you can use the aforementioned locking axis function and switch to using the world / object coordinate system.



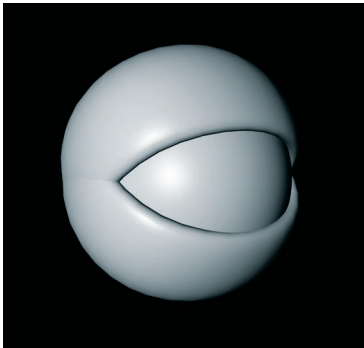
Now create a sphere and move it into a position almost completely covering both hemispheres.



Using the "Scale" function you can resize the sphere to fit inside the two hemispheres.



Congratulations! You have just created your first modeled object.



You can increase the HyperNURBS object's subdivision to give our model a smoother look. Simply select the respective HyperNURBS object you want to smooth and set the "Subdivision Editor" in the Attributes Manager's "Object" menu to a higher value. The parameter "Subdivision Renderer" is only responsible for renderings in the picture viewer. Our eye still looks a little blind. We'll change this in the next chapter by adding a pupil texture. Before we do that, though, we'd like to give you some more modeling tips.

Adjust the influence of HyperNURBS: Select both cubes and several polygons in the Object Manager. Press the "V" key on your keyboard, select the "Structure" menu and click on "Weight HyperNURBS". If you now click anywhere in the editor window with the left mouse button and drag the mouse to the right you can determine the strength of the HyperNURBS for the selected polygons. If you are not satisfied with the result and have unclear edges try this function in the "Use Edge Tool" mode. This will give you better results. A faster method would be to press the "." key while dragging in the Viewport.

If you should want to select points that lie within an object or if you have "Only Select Visible Elements" deactivated and want to avoid accidentally selecting points on the backside of the object simply activate "X-ray". You will find this function under display / x-ray. This lets you see through the object and see every point (Polygon / Edge). Accidental selection of hidden points is thus not possible and you have an excellent overview of the inner points of the object which would normally not be visible from the outside.

5. Quick Tutorial – Materials

A well-modeled object can make a mediocre impression if the right textures aren't used. Textures give a model color, highlights, structure and other important surface properties. A texture placed into the bump channel, for example, gives the object's surface an uneven, bumpy look without actually altering the geometric structure. This effect can be used to imitate skin wrinkles, scars or the surface of an orange. The displacement channel works in a similar fashion, only that it actually does change an object's geometric structure. Using the luminance channel you can give an object's surface a self-illuminating property or integrate a SSS effect (sub-surface scattering) which lends the surface a slight translucent / reflective look, like human skin or candle wax, for example. In short: Textures have the same significance as the outer shape of an object because they are necessary for achieving the desired atmosphere, coloring and surface structure.

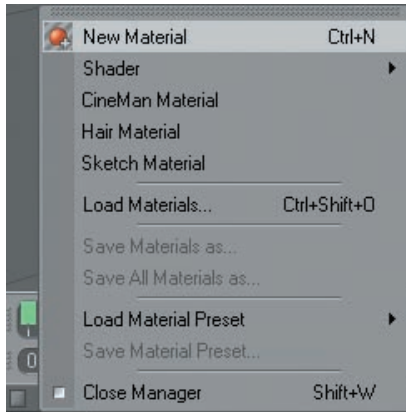
We will begin with a brief introduction to the individual material channels:

Color: This is where the material's color or the base color for the texture is set.

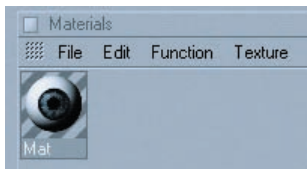
Diffusion: This channel makes your texture "irregular". Through the application of a noise shader or a texture your object receives a dirty or dusty look. If desired it can also influence the specular, reflection and luminance channels respectively.

- **Luminance:** The material is given an illuminative property which is also taken into account in the radiosity Global Illumination calculation.
- **Transparency:** This is where you determine the material's opacity.
- **Reflection:** Gives the material a reflective characteristics.
- **Environment:** A material is used to simulate an environment reflection.
- **Fog:** This channel lets you apply a fog or cloud property to a material.
- **Bump:** Uses an optical trick to translate light and dark elements of a texture or a shader to simulate the height and depth of an uneven surface. Scars, wrinkles or scratches can be simulated using this channel.
- **Normal:** This channel is meant for use with "normal textures". Normals give a low-res polygon object a hi-res look when RGB textures containing the required properties are applied. This lets a hi-res polygon object be replaced by a low-res object, thus saving a lot of render time and offering the same visual result.
- **Alpha:** A texture's transparency is determined by a material's light and dark areas. Black equals a transparency of 100% and white makes it opaque.
- **Specular:** This determines a material's specular properties.
- **Specular Color:** This determines the color of the material's specularity and can be influenced by a texture.
- **Glow:** Gives the object a self-emitting glow.
- **Displacement:** Deforms an object using light and dark values (calculates differences in height). Do not confuse this with the relief channel which only imitates an uneven surface.

Since our eye still looks a little pale we will liven it up a little with the application of textures and shaders. Open the “QS_Material.c4d” file. Now we have the eye we created in the previous chapter. You can see in the Object Manager to the right that the object does not yet have a texture applied to it. We will do something about that now. Click on file / new material in the Material Manager at the lower left.



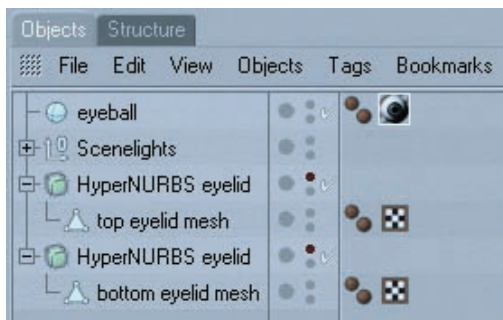
A standard material has been created. If you click on this material its properties will be made visible in the Attributes Manager to the right. In the “Basic” menu you can determine which channels should be activated for this material. Go ahead and activate the Bump channel. As soon as you have done that a new menu button, “Bump” will appear. Now click on the menu button “Color” and load a texture into the material by clicking on the small arrow next to “Texture”. Choose “Load Image” and load Iristexture.jpg. In the mini-preview of the Material Manager at the lower left of your screen you will see the texture displayed as soon as it has been loaded. This gives you a good overview of the materials being used in the scene.



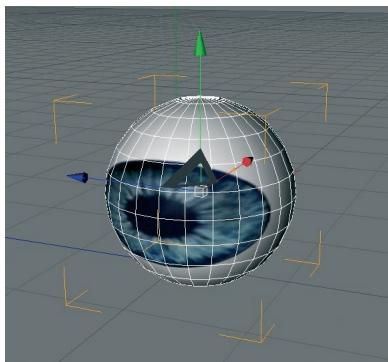
Repeat this procedure for the “Bump” channel and load Iristexture_bump.jpg into the channel. This JPEG contains the gray scale version of the iris texture which we need to create a relief effect for the surface. You can also choose “Filter” (click on the small light gray arrow next to the word “Texture” in the Bump channel) and load the color texture here and set its saturation to 100%. This saves you from having to load a second image. The bright areas of the image will later appear to be raised on the object and the dark areas of the image will appear to be somewhat indented. A true deformation of the object will only take place in the “Displacement” channel. The “Bump” channel does not alter the polygon’s surface but uses an optical illusion to give the surface its structure.

Click on the material in the Material Manager with the left mouse button and drag it onto the object eyeball in the Object Manager. (When you drag the material over the object you can let go once the little black arrow points down). Alternatively you can drag the material onto the desired object (the eyeball) directly in the Editor. Just make sure you drop the material onto the correct object if there are several in the scene or in close proximity to one another. You can check in the Object Manager to make sure the material was dropped onto the correct object - the material icon will appear next to the object onto which it was dragged.

You have probably noticed that the eyeball brightened somewhat after you applied the material but you aren't able to see the actual texture. We still have to change the offset properties and the mapping size so the texture will be aligned properly on our object. At the moment the actual image of the iris is lying distorted on the left side of the eyeball. You can check this by making both HyperNURBS eyelid objects invisible for the editor. To do this double-click on the top small gray dot to the right of the object in the Object Manager (until it turns red).



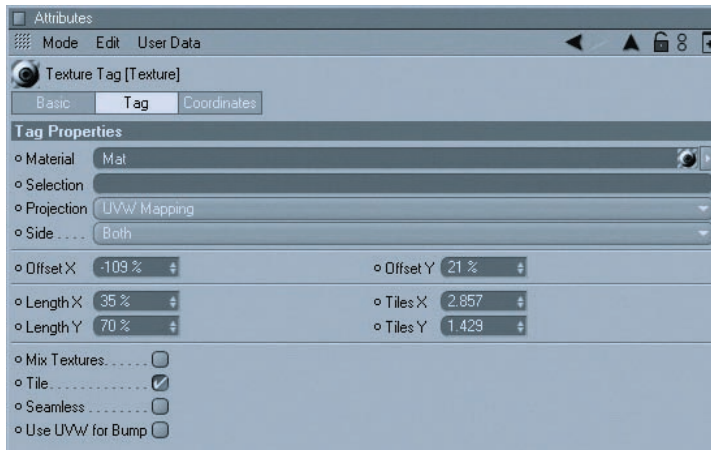
Double-click on the dot again and it will turn green, which makes the objects visible again independent of the visibility settings of any parent object. The dot directly below has the same function except that it affects the rendering. Once you have made the eyelids invisible and have rotated the view a little the eyeball should look as follows:



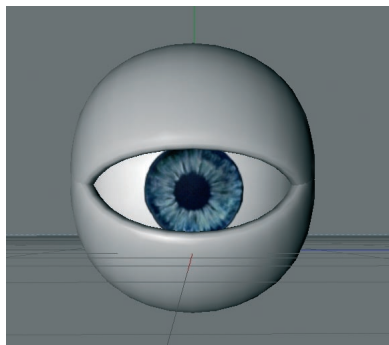
Switch the visibility of the HyperNURBS objects back by clicking again on the dots next to the object in the Object Manager, making them gray. Click on the “Texture Tag” at the right of the Object Manager next to the object. It’s the material that we applied to the eyeball. You can recognize it in the mini preview of the texture in the Object Manager.



Once you have selected it you will see its parameters in the Attributes Manager. Adopt the settings you see in the next screenshot:



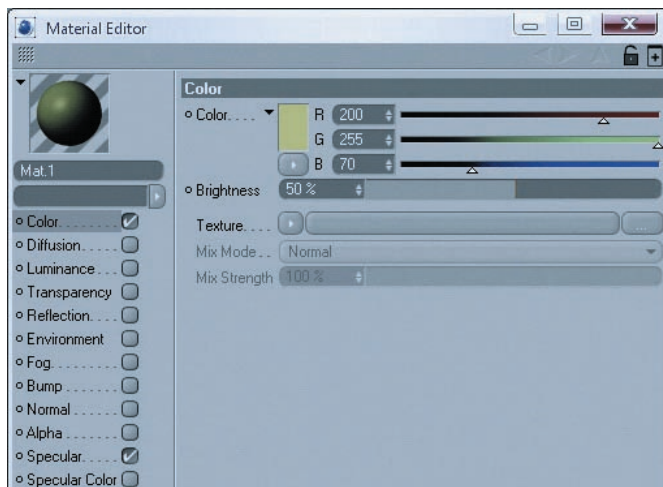
We have just aligned the texture on the eyeball mesh by changing the “Length X” and “Length Y” parameters. The offset setting put the texture in the correct position. If you rotate your view again you will see that the iris texture is positioned correctly.



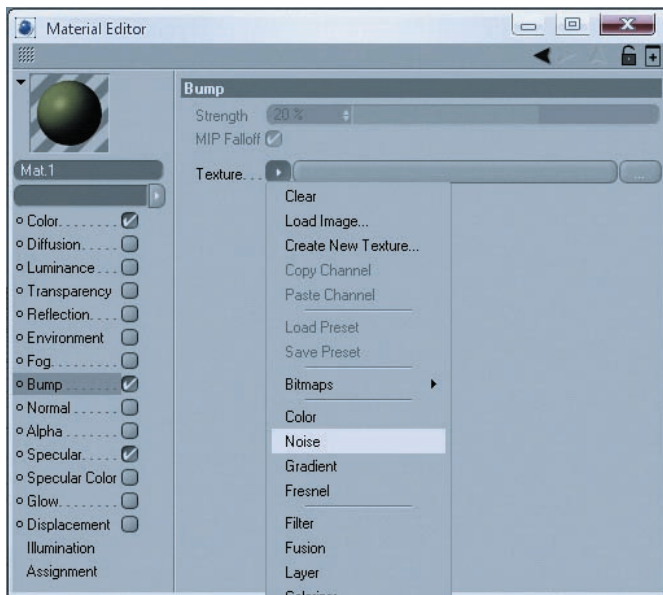
(Tip: If you want to undo an accidental change to the view just press “Ctrl+Shift+Z”). This function is useful if you have inadvertently rotated the perspective view instead of the editor view. You can also select edit / undo view in the main menu of the editor view.

Our eye may be able to look at us now but the eyelids still make it look a little too gray. We will change a couple of settings that will give the eye a reptilian look.

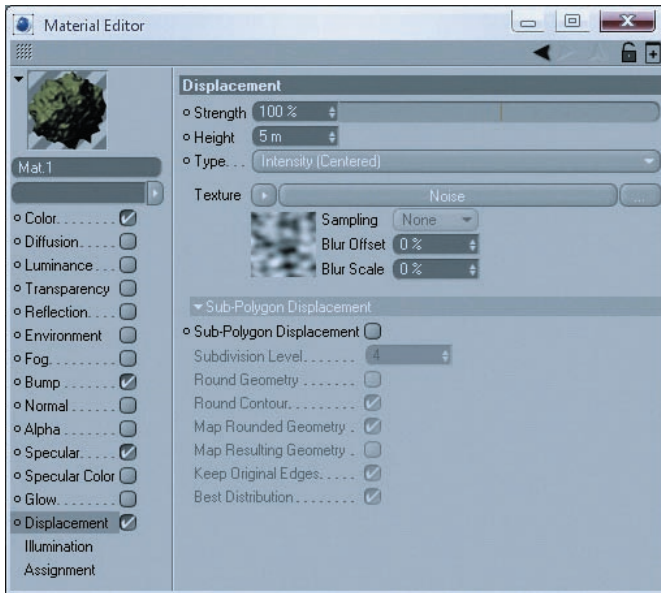
Create a new material (Material Manager / File / New material or simply double-click on an empty region of the Material Manager) and double click the new material. This will open a dialog window for the material where we can make the necessary changes to this material. Click on “Color” in the material channel and copy the settings of in the following screenshot. Click on “Color” in the material channel and copy the settings in the following screenshot.



We will give the material a green tone and lower its brightness to 50%. Check the box next to the “Bump” channel. Click on the little light gray arrow in the check box next to the word “Texture” and select “Noise”.

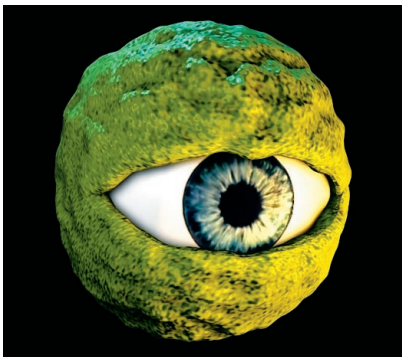


Click on “Noise” and on the following dialog page set the global and relative scale factors each to 30%. This reduces the size of the bump-noise mapping which will result in a finer depiction of the bump map. Check the box next to “Displacement” and repeat the previously mentioned steps for the bump channel but set the global and relative scales each to 150%. This will increase the size of this channel. Click on the word “Displacement” to return to the displacement channel’s main menu.



The displacement channel deforms the polygon mesh according to the bright and dark areas of an image. Bright areas of the texture raise the polygon mesh and dark areas lower the mesh. This lets you create a wide variety of shapes without having to model such a complex surface, thus saving you a lot of time. The ornamental facade of a house or the relief of a sword handle are good examples. The possibilities are endless.

Close the Material Editor window and set the HyperNURBS subdivision of the eyelids to at least 4 in the editor (Click on the respective HyperNURBS object and change the settings in the Attributes Manager) and apply the new material to the eyelid objects. Render the view (Ctrl+R). The result should be at least somewhat similar a reptile's eye.



You have seen how you can get quick results without having to create a complex texture. BodyPaint 3D's integrated shaders and channels offer so many possible variations that you will never be able to try them all. Play around with some of the parameters, add a couple of channels and find out how they influence your renderings.

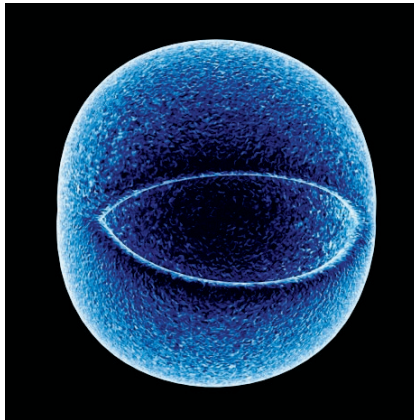
Here are some more tips about channels for you to try:

Got dirt? CINEMA 4D does! Most objects in the real world are not as clean and immaculate as they might appear in CINEMA 4D. Real stone figures show signs of weathering over the years and dirt has settled in the wrinkles and cracks. You can simulate such "dirt" very easily with CINEMA 4D (if you own the Advanced Render module) by clicking on the "Effects..." button in the Render Settings menu and selecting "Ambient Occlusion".

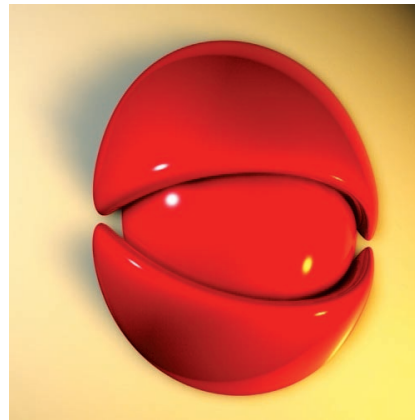
If you own the "Advanced Render" module (or are testing the BodyPaint 3D demo version) you can render human skin, for example, very realistically. The shader Surface Scattering makes it possible. By placing this shader in the luminance channel (effects / sub-surface scattering) the effect is created when rays of light meet a slightly transparent object. Some rays infiltrate the object further and are dispersed, others are directly absorbed or bounce off. Further possible uses for this effect would be for materials such as plastic, milk, candle wax or figurines made of jade.

You can load black & white textures into the alpha channel to influence the material based on the texture's brightness, similar to the way you would use them for the bump or displacement channels. The texture's black areas would be rendered with a transparency of 100%. As the texture becomes brighter the transparency is reduced accordingly. White would have a transparency of 0%

If you choose "Shader" instead of "New Material" under "File" in the Material Manager you will see a list of shader presets. The advantage of these shaders is that you don't have to worry about mapping your texture or seams in your texture because a 3D shader will be calculated for the 3D space. Here are a couple described in detail:



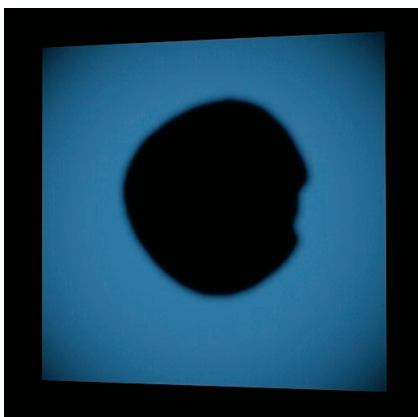
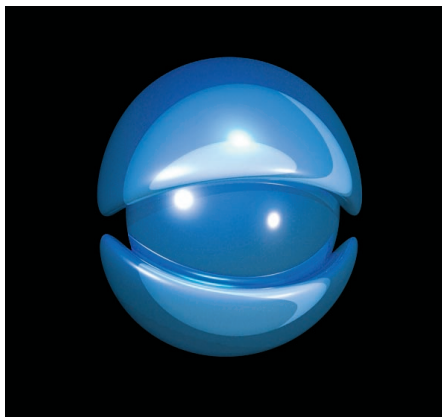
Cheen: Generates an electron microscope effect.



Danel: Very good for simulating high-gloss finish



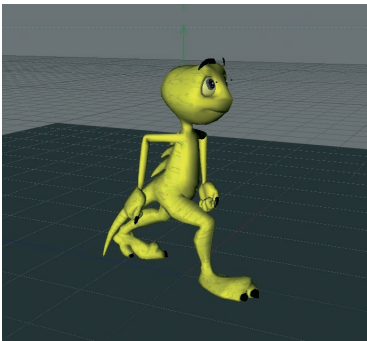
Banzi: Lets you depict various types of wood.



Banji: Calculates complex lighting situations with glass and even makes rear-projection (shadow casting) on partially transparent materials such as rice- or canvas paper possible.

6. Quick Tutorial – Light

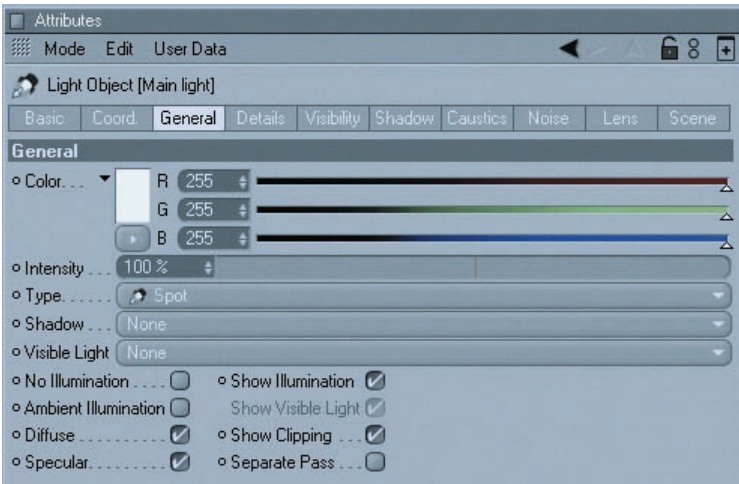
If you are already familiar with lighting a scene in the “real world” then you will feel right at home with the BodyPaint 3D light objects. They can do everything “real” lights can do – and quite a bit more. In this tutorial we will set up a 3-point lighting arrangement. This type of arrangement is used often in portrait photography to achieve an even lighting and is an excellent method for lighting an object quickly and professionally in the 3D world. Open a new (empty) scene. Create a floor object (Objects / Scene / Floor). Our little amphibian man will be our lighting victim. Merge the file, “QS_Light.c4d” into the scene (Main menu: File/Merge). Adjust his position so he’s standing on the floor. Adjust your editor view so the entire figure is visible to you.



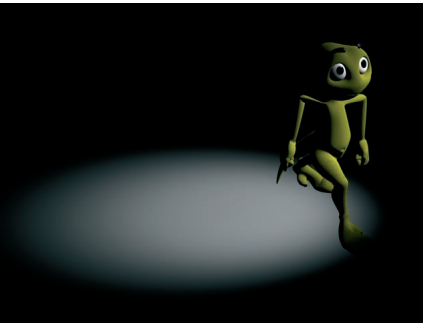
A 3-point lighting arrangement begins with setting a key light. As the name suggests, this light emits the main lighting for the scene and will cast the main shadows. Create a light object (Objects / Scene / Light). Name it “Main_Light” in the Object Manager.



BodyPaint 3D has several different types of light sources. The key light will always be created by default. A point light emits from its center in all directions. For our key light we will need a spot light which we can aim directly at the object. To make the key light a spot simply go to the Attributes Manager and switch the light from “Point” to “Spot”.

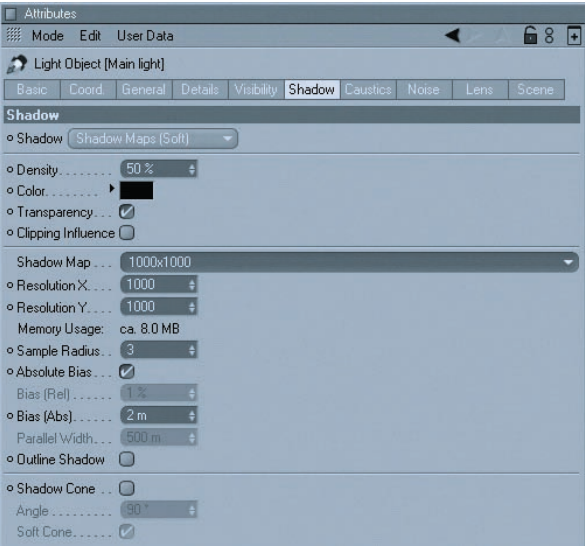


Now our light source has been transformed to a spot. A spot acts like a flashlight. BodyPaint 3D offers spots with square and round cones of light. This cone is visible in the editor and can be manipulated. Now we will aim the spot at our figure. Position the light at the following coordinates in the Attributes Manager: X=300, Y=580, Z=-300 at an angle of H=45, P=-45 degrees. Render the scene.



The light now falls at an angle onto our object (If this is not visible in the Editor it may be due to the fact that your display mode is set to “Quick Shading” (uses a single default light source) instead of “Gouraud Shading” (uses all scene lights)). Of course the exact position of the light is strongly dependent upon the camera’s angle. Unfortunately the light is not casting a shadow, letting the figure look like it’s floating. CINEMA 4D’s lights have an advantage over real light in that you can choose which kind of shadow, if any, they should cast - a plus for any studio photographer. In the “General” menu of the Attributes Manager, set the light’s shadow to “Shadow Maps (Soft)”. We don’t want the shadow to be completely black so we’ll make it a little transparent.

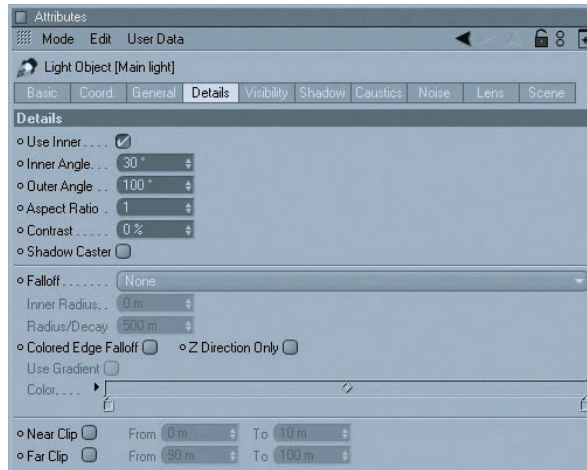
In the “Shadow” menu, set the shadow density to 50%. Select “1000 x 1000” as the shadow map. Render the scene.



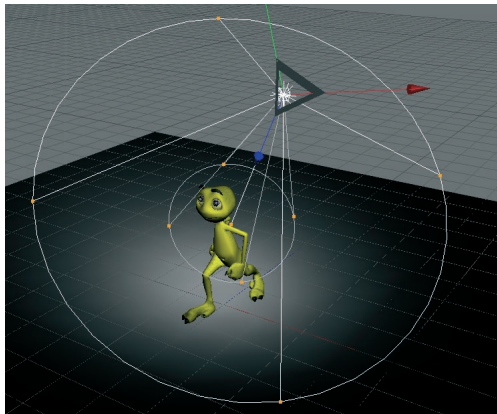
BodyPaint 3D offers three types of shadows: “RayTraced (Hard)” – a shadow with sharp edges, “Shadow Maps (Soft)” – a shadow with soft edges and “Area” – a shadow that becomes softer the further it’s away from the object, resulting in the most realistic shadow effect. Try the other two shadow types. Careful, the area shadow can take a long time to render! The larger shadow map allows the shadow to be rendered more accurately.

The light’s cone is a little too small. We will change this as follows:

Switch to the details menu in the Attributes Manager and set the “Inner Angle” to 30 degrees and the “Outer Angle” to 100 degrees.



You will see the result in the editor right away. You can also edit the light’s cone by dragging the orange handles (If your graphics card will support it you can set the editor’s display mode to “Enhanced Open GL” with activated shadows. Generally speaking, OpenGL offers a much more precise depiction of your scene and gives you an impression of how the shadows will fall).



Now we're happy with our key light. Next we will create a more even lighting by brightening our figure a little from the other side.

Create another light source in the scene and name it "Brightener". Place it at the following coordinates: X=-360, Y=225, Z=-230 and at an angle of H=-20, P=-10 degrees. Select "Area" as the type of light.

Since the brightness of the lights in the scene is additive, we must "dim" the brightener a little.

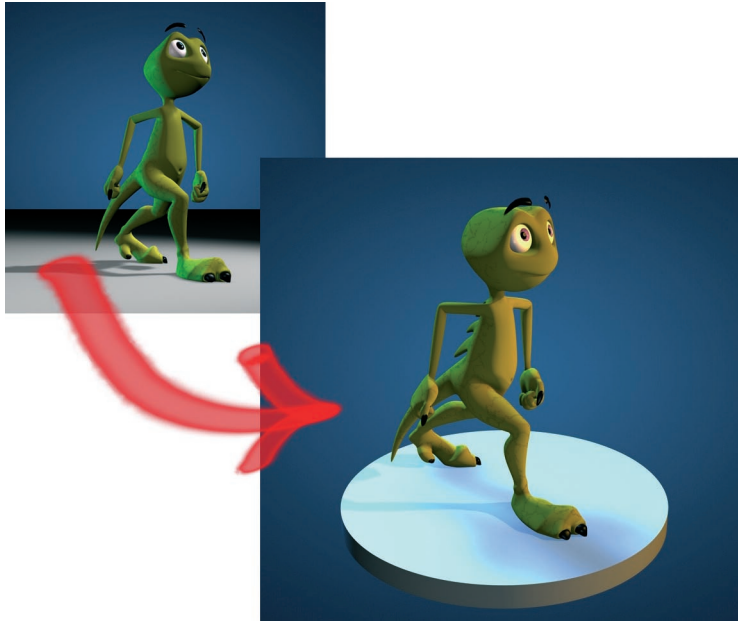
Reduce the "Intensity" in the "General" menu to 40%.

This area light illuminates the figure from a different angle and softens the contrast somewhat. It won't cast a shadow since this would cause "crossing" of the shadows and make the object look bad.



The scene is now pretty evenly lit, but we want to give it a little more pep. Create another light source, name it "Color" and, in the Attributes Manager, set its type to "Infinite". Set its color to turquoise and set its H angle to -160. The position of an infinite light is irrelevant since it always lights your scene in the direction of the Z axis. This is why we will leave it at the point at which it was created. It gives our Amphibian an interesting color edge and sets him off of the background a little.

Your scene's mood can be changed by simply changing the color of some of the lights used.



That completes our classic 3-point lighting arrangement. Now the real work starts. If the scene has a background, which is often the case, it will have to be lit as well. With the proper use of point lights details in the scene can be “brought to light” very nicely. But don’t overdo it. With good lighting, less is often more. Only add lights when necessary and if the scene can actually benefit from them. Two more tips before we end: If you have several lights in a scene and are not sure which light is lighting what, simply make all other lights invisible in the Object Manager. The light which remains will be the only one visible in the editor.

There is a trick how you can determine how to best light which objects in your scene. Select the desired light in the Object Manager and activate Link Active Object in the editor view’s Cameras menu. Selecting this option lets you view the scene from the point of view of an active object, in our case the light. Moving the editor view will automatically change the position of the light when in this mode. This way you can see how the change of position of the light affects the lighting of the object in realtime (Gouraud Shading must be active in the editor view). Once you have reached the desired angle and position you can return to the editor view by selecting Editor Camera from the Cameras menu.

7. Quick Tutorial – Rendering

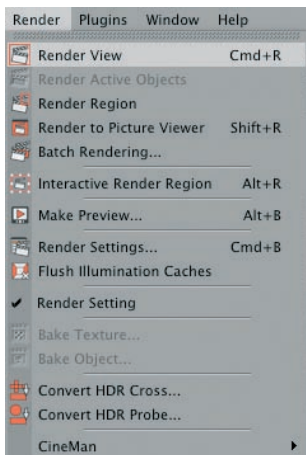
You’ve been a busy bee. You have created a scene, set up the lighting, animated objects and assigned materials to them. Now we want to see the result of all this work. What you have to do is to transform this 3-dimensional scene into a 2-dimensional image (in the case of an animation it would be an entire series of images). We will “render” the images. BodyPaint 3D offers a wide variety of options for rendering your 3D scene. We will use a scene from the animation chapter as our source and we will add a transparent sphere and a bright background to the scene.

Open the scene “QS_Render.c4d” (file / open). Slide the time slider to frame 20 and click on “Render / Render View”.



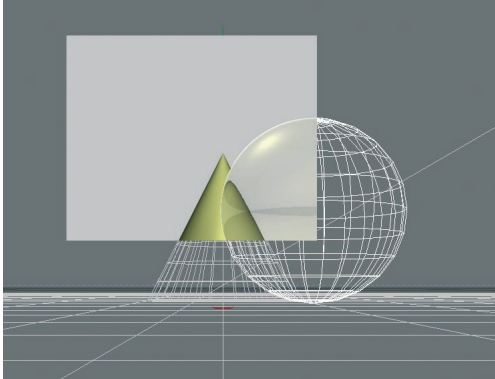
We will render frame 20 using BodyPaint 3D’s standard settings to give you a quick impression of how our final scene will look. This method of rendering is probably the most widely used since it can be used to make sure the scene “is on the right path”. Slide the time slider to frame 0 and press “Ctrl+R” on your keyboard. The view has been rendered again. There are three ways you can render the active view.

1. Using the main menu
2. The keyboard shortcut “Ctrl+R”
3. By clicking on the icon in the editor window



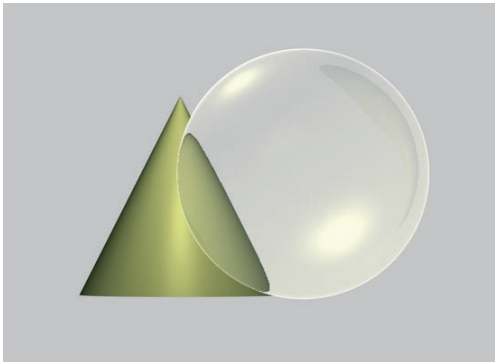
Use the method with which you feel most comfortable.

Often we don't necessarily want to render the complete editor view but only a small part of it. This is also no problem. Select "Render / Render Region". The cursor will be transformed into a cross. Drag a frame around the region you wish to render.

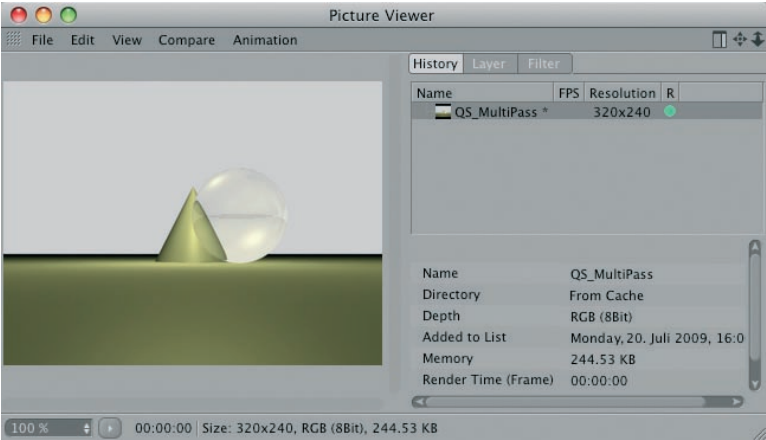


The second possibility is to render only a single object.

Select the sphere and the cone in the Object Manager. Select the command (Render / Render Active Objects).

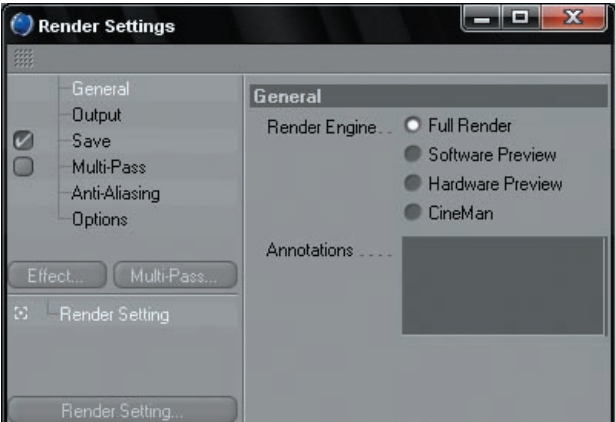


Only the selected objects will be rendered. Rendering the editor view gives us a quick overview of the scene but it does not offer the possibility to process this image further, to save it to the hard drive, for example. What good is the best rendering if you can't save the images it generates? Of course there is a command with which you can do this. Select "Render / Render to Picture Viewer" or press "Shift+R". The picture viewer will open in a separate window in which the scene will be rendered. When the image has been rendered select "File / Save Picture As". A further window will open. Confirm the location with "OK".



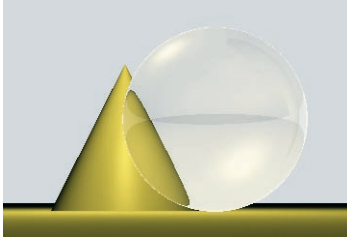
Now you can save any image to your hard drive so you can edit them in an image editing program or just send them to your grandma via email if you want. Rendering to the Picture Viewer has the additional advantage that you can continue working on your scene if the image should take a while to render. You have probably noticed that the image which is rendered to the picture viewer is very small. 320 x 240 pixels to be exact. Why this size? And what should you do if you need a larger format? The time has come to make use of the render settings.

Close the picture viewer and open the Render Settings (Render / Render Settings).

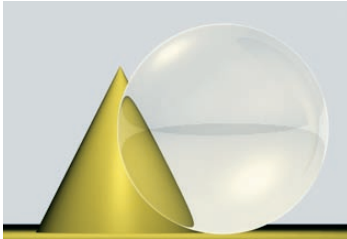


You use the Render Settings to determine what our final image will look like. Everything from size, quality, single image or animation can be set here. Render the image again in the editor window and take a closer look at the result. You can see the cone's edge behind the sphere. It looks a little pixelated. You can see a similar effect along the edge of the sphere. This is called "anti-aliasing". This term refers to how smoothly an edge has been rendered.

Set Anti-aliasing to "None" in the "Render Settings".

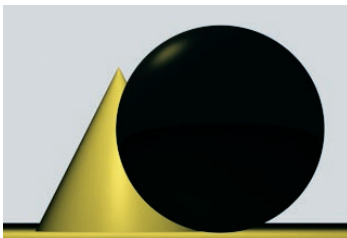


The effect is much worse without anti-aliasing. You can plainly see pixelation along the left edge of the cone now as well. Set anti-aliasing to "Best" and render the scene again. All edges have been rendered sharp as a knife.



To quickly check the scene you can leave the anti-aliasing set to "None" or "Geometry". "None" renders the edges without anti-aliasing and very quickly. "Geometry" renders the image with sufficient smoothing and offers a good compromise between quality and speed. You can select the best quality when you render the final image. You can select additional types of anti-aliasing in the "Filter" menu.

The Render Settings "Transparency", "Reflection" and "Shadow" can be defined according to how they are needed. Remove the check mark next to the "Transparency" Function and render the scene. You will see that the sphere is no longer transparent.



Re-activate the “Transparency” function and switch to “Output” in the Render Settings. This is where we will find out why the image in the picture viewer is being rendered so small. “Resolution” lets you choose from a wide variety of image resolutions. You can also simply enter the desired image size. Slide the time slider back and forth until you find a frame you would like to render. Set the size to “800 x 600” and render the image in the picture viewer.

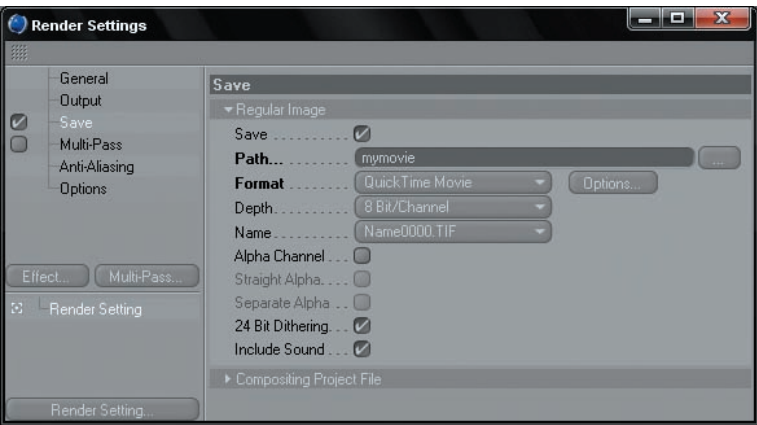


Now you can see a lot more of the scene. We’ve done enough with single images and want to move on to an animated scene. We want to set everything in motion. Set the render size back to “320 x 240” and “Frame” to “All Frames”.



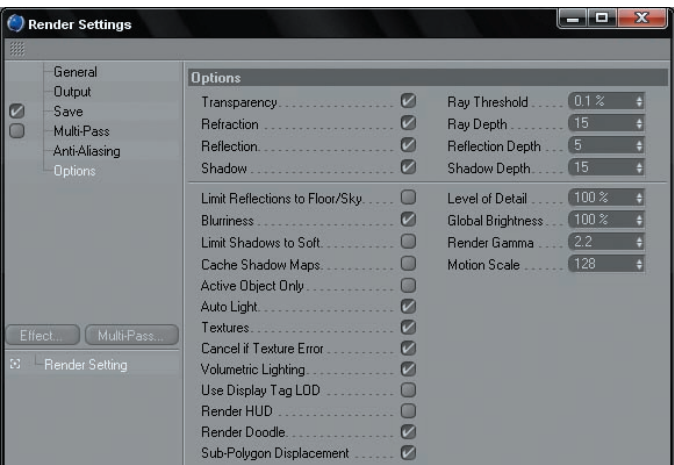
BodyPaint 3D will now render all of the scene’s pictures. The scene’s length is determined in the preferences (BodyPaint 3D main menu: Edit / Preferences) menu. Our scene runs from frames 0 to 90. We just have to determine which file format our images will have and where they will be saved.

Switch to “Save” in the Render Settings, click on the button next to “Path” and choose a name and a place to save your film. Now choose a format – you can use “QuickTime” or “AVI”.



You can also choose single image formats such as TIFF, for example. CINEMA 4D will then save 90 images for this particular animation. You can then create a film from these single images using editing software. Some formats even allow you to save an alpha channel with the image. Alpha channels help you to cut out objects in the image in an image editing program, letting you change the background, for instance. Select “Render / Render in Picture Viewer” from CINEMA 4D’s main menu and watch CINEMA 4D work.

In the “Options” menu of the Render Settings you also will find further settings that influence your rendering. Here you can turn textures off, generate a protocol as a text file and regulate the level of detail.



If all you need is a quick preview of your animation you can save yourself the trouble of always opening and changing the render settings by selecting the preview function (Render / Make a Preview). The settings used here are kept to a minimum.



Of course the “Output” and “Save” settings depend on the requirements of your scene. If you render a single image that will be printed with a resolution of 300dpi on a 8.5x11 size page you should render the image with a resolution of at least 2550 x 3300. If you want to print the image in a picture size of 3x5, a render resolution of 1000 x 1500 will be more than enough. By the way, there are many services that will print your digital images. Maybe you can send us your first CINEMA 4D work of art as a Holiday card!

Animation is a different story. The frame rate, which is also editable in the “Output” menu of the Render Settings, plays an important role in animation. The frame rate is the speed at which the animation plays. A frame rate of 25 means that 25 images per second will be played. If you produce an animation for the European market you will have to adhere to the PAL standard which uses an output size of 768 x 576 pixels and a frame rate of 25. If you produce a film the frame rate must be set to 24 and a much higher resolution that for television.











© Alireza Mokarram



© James Ku



© Kornel Ravadits



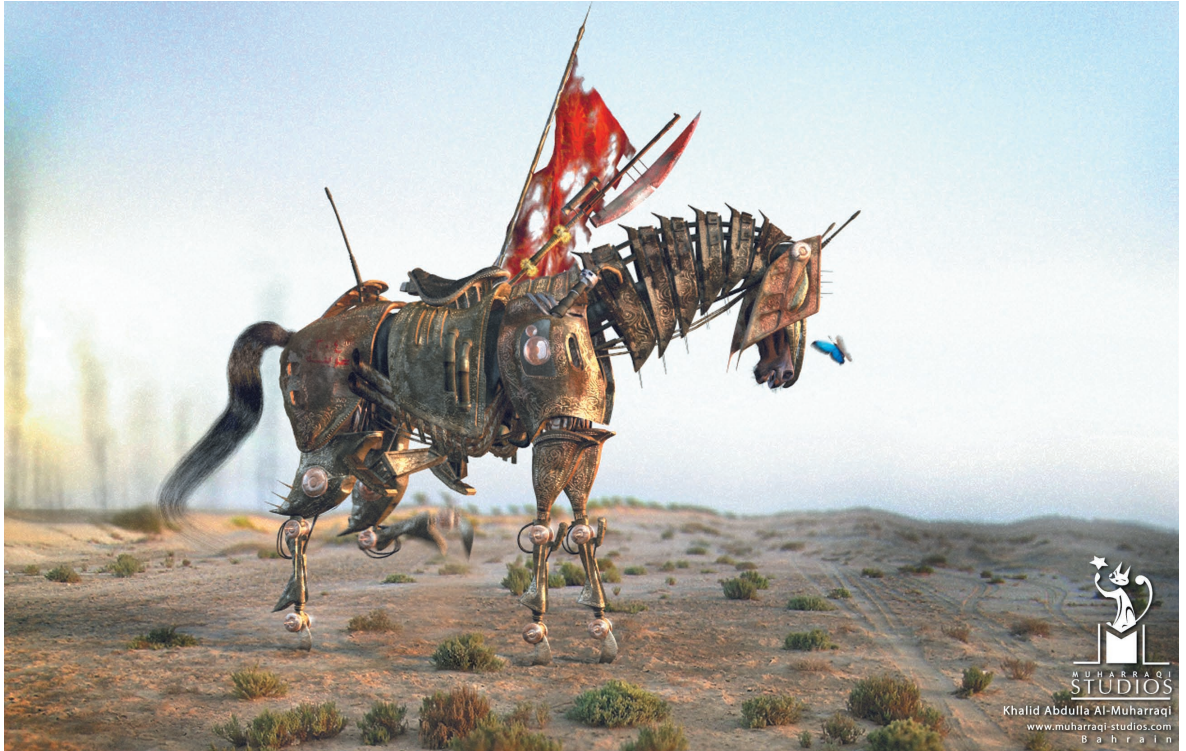


© Rodolfo Burgos



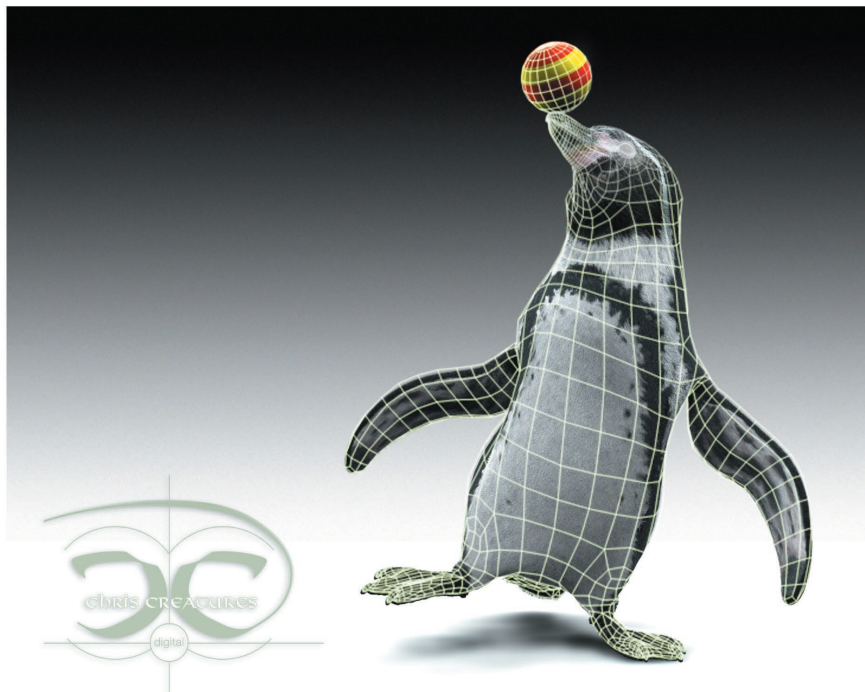
© Gianluca Mattia - glandm@iol.it







© Jacques Pena



BodyPaint 3D Release 4 Quickstart

Quickstart-Handbuch

Programmautoren	Christian Losch, Philip Losch, Richard Kurz, Aleksander Stoppel, Tilo Kühn, Per-Anders Edwards, Sven Behne, Wilfried Behne, Thomas Kunert, David O'Reilly, Paul Everett, Cathleen Bastian, Ole Kniemeyer, Kent Barber.
Plugin-Programmierung	Michael Breitzke, Kiril Dinev, David Farmer, Jamie Halmick, Reinhard Hintzenstern, Jan Eric Hoffmann, Eduardo Olivares, Nina Ivanova, Markus Jakubietz, Eric Sommerlade, Hendrik Steffen, Jens Uhlig, Michael Zeier, Matthias Bober, Markus Spranger, Michael Kloß, Ralph Reichl, Eberhard Michaelis.
Produkt Management	Marco Tillmann, Bernd Lutz
Quickstart Autoren	Glenn Frey, Dirk Beichert, Sven Hauth, Fabian Rosenkranz
Layout	Oliver Becker, Oliver Krawczyk, Scot Wardlaw

© Copyright 1989 – 2009 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.

Bei der Erstellung des Programms, der Anleitung sowie 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 durch eine Fehlfunktion des Programms zurückzuführen sind.

Copyrights und Warenzeichen

MAXON und CINEMA 4D sind eingetragene Warenzeichen der MAXON Computer GmbH.

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

Macintosh, MacOS, Apple und QuickTime sind eingetragene Warenzeichen von Apple Computer, Inc.

Microsoft, Windows, Windows XP, Windows Vista, Windows 2003 Server 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.

Inhaltsverzeichnis

Willkommen zu BodyPaint 3D R4 Standalone Teil	1
1. Einführung	1
2. Allgemeines/Bedienoberflächen	2
3. Beispielbilder	4
4. Quick-Tutorial - Paint-Assistent	5
5. Quick-Tutorial - Erste Malstunde	7
6. BodyPaint 3D UV-Edit	11
7. BodyPaint 3D Exchange-Plugin	20
8. Tipps und Tricks	22
Willkommen zu BodyPaint 3D R4 Standalone Teil 2	24
1. Einführung	24
1. Allgemeines / Standard-Layout	24
3. Beispielbilder	31
4. Quick-Tutorial - Modellieren	33
5. Quick-Tutorial - Materialien anlegen	40
6. Quick-Tutorial - Licht	50
7. Quick-Tutorial - Rendern	57

Hinweis:

Aufgrund der kontinuierlichen Weiterentwicklung unserer Produkte kann es zu Abweichungen zwischen der aktuellen und der gedruckten Dokumentation und den dazugehörigen Dateien kommen. Daher weisen wir darauf hin, dass neuere Fassungen sowohl auf der mitgelieferten Produkt-DVD als auch ggf. als Download auf der MAXON-Webseite oder über den Online-Updater zu finden sind.

Willkommen zu BodyPaint 3D R4

Standalone Teil 1 (Hauptfunktionen)

Dies ist das Tutorial zu BodyPaint 3D. Wir werden Ihnen in diesem Tutorial die wichtigsten Funktionen dieses Programms näher bringen, um Ihnen einen leichten Einstieg in die Welt der „Körperbemalung“ zu verschaffen. 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 eine schnelle Lernkurve und hohe Bedienerfreundlichkeit gelegt. Dieses Quickstart ist in zwei Bereiche gegliedert. Teil 1: Hauptfunktionen und Teil 2: Zusatzfunktionen. Beginnen wir zunächst mit der Einführung.

1. Einführung

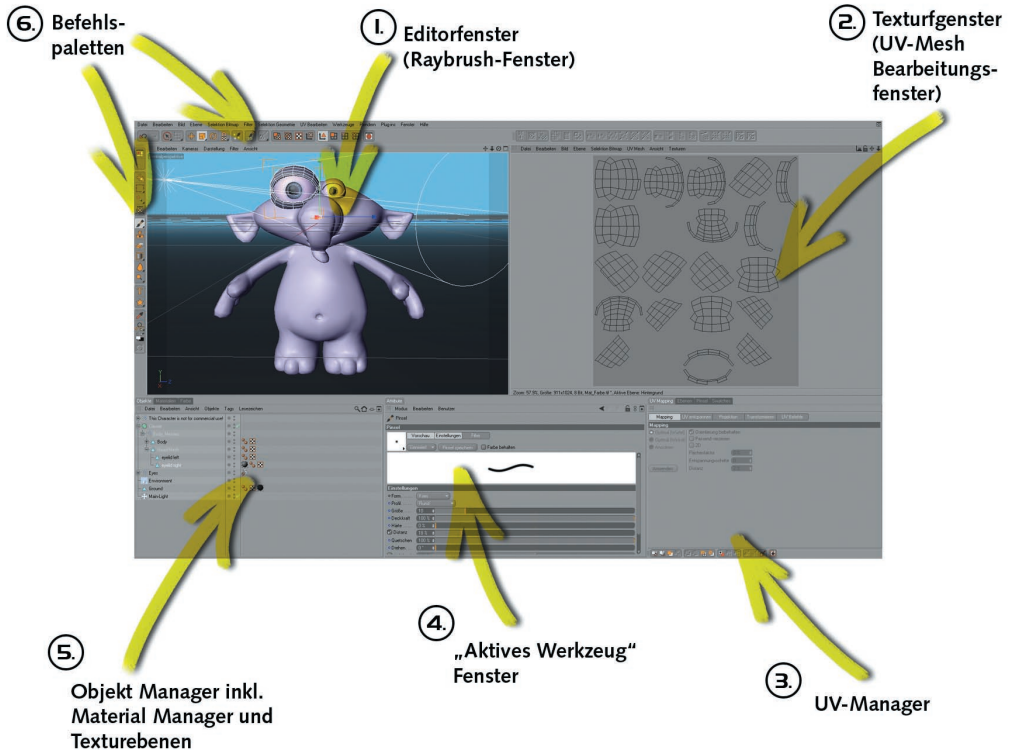
BodyPaint 3D startet standardmäßig im Layout bzw. Schema „Dark“. Selbstverständlich können Sie dies unter Hauptmenü/Bearbeiten/Programm-Voreinstellungen/Allgemein/Schema Ihren Bedürfnissen anpassen. Die folgenden Screenshots sind mit dem Schema „Light“ erstellt worden.

BodyPaint 3D wird Ihren Texturierungsalltag so revolutionieren, dass Sie sich fragen werden, wie Sie vorher ohne diese Software zurechtgekommen sind. 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, der völlig neuen Art der Texturierung steckt. Darüber hinaus ist es Ihnen möglich in mehreren Texturkanälen gleichzeitig zu malen, und dank RayBrush sogar direkt auf dem gerenderten Bild. 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 Polygonkörper projiziert. Die umständlichen 2D-Zeiten sind endgültig vorbei und Sie können sich jetzt den wesentlichen Dingen des Texturierens zuwenden: der Kreativität. 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. Kommen wir zur Bedienoberfläche.

2. Allgemeines/Bedienoberflächen

BodyPaint 3D Standalone präsentiert sich in der neuen Version wieder einmal mit vielen neuen Funktionen, die Ihre Arbeit im 3D-Alltag erleichtern, verbessern und beschleunigen. Beginnen wir zunächst mit dem wichtigsten Schritt, der ein Arbeiten mit BodyPaint 3D überhaupt erst möglich macht, 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 (RayBrush-Fenster)

Hier sehen Sie Ihr zu bemalendes Objekt. Sie können das Fenster in gewohnter Weise drehen, verschieben und zoomen. Der RayBrush-Modus ermöglicht es Ihnen in der gerenderten Version dieser Ansicht direkt auf dem Objekt zu malen. Dadurch haben Sie die direkte Kontrolle über den Farbauftrag und können beim Malen schon beurteilen, wie die aufgetragene Farbe gerendert aussehen wird.

2. Texturfenster (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 Meshes 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 Texturfläche 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 sichtbar machen, als auch die UV-Tools des UV-Managers.

5. Material-Manager und Texturebenen

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. Farb- und „Relief“-Kanal).

Selektieren Sie hier die zu bemalende Textur, respektive Ebene und malen drauf los.

6. Befehlspalette

Die Befehlspalette beinhaltet neben vielen anderen Werkzeugen (die Sie sicherlich von einem „normalen“ 2D-Malprogramm gewohnt sind) 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 Texturgröße 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.

3. Beispielbilder

Wir haben den Punkt des Tutorials erreicht, an dem Worte nicht unbedingt notwendig sind. Schauen Sie sich in Ruhe die nächsten Bilder an.



© Peter Bucholz



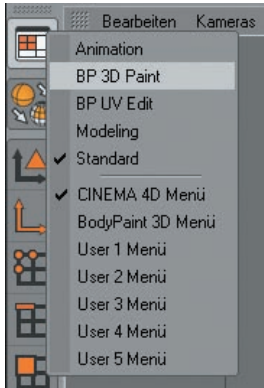
© Joe Yan, dr_heyjoe@hotmail.com



© Anders Kjellberg, www.dogday-design.com

4. Quick-Tutorial - Paint-Assistant

Der BodyPaint-3D Paint-Assistent erspart Ihnen erhebliche Vorarbeit und lässt Sie nach ein paar Sekunden direkt mit dem Texturieren/Bemalen beginnen. Bevor wir mit der eigentlichen Objektbemalung loslegen, möchten wir Ihnen kurz zeigen, wie schnell man mit ein paar wenigen Schritten das Malen beginnen kann. Wechseln Sie auf der linken Befehlspalette ganz oben in das Layout „Standard“. Erzeugen Sie ein Kegel-Grundobjekt (Objekte/Grundobjekte/Kegel). Wechseln Sie dann wieder in das vordefinierte Standard-Layout „BP 3D Paint“.



Klicken Sie auf das Icon „BodyPaint-3D Paint-Assistent“:



Selektieren Sie zweimal hintereinander den Button „weiter“, einmal den Button „Ende“, und zum Beenden des Assistenten den Button „Schließen“. Selektieren Sie jetzt links in der Befehlspalette das Symbol „Mit Pinsel malen“:



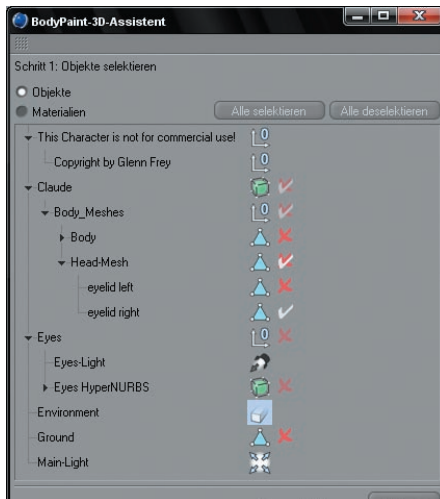
und fahren im Editorfenster mit gedrückter linker Maustaste über das Kegel-Objekt. Voilà!



Abgesehen von der Tatsache, dass man einen Kegel mit weißen Flecken nicht wirklich oft braucht, ist es in vereinfachter Form die Vorgehensweise für BodyPaint 3D. Wir kommen zum eigentlichen Teil dieses Kapitels. Laden Sie die Datei „QS_BP3D_01_Start.c4d“. Sie sehen Claude, unser heutiges Versuchsobjekt. Wir werden ihm 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 links neben dem Editorfenster auf die definierten Standard-Layouts und selektieren „BP UV Edit“. Klicken Sie auf den BodyPaint-3D Paint-Assistenten, damit wir die nötigen Texturvorbereitungen vornehmen können.



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



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 deselektiert, teilen sich alle Objekte eine Texturfläche. Klicken Sie wieder auf „Weiter“. Setzen 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 Texturkanälen den 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 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 Texturierungsmethoden 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 meshes und dem ersten Pinselstrich.

5. Quick-Tutorial - Erste Malstunde

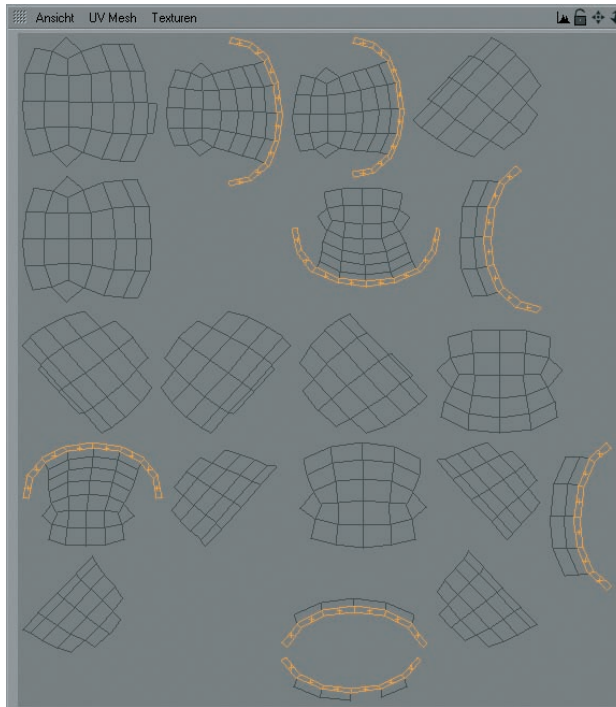
Unten links im (u.a.) Material-Manager finden Sie unter dem Reiter “Materialien” jetzt die soeben erstellten Texturen, direkt neben dem Eintrag „Mat“.



Dies ist der standardmäßig eingetragene Name einer neu erstellten Textur. Sie können der Textur selbstverständlich der Übersicht halber einen eigenen Namen geben. Das erste Material ist die Farb- das zweite der 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.

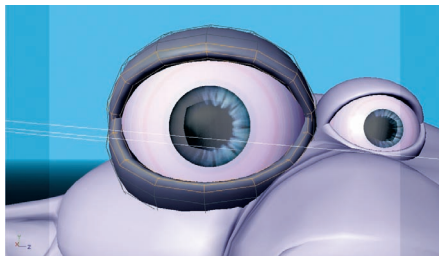


Wenn Sie die Textur im “Farbe“-Kanal dazu angewählt haben, müsste rechts oben im Texturfenster jetzt das UV-Mesh zu sehen sein. Ist dies nicht der Fall, aktivieren Sie die Darstellung im Texturfenster durch Klicken auf „UV-Mesh/UV-Mesh anzeigen“. Wir haben Glück! Das UV-Mesh sieht von alleine schon sehr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

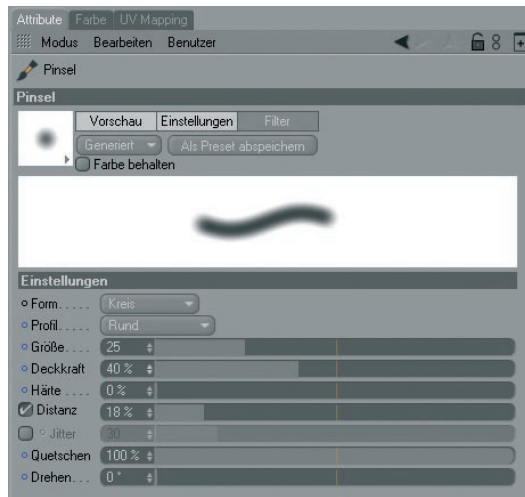


Die einzelnen UV-Mesh-Polygone dieser Augenlidränder nehmen weniger Texturfläche als die übrigen Polygone ein. Deshalb würde eine im "Relief"-Kanal eingefügte Textur (Fotografie einer Elefantenhaut beispielsweise) an diesen Stellen der Figur größer erscheinen. Da wir aber keine fertige Textur einfügen, sondern selbst ein paar Hautstrukturen aufmalen werden, können wir uns dies ersparen. 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 im Attribute-Manager (Aktives Werkzeug“ Fenster) die Größe auf 25 und die Deckkraft auf 40.



Wählen Sie im Manager links über den Reiter „Farbe“ einen rosa Farbton aus.

Erhöhen Sie bei Bedarf die HyperNURBS-Unterteilung. Aktivieren Sie jetzt „RayBrush-Rendern“ der aktiven Ansicht“ durch einen Klick auf das Symbol im Menü „Rendern“ des BodyPaint 3D Hauptmenüs.

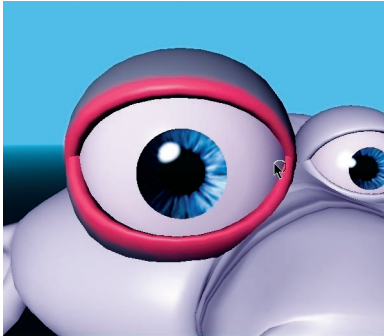


(Dadurch wird die Ansicht „RayBrush-gerendert“ und ermöglicht Ihnen die direkte Kontrolle über die Wirkung der Farbaufträge und das Aussehen der Striche für das finale Rendering.) Aktivieren Sie auch das „Projection Painting“ ...



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

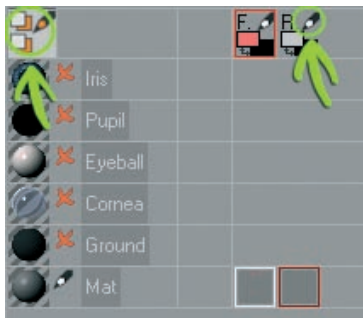
An dieser Stelle möchten wir Sie darauf Hinweisen, dass selbstverständlich auch die Benutzung eines Grafiktablets (z.B. WACOM) von BodyPaint 3D unterstützt (ja sogar empfohlen) wird. Die Bemalung von Objekten ist erfahrungsgemäß mit einem entsprechenden Tablett (durch die drucksensitive Eigenschaft des 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 „Inhalt der Projection Painting Ebene zuweisen“ betätigen (mit linker Maustaste auf den „Projection Painting aktivieren/deaktivieren“ Button klicken und gedrückt halten),...



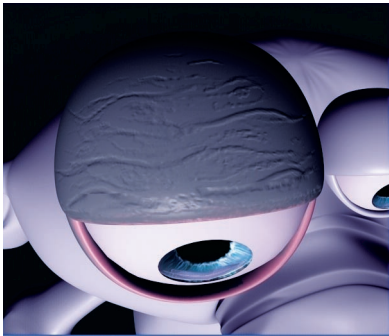
... wird die Farbe auf die Textur aufgetragen (rechts im Texturfenster sehen Sie, wie der soeben erstellte Farbstrich unter den entsprechenden UV-Mesh-Polygonen erscheint.). Die gleichen Schritte könnten Sie jetzt für die Relief-Ebene vornehmen. Wir gehen jedoch, um Ihnen eine wichtige Funktion zu erläutern, 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/orangefarbenen Bleistift. Die hellgraue 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. Aktivieren Sie, wie schon einmal ausgeführt, den „RayBrush-Rendern“- und den „Projection Painting“-Modus und stellen die Stiftgröße auf 10 und die Deckkraft auf 40. Wählen Sie die Farbvorschau der Farb-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 diesem die Farbe Schwarz (Beide Farbebene finden Sie links im Objekte-bzw. Material-Manager im Reiter „Materialien“ unter dem Buchstaben „F“ bzw. „R“+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.

6. BodyPaint 3D UV-Edit

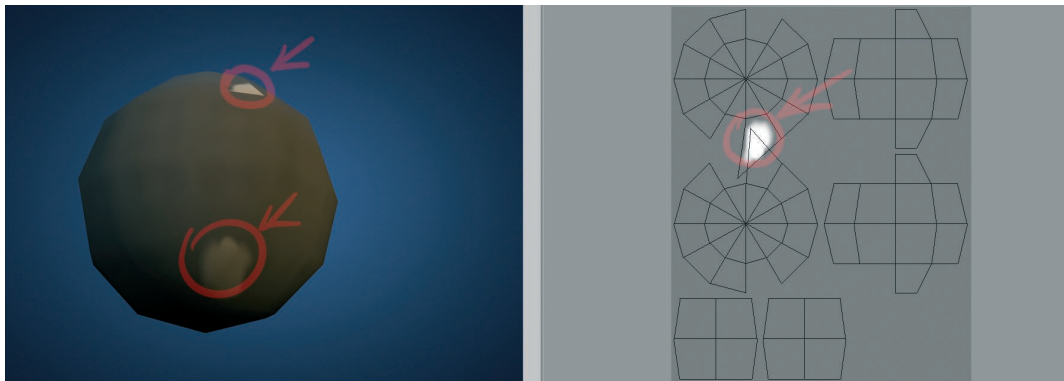
Kommen wir nun zu einem wichtigen Kapitel, dass Ihnen das Editieren der UVs näher bringen soll. Vorerst wäre es sicher gut zu wissen, was UVs eigentlich sind bevor wir sie in die Mangel nehmen. Sehen Sie sich dazu den nächsten Screenshot an.



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 Polygeometrie 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-Meshes (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. Dadurch hätten wir das Problem, 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 Lippenpolygonen des Meshes 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.

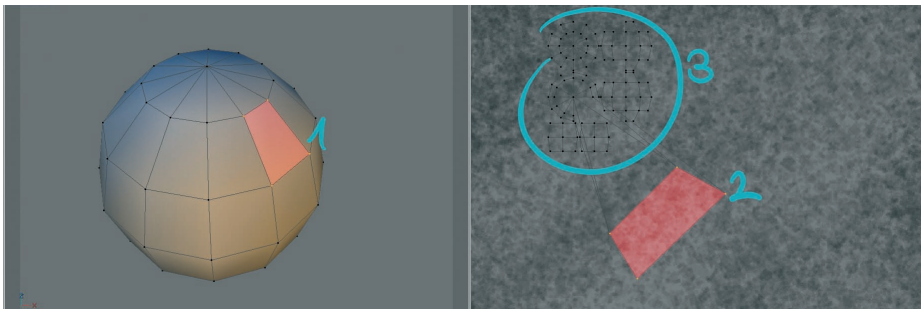
Dies ist von uns selbstverständlich nur dann von Nutzen, wenn es sich um einen Aliencharakter handelt, der am Hinterkopf einen zweiten Ersatzmund vorweisen kann! Um Ihnen die verwirrenden Worte optisch zu erläutern kommen wir jetzt zu dem von uns angekündigten Beispiel.



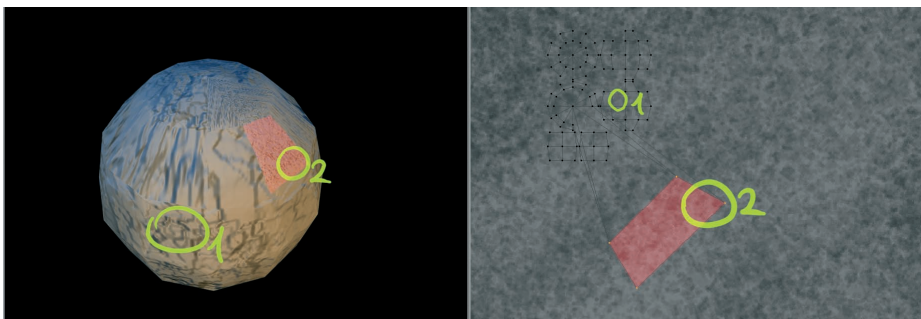
Rechts sehen Sie das UV-Mesh mit der darunter liegenden Textur. Auf dieser Textur haben wir einen weißen Klecks aufgetragen. Wenn Sie genau hinschauen, werden Sie feststellen, dass sich zwei UV-Polygone überlagern.

Sie teilen sich demnach den gleichen Bereich auf der Textur, welches in einer doppelten Darstellung des Farbauftrages 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.

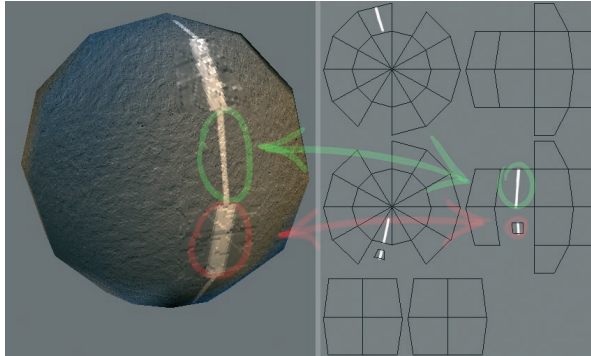
Überlappen sich die UV-Polygone nicht mehr, kommt man zum zweiten Punkt der zu vermeiden ist. Die UV-Polygone sollten möglichst die gleiche Größe haben, wenn man beispielsweise eine Noise-Relieftextur benutzt, die auf dem Objekt gleichmäßig erscheinen soll. Sind ein paar UV-Polygone größer als andere, 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 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-Meshes 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-Polygongröße 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 mache ich jetzt, wenn ich meine kunstvollen Striche auftrage und die Pinselstärke ständig variiert, da meine UV-Polygone Größenunterschiede aufweisen? Hierfür hat MAXON Ihnen die Funktion „Projection Painting“ in BodyPaint integriert. Das Icon dazu finden Sie in der oberen Befehlspalette.

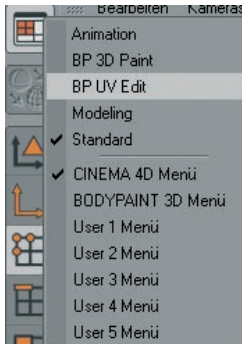


Dieses Tool arbeitet intelligent, vermeidet die Variation der Dicke und sorgt dafür, dass der Strich gleichmäßig auf das Objekt aufgetragen wird. Die Strichstärke variiert jetzt nur noch in ihrer Größe auf der Textur unter unseren UVs. Der auf dem nächsten Bild zu sehende Strich wurde mit dieser Funktion 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.

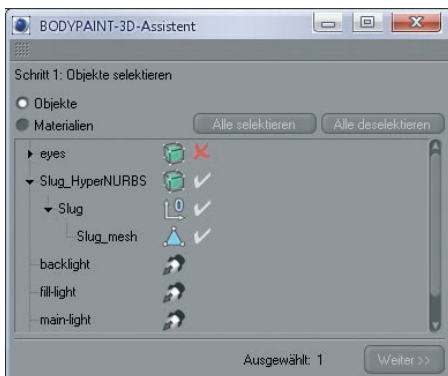
Öffnen Sie die Datei „QS_BP3D_03.c4d“. Wir sehen den Kopf einer Schnecke, dessen UV-Polygone wir zum bemalen vorbereiten wollen. Wechseln Sie dazu in das vordefinierte Layout „BP UV Edit“, links oben in der linken Befehlspalette.



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.



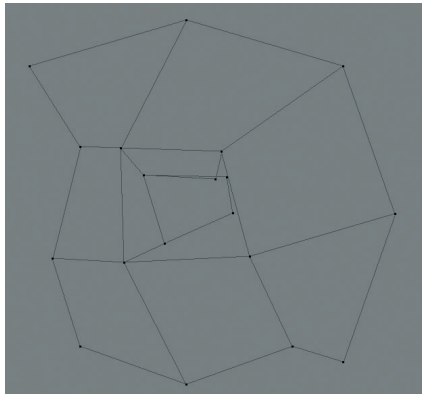
Im nächsten Fenster klicken Sie auf den obersten weissen Haken (da wir die Augen nicht texturieren wollen) und selektieren danach 2 mal den Button „weiter“, einmal den Button „Ende“ und einmal den Button „schließen“.



Wir haben soeben ein Material für den Kanal „Farbe“ erstellt. Auf der rechten Seite (Im „UV-Mesh bearbeiten“ bzw. „Textureditor“ 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 Textureditor Fenster unter „UV-Mesh“.



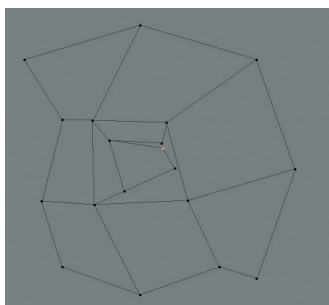
Der Paint-Assistent hat uns jetzt das abziehen des „UV-Fells“ unseres Charakters übernommen und es fein säuberlich platt gedrückt und auf der Textur verteilt. Auf den ersten Blick sieht unser Mesh auch schon ziemlich gut aus. Bei genauerer Betrachtung allerdings entdecken wir ein paar kleine Fehler. Von uns rot 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.



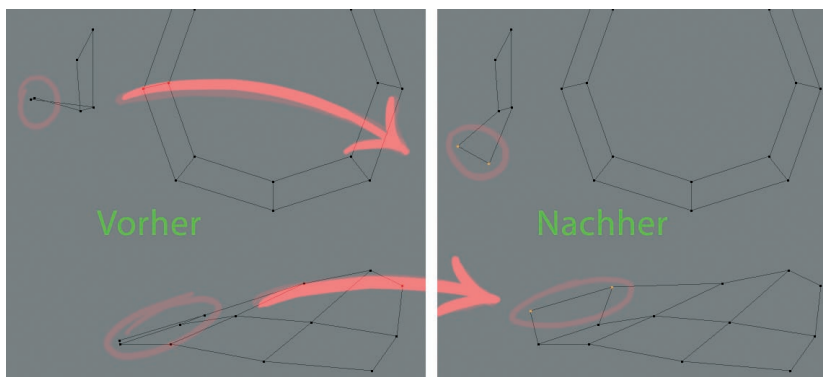
In der Mitte überlappen sich zwei UV-Polygone. Diesen Zustand wollen wir jetzt ändern. Klicken Sie oben in der Befehlspalette auf den „UV-Punkte bearbeiten“ Modus.



Wenn Sie vorher schon reingezoomt haben können Sie jetzt ganz einfach mit aktivierter 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.

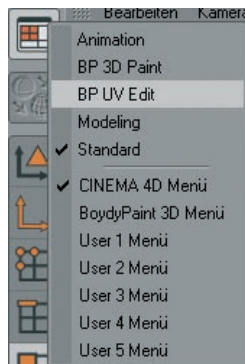


Das Mesh ist rein theoretisch fertig zum Bemalen.

Dies ist die manuelle Vorgehensweise. BodyPaint 3D hat jedoch auch Werkzeuge für sie parat, die komplex, „verspannte“ UV-Polygone ganz automatisch für Sie „entspannen“. Diesen wollen wir uns jetzt widmen. Öffnen Sie die Datei „QS_BP3D_02.c4d“. Wir sehen eine Affenschnauze, die sich durch die Geometrie im Nasenbereich gut für unsere Demonstrationszwecke eignet. (Haben Sie keine Angst. Für die Erstellung dieses Quickstarts mussten keine Tiere leiden oder ihre Schnauze verlieren.)



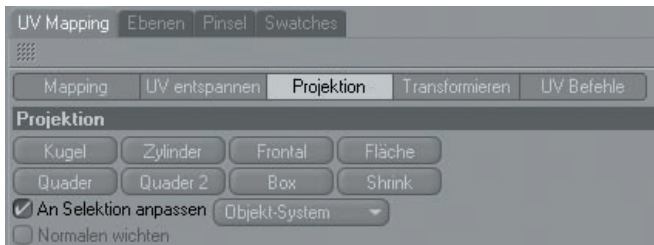
Wechseln Sie (wenn nötig) in das „BP UV Edit“ Layout.



Starten Sie den Paint-Assistenten:



und klicken Sie wie gewohnt 2 mal auf „Weiter“, 1 mal auf „Ende“ und 1 mal 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“.



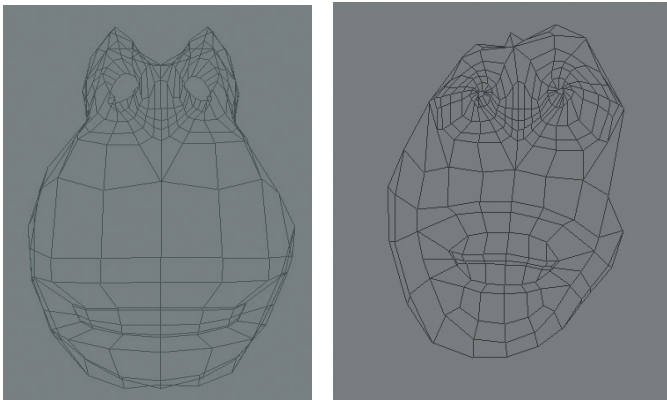
Dort klicken Sie auf die Projektionsart „Frontal“. Die verschiedenen Projektionsarten bieten Ihnen verschiedene Möglichkeiten das UV-Mesh auf der Textur darzustellen. Probieren Sie ruhig die einzelnen Projektionen aus, um einen Überblick zu verschaffen. Wechseln Sie am Ende einfach wieder in die Projektion „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 sichtbar 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 das nur wenige Schritte notwendig sind um sich dem Wesentlichen zuzuwenden - der Kreativität. Wir werden uns jetzt den Austausch Plugins von BodyPaint 3D zuwenden.

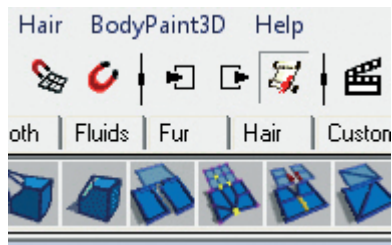
7. BodyPaint 3D Exchange Plugin

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.

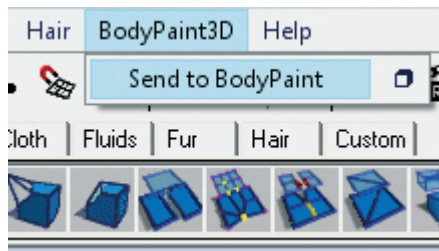
Die notwendigen Dateien für die Kommunikation zwischen BodyPaint 3D und ihrem 3D Programm (beispielsweise Maya, 3Ds max, XSI oder Lightwave 3D) finden Sie entweder im BodyPaint 3D Installationsverzeichnis auf Ihrer Festplatte unter „Exchange Plugins“ oder auf unserer Homepage, www.MAXON.de auf der „Downloads“ Seite. Vergewissern Sie sich, dass Sie die nötigen 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 über (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 Texturdaten. 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 Plugin-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“.

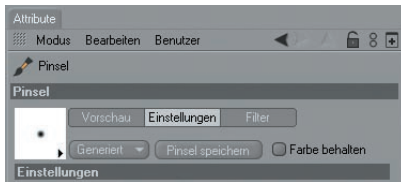
8. Tipps und Tricks

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 HyperNURBS untergeordnet sind), stellen Sie die Funktion „Unterteilung UVs“ im Attribute-Manager des jeweiligen HyperNURBS Objektes von „Standard“ auf „Grenze“ oder „Kante“. Dadurch wird auch das UV mesh durch den HyperNURBS-Algorithmus geschickt und wie das eigentliche Polygon-Objekt unterteilt.

Vermeiden Sie spitz zulaufende UV-Polygone, wenn Sie beispielsweise dem 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 gleichschön 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 das Texturiererherz begehrt. Falls der von Ihnen gewünschte Pinsel nicht dabei sein sollte, haben wir Murphy für diesen 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 Texturkleid zeigt.



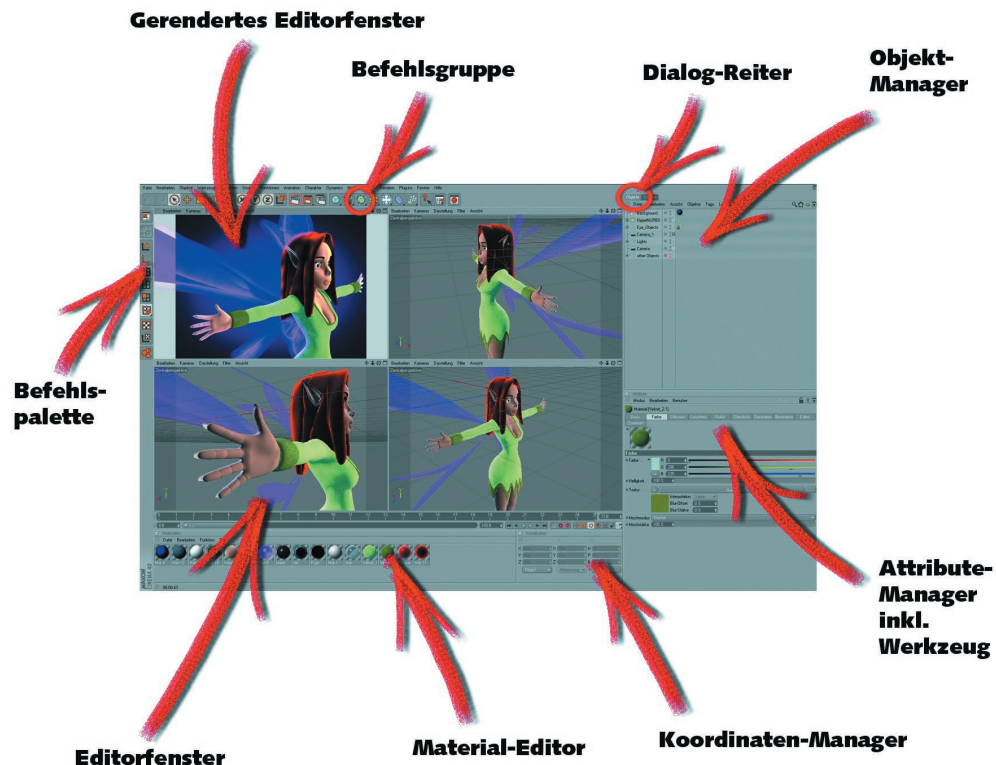
Willkommen zu BodyPaint 3D R4

Standalone Teil 2 (Zusatzfunktionen)

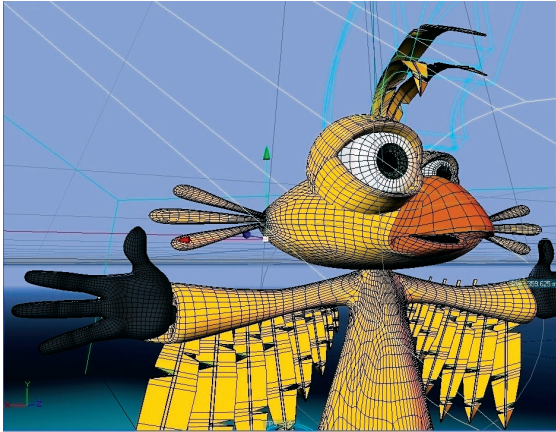
1. Einführung

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 in die Tat 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.

1. Allgemeines / Standard-Layout



BodyPaint 3D ist in verschiedene Arbeitsbereiche aufgeteilt, die sich wie folgt zusammensetzen: (Von links oben im Uhrzeigersinn)



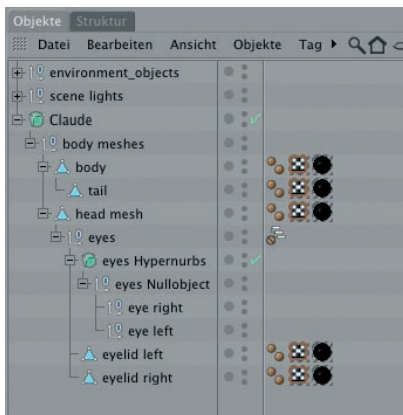
Das Editorfenster stellt alle der in der Szene benutzen Objekte dar. Dazu gehören beispielsweise Polygon-Objekte, Kameras, Lichter, Splines sowie Bones und andere Deformer. Sie können jede Ansicht jederzeit rendern, um Ihren Arbeitsfortschritt zu überprüfen.



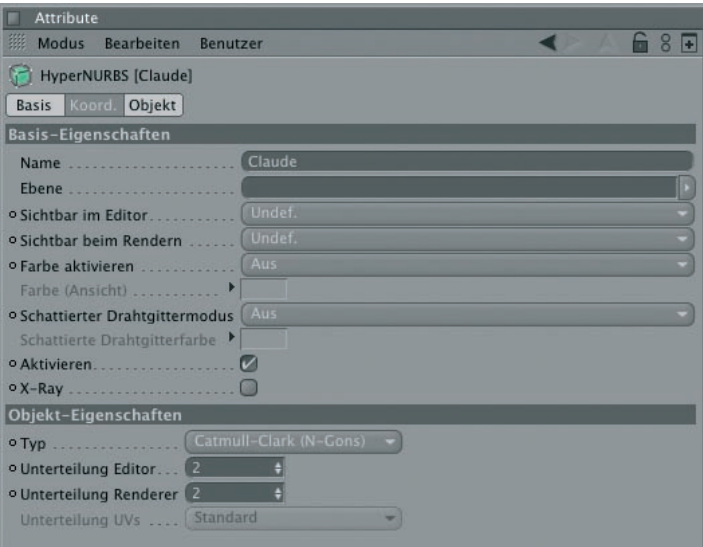
Eine Befehlsgruppe beinhaltet mehrere Befehle, die durch Klicken und gedrückt halten der linken Maustaste auf das Hauptsymbol erreichbar sind. Die Befehlsgruppe unterscheidet sich vom normalen Icon-Symbol durch einen kleinen Pfeil in der rechten unteren Ecke.



Ein Reiter impliziert verschiedene, hintereinander liegende Fenster/Manager. In jedem Fenster oder Manager finden Sie wiederum verschiedene Einstellungsmöglichkeiten und Befehle.



Im Objekt-Manager finden Sie alle zur Szene gehörigen Objekte. Hier stellen Sie die Hierarchie der Objekte zusammen, weisen ihnen Tags zu (kleine Icons rechts im Objekt-Manager, die dem Objekt eine bestimmte Eigenschaft oder Fähigkeit zuweisen) oder geben den Objekten Namen. Dazu gehören sowohl Polygon-Objekte, Lichter und Kameras als auch Bones, Deformer, Splines und Nullobjekte (Objekt ohne Geometrie).



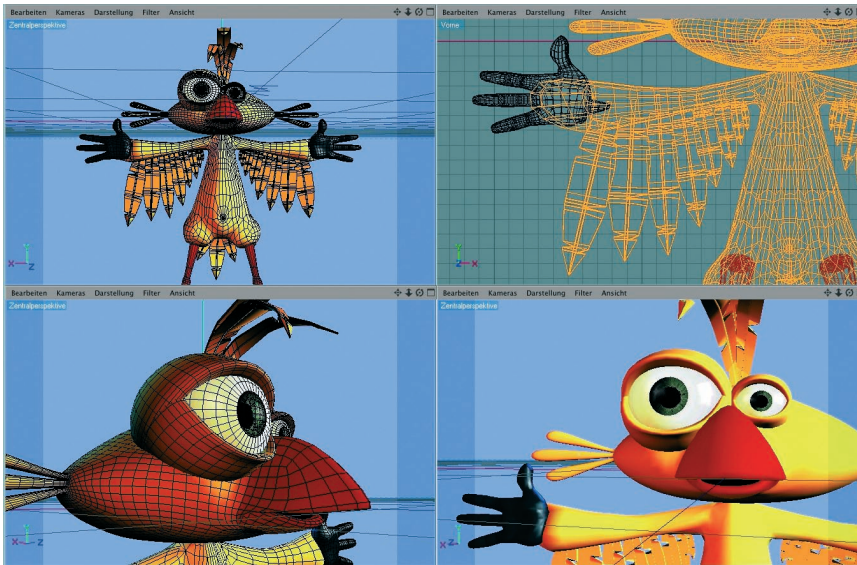
Der Attribute-Manager verwaltet die Eigenschaften der einzelnen Objekte und Werkzeuge. Dort ändern Sie beispielsweise die Stärke der HyperNURBS-Unterteilung (dazu später mehr) oder die Sichtbarkeit eines Objekts. Die Koordinaten eines Objektes sind hier ebenso zu finden. Aktivieren Sie ein Werkzeug, können Sie dessen Einstellungen an dieser Stelle vornehmen. Hier sind z.B. der Radius der Live-Selektion sowie die Funktion „Nur sichtbare Elemente selektieren“ zu finden.



Mit dem Koordinaten-Manager können Sie Ihre Objekte exakt platzieren, drehen oder skalieren. In den dazugehörigen Eingabefeldern tragen Sie Position, die Größe oder den Winkel ein und bestätigen die Eingabe mit dem Button „Anwenden“ oder mit der „Eingabe“-Taste.



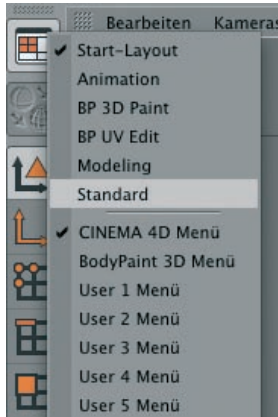
Der Material-Manager verwaltet und zeigt alle in der Szene befindlichen Materialien und 3D-Shader an. Ein Anklicken des Materials zeigt dessen Eigenschaften im Attribute-Manager an, ein Doppelklick auf ein Material öffnet den Material-Editor mit diversen Einstellungen für die einzelnen Materialkanäle. Die Parameter der Glanz-Stärke und Art des Glanzes kann hier genauso eingestellt werden, wie die Relief-Stärke einer "Relief"-Textur. Hierzu in einem späteren Kapitel mehr.



Wenn Sie wollen, können beliebig viele Editoransichten gleichzeitig angezeigt werden, um Ihnen einen Überblick auf Ihre Szene aus verschiedenen Perspektiven zu ermöglichen. Die Darstellungsart geht von Gouraud-Shading (Darstellung der Objekte mit den von Ihnen integrierten Lichtern) über Quick-Shading (Darstellung, unabhängig der in der Szene befindlichen Lichter, mit nur einem Standardlicht) bis hin zur Drahtgitter-Darstellung oder Kombinationen davon. Hierdurch können Sie die Geschwindigkeit des Editorfensters an Ihr System und an Ihre Wünsche anpassen.



Eine Befehlspalette erstreckt sich an der linken Seite in vertikaler Form (Allgemeine Befehlspalette) und eine weitere horizontal über dem Editorfenster. Die horizontale Palette ist meist an Ihre Arbeitsbedürfnisse angepasst und stellt die Befehle dar, die gerade benötigt werden. Bei der Verwendung des „Modeling-Layouts“ beispielsweise stehen Ihnen hier die Werkzeuge für das Arbeiten mit Polygonen, Kanten und Punkten zur Verfügung. Dazu können Sie entweder eines der definierten Standard-Layouts auswählen ...



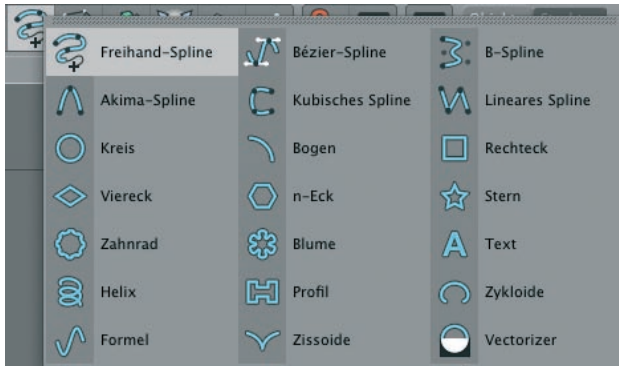
... oder eine Palette mit einer eigenen Tool-Zusammenstellung integrieren. In BodyPaint 3D ist das Layout ganz auf Ihre Bedürfnisse einstellbar. Die Grundobjekte befinden sich in der Befehlsgruppe „Grundobjekte erzeugen“. Es beherbergt alle in BodyPaint 3D vordefinierten Grundobjekte.



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. Aber Achtung! „Nur das Konvertieren des Grundobjektes in ein Polygon-Objekt macht es für die polygonale Bearbeitung editierbar!“

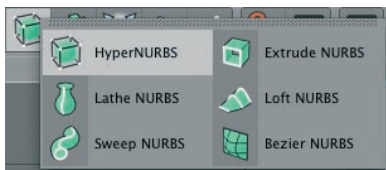


Hinter der nächsten Befehlsgruppe verbergen sich die Spline-Grundobjekte.

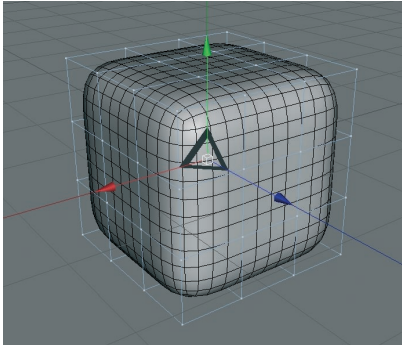


Der Begriff „Spline“ hat seinen Ursprung im Schiffsbau. Die Holzlatten, die aufgrund ihrer elastischen Eigenschaft zur Konturformung des Schiffsrumpfes Verwendung finden, heißen Splines. In der 3D-Welt könnte man Splines als „Punkte-gestützte Kurven“ bezeichnen. Ein Spline orientiert sich seiner Länge nach an mehreren vorher definierten Stützpunkten, wobei er seine Kurvenform immer beibehält. Hinter dieser Befehlsgruppe finden Sie die Werkzeuge zum Zeichnen von Splines, als auch diverse vordefinierte Formen zur Auswahl. Ein Spline kann die Funktion eines Pfades für eine Kamera übernehmen, indem Sie einen Spline-Pfad zeichnen und die Kamera diesen Weg entlangfahren lassen. Splines können aber auch zum Modellieren verwendet werden, indem man, vereinfacht gesagt, mehrere Splines als Drahtgitter aufreht, um diesem Gitter dann z.B. mit Hilfe des „Loft NURBS“ eine Haut überzuziehen.

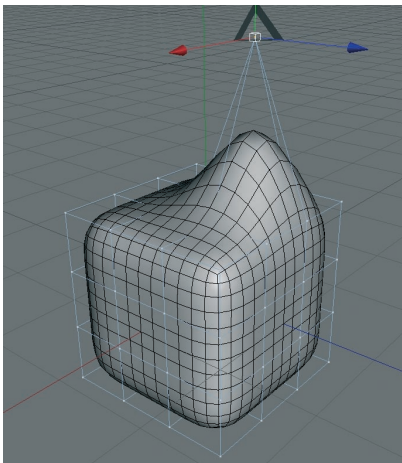
Die nächste Befehlsgruppe „NURBS-Objekte“ hat als Symbol eines der wohl wichtigsten Objekte in BodyPaint 3D, das „HyperNURBS-Objekt“.



Wird ein Polygon-Objekt einem HyperNURBS-Objekt untergeordnet, bekommt das Polygon-Drahtgitter (Mesh) eine feinere Unterteilung. Besser: Wird ein Objekt einem HyperNURBS 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 HyperNURBS-Objekts dar (schwarz). Um die Darstellung des Würfels der nächsten beiden Bilder anzupassen selektieren (deaktivieren) Sie bitte im Hauptmenü „Werkzeuge/Isolines bearbeiten“ und schalten Sie im Editorfenstermenü die Darstellung auf „Gouraud-Shading (Linien)“. 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 Hypernurbis-Objekten auf Polygon- oder Grundobjekten leichter nachzuvollziehen, da hier gut zu sehen ist, wie der Würfel wirklich unterteilt ist und was das Hypernurbis aus ihm macht.



Der Vorteil liegt gerade beim Modellieren klar 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 HyperNURBS-Mesh mit seiner feinen Unterteilung folgt mit seinen umliegenden 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 Position nicht verlassen, und Sie müssten sie von Hand in die gewünschte Form bringen. Nicht ganz verstanden? Macht nichts, denn später werden Sie diese Modellierungsart ausprobieren können, um sich die Funktionsweise selbst vor Augen zu führen. In dieser Befehlsgruppe befinden sich selbstverständlich mehrere NURBS-Grundobjekte, von denen Sie das Loft- und HyperNURBS ja schon kennengelernt haben. Probieren Sie nach Durcharbeitung dieses Handbuchs einfach selber ein bisschen herum. Meist erklären sich die Objekte über Ihre Bezeichnung (die Sie immer links unten am Bildschirmrand finden können, wenn Sie mit der Maus über ein Symbol fahren.)

3. Beispielbilder

Lassen Sie die folgenden Bilder als kleinen Ansporn einfach auf sich wirken, bevor wir zum praktischen Teil des Tutorials übergehen.



© Bill Ledger - ToyBox Animation



© Kevin Capizzi



© Anders Kjellberg - www.dogday-design.com

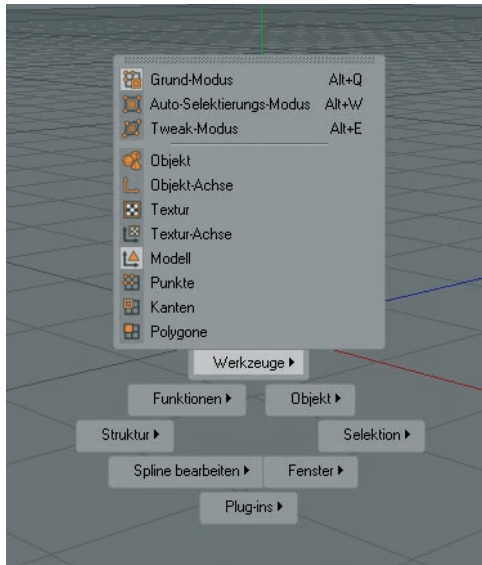


© Anders Kjellberg - www.dogday-design.com

4. Quick-Tutorial - Modellieren

Wir kommen zum wichtigsten Teil des Tutorials: Wie wird ein Objekt eigentlich grundsätzlich modelliert?

BodyPaint 3D verfügt über etliche Werkzeuge, die den Modellierungsalltag erleichtern, und somit den Workflow stark vereinfachen. Eine hilfreiche Funktion zum schnelleren Navigieren ist die „Befehls-Schnellwahl“. Sie können Sie durch Drücken der Taste „V“ aufrufen.



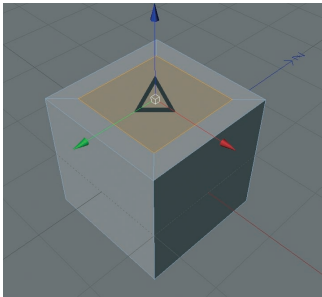
Ein Kreismenü lässt Sie dann zwischen acht verschiedenen Menüs auswählen, dessen Untermenüs Sie durch einfaches Darüberfahren mit der Maus erreichen. Probieren Sie ein wenig herum und finden Sie selbst heraus, was Ihren eigenen Arbeitsfluss erhöht.

Um Sie mit den grundlegenden Funktionen und gängigsten Arbeitsweisen des Modellierens vertraut zu machen, werden wir zusammen ein Auge erarbeiten, das sehr gut bei Comic-Charakteren Verwendung finden kann.

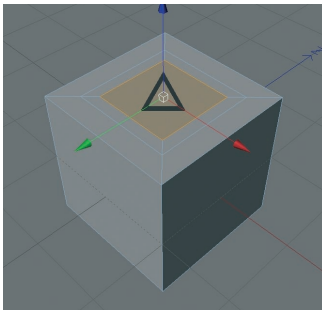
Beginnen wir durch Klicken im Hauptmenü auf „Objekte/Grundobjekte/Würfel“ mit der Erstellung eines einfachen Würfels, der übrigens das am häufigsten verwendete Grundobjekt für Modellierungszwecke darstellt. Drücken Sie die Taste „C“ auf Ihrer Tastatur. Somit haben Sie das Grundobjekt in ein editierbares Polygon-Objekt konvertiert. Die meisten Befehle sind über sogenannte „Hotkeys“ erreichbar, die, wenn sie häufig benutzt werden, Ihre Arbeiten mit BodyPaint 3D erheblich beschleunigen können.

Wechseln Sie in den „Polygon bearbeiten“-Modus (links in der Befehlspalette) und wählen das „Live-Selektion“-Werkzeug (obere Befehlspalette). Achten Sie im Attribute-Manager darauf, dass die Funktion „Nur sichtbare Elemente selektieren“ angewählt ist. Markieren Sie das oberste Polygon des Würfels, das durch Darüberfahren mit dem Cursor erhellt dargestellt wird und sich mit der Selektierung orange einfärbt. Klicken Sie jetzt mit der rechten Maustaste auf dieses Polygon. Im darauf erscheinenden Menü wählen Sie die Funktion „Innen extrudieren“ (Hotkey: „I“) aus. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das obere Polygon, halten die Taste gedrückt und ziehen die Maus ein Stück nach links.

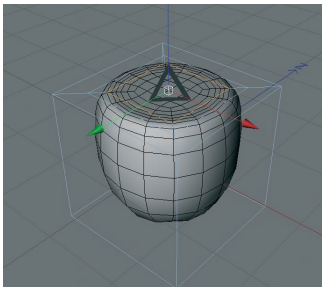
Ein zweites Viereck sollte jetzt, wie auf dem Bild unten zu sehen, entstanden sein.



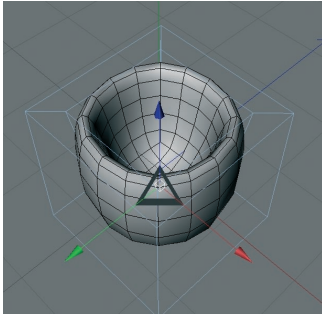
Wiederholen Sie den Vorgang und erzeugen somit ein weiteres Viereck.



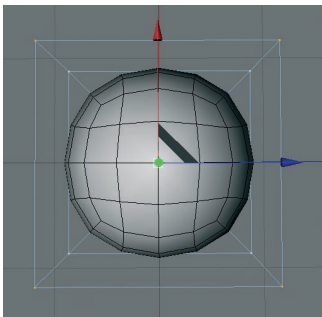
Erstellen Sie ein HyperNURBS-Objekt aus der oberen Befehlspalette und machen Sie den Würfel zum Unterobjekt des HyperNURBS-Objekts (Würfel selektieren und Alt+Klick auf das HyperNURBS-Icon), der dazu dient unser Polygon-Objekt feiner zu unterteilen, ohne dass wir dabei die Polygonaufteilung des original Meshes verlieren. (Würfel im Objekt-Manager anfassen, auf das HyperNURBS-Symbol ziehen und erst dann loslassen, wenn ein kleiner schwarzer Pfeil mit der Spitze nach unten zeigt.) Ihr Würfel sollte jetzt wie folgt aussehen:



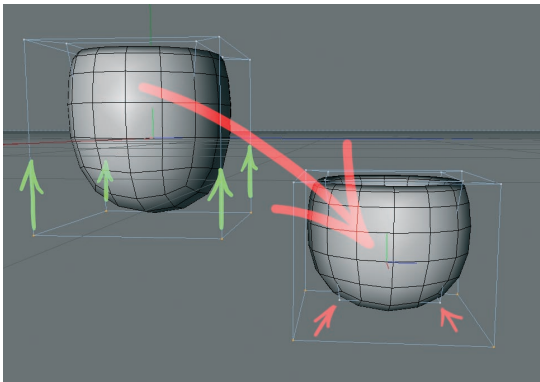
Greifen Sie im Editorfenster die blaue „Z-Achse“ und ziehen sie soweit herunter, bis eine etwas größere Vertiefung entstanden ist.



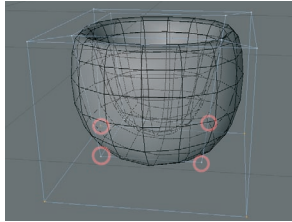
Drehen Sie jetzt die Ansicht, so dass Sie einen guten Ausblick auf die Unterseite des Würfels haben, und wechseln danach in den „Punkte bearbeiten“-Modus. Hier selektieren Sie mit dem „Live-Selektion“-Werkzeug alle vier Punkte der Unterseite, ...



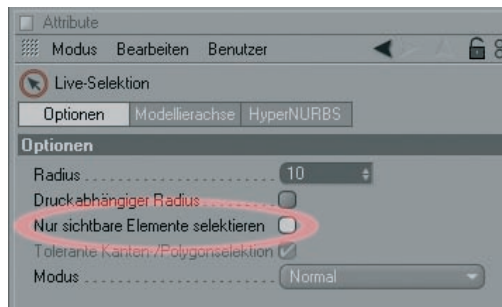
... wechseln anschließend wieder in die Seitenansicht und ziehen die vier Punkte durch Anfassen der grünen Y-Achse soweit hoch, bis die inneren vier Punkte der erzeugten Vertiefung zum Vorschein kommen.



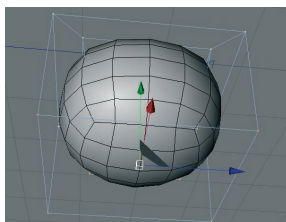
Haben Sie die äußeren Punkte vorher für die Vertiefung schon weit genug heruntergezogen, sind die inneren Punkte eventuell schon davor zu sehen gewesen! (Im nächsten Bild sehen Sie eine X-Ray-Ansicht des Würfels, in der auch die versteckten Punkte gut zu sehen sind. Mehr zum Thema „X-Ray“ folgt im Anschluss an dieses Kapitel.)



Wir wollen die Form im allgemeinen etwas runder gestalten und müssen somit auch die inneren vier Punkte selektieren. Sie sind jetzt zwar zu sehen, ein Versuch sie mit dem „Live-Selektion“-Werkzeug zu erfassen, scheitert allerdings. Das liegt an der zugeschalteten Funktion „Nur sichtbare Elemente selektieren“ auf der Attribute-Manager-Seite „Optionen“ des „Live-Selektion“-Werkzeuges. Entfernen Sie den Haken, und versuchen Sie es erneut. Jetzt ist es möglich, die Punkte zu markieren. Aber Achtung! Vergisst man diese Funktion wieder abzuschalten, kann es leicht passieren, dass man munter alle Punkte auf der Vorderseite des Objektes auswählt und unbemerkt auf der Rückseite des Objektes alle Punkte mitselektiert werden. So kann es dann passieren, dass man die Oberfläche verändert und erst beim späteren Drehen des Objektes bemerkt, dass die Hinterseite versehentlich mitmodelliert wurde. Achten Sie also immer auf dieses Häkchen im Attribute-Manager!



Haben Sie jetzt alle acht Punkte der Unterseite ausgewählt, ziehen Sie die grüne Y-Achse ein wenig nach oben, um einen etwas runderen Look zu erreichen.



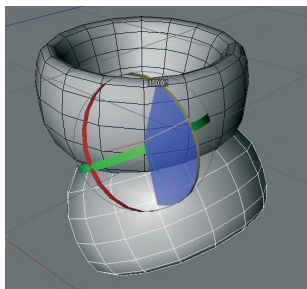
Klicken Sie jetzt im Objekt-Manager auf das HyperNURBS-Objekt und ziehen es mit gedrückter „Strg-Taste“ (bzw. „Ctrl-Taste“ beim Mac) ein Stück herunter. Wir haben die Halbkugel jetzt dupliziert. Im Objekt-Manager ist jetzt zweimal das gleiche Objekt zu sehen.



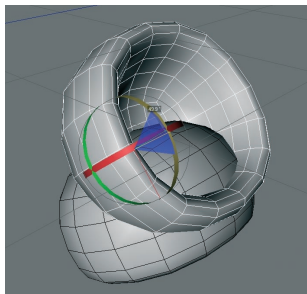
Klicken Sie jetzt auf eines der beiden HyperNURBS-Objekte und wählen das „Drehen Funktion“-Werkzeug aus.



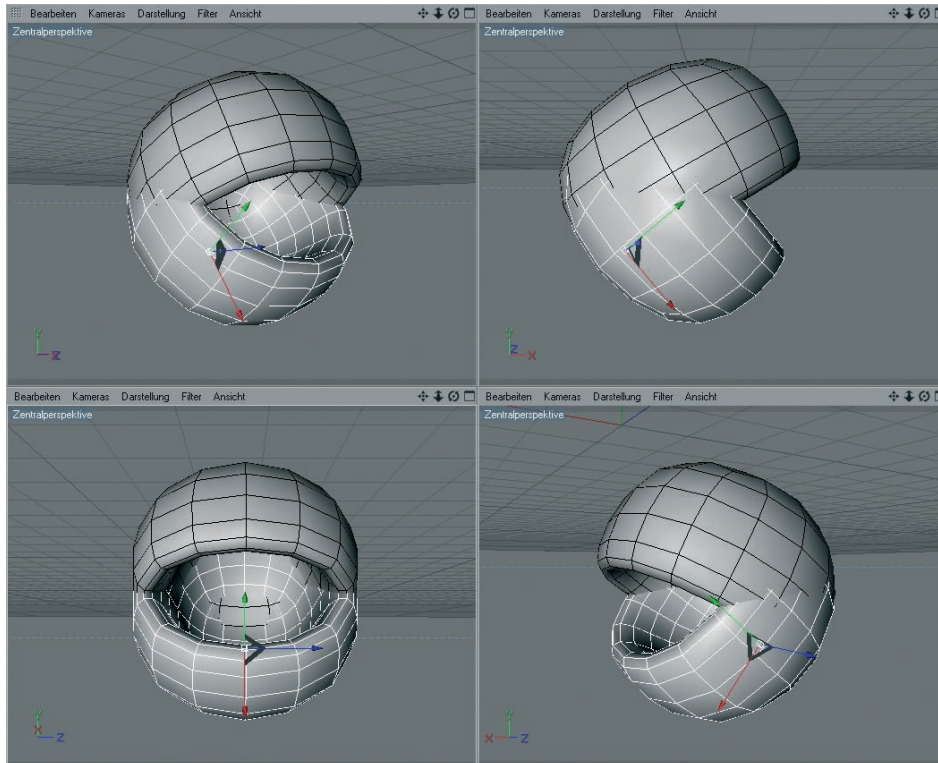
Sie können jetzt den Winkel des Objektes durch die drehbaren „Gürtelringe“ verändern. Ziehen Sie den blauen Z-Achsenring nach unten, bis Sie ca. 150° erreicht haben.



Wiederholen Sie dies für das andere HyperNURBS-Objekt, nur mit dem Unterschied, dass Sie einen Winkel von 50° verwenden.



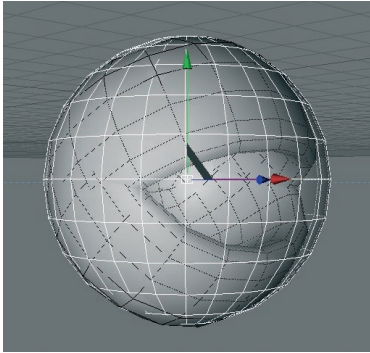
Bringen Sie beide „Schalen“ mit Hilfe der „Verschiebe“-Funktion in die folgende Position:



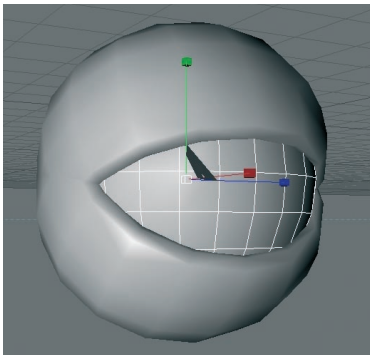
Hierbei kann Ihnen das schon erwähnte Sperren der Achsen und das Umschalten des Welt-/Objekt-Koordinatensystems der oberen Befehlspalette sehr hilfreich sein.



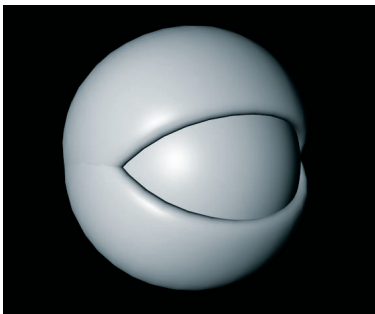
Erzeugen Sie jetzt eine Kugel und verschieben sie so, dass sie unsere beiden Schalen fast komplett verdeckt. (Die Kugel ist im folgenden Bild zur besseren Darstellung im „X-Ray“ Modus dargestellt)



Mit der „Skalier-Funktion“ bringen Sie die Kugel jetzt auf eine Größe, die des Innenraumes der beiden Halbschalen entspricht.



Herzlichen Glückwunsch. Sie haben soeben Ihr erstes selbst modelliertes Objekt fertig gestellt.



Für einen weicheren Look können Sie die Unterteilung des HyperNURBS-Objektes erhöhen. Selektieren Sie dazu das jeweilige HyperNURBS-Objekt und stellen im Attribute-Manager auf der Dialogseite „Objekt“ den Parameter „Unterteilung Editor“ auf einen höheren Wert. Der Parameter „Unterteilung Renderer“ ist nur für das Rendern im Bild-Manager verantwortlich.

Unser Auge macht zum jetzigen Zeitpunkt noch einen recht blinden Eindruck. Diesen Zustand werden wir im nächsten Kapitel durch Hinzufügen einer Iristextur ändern.

Bevor wir aber dazu kommen, hier noch ein paar Modellierungstipps.

HyperNURBS-Einflussstärke setzen: Wählen Sie im Objekt-Manager einen der beiden Würfel aus und selektieren mehrere oder alle Polygone. Drücken Sie die Taste „V“, selektieren das Menü „Struktur“ und klicken auf die Funktion „HyperNURBS-Wichtung setzen“. Wenn Sie jetzt mit der linken Maustaste irgendwo ins Editorfenster klicken und die Maus nach rechts ziehen, können Sie für die von Ihnen selektieren Polygone die Stärke der HyperNURBS-Wichtung bestimmen.

Sollte das Ergebnis nicht so zufriedenstellend sein und zu den Ecken hin unschöne Kanten entstehen, probieren Sie diese Funktion im „Kanten bearbeiten“-Modus aus. Hier erzielen Sie meist bessere Ergebnisse.

Sollten Sie einmal Punkte selektieren wollen, die im Inneren eines Objekts liegen, oder haben Sie die Funktion „Nur sichtbare Elemente selektieren“ deaktiviert und wollen verhindern, dass versehentlich Punkte im Inneren oder auf der Rückseite des Objekts mitselektiert werden, schalten Sie die Funktion „X-Ray“ hinzu. Sie finden diese Funktion im Editorfenster-Menü unter „Darstellung/X-Ray“. Sie haben hiermit die Chance durch das Objekt hindurchzusehen, um somit jeden Punkt (Polygon/Kante) im Blickfeld zu haben. Versehentliches Markieren versteckter Punkte fällt damit weg, und Sie haben Übersicht über die Punkte im Inneren des Objekts, die von außen nicht sichtbar sind.

5. 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 scheinbar leichten Vertiefungen und/oder Erhöhungen ohne die eigentliche Geometrie zu verändern. Dies kann beispielsweise dazu genutzt werden, um Hautfalten, 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. Im „Leuchten“-Kanal kann dem Objekt eine selbstleuchtende Eigenschaft zuteil werden oder der SSS-Effekt (Subsurface Scattering) integriert werden, um die Oberfläche leicht durchscheinend/spiegelnd wirken zu lassen, wie es bei menschlicher Haut oder Kerzenwachs der Fall ist. 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 Material-Kanäle.

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

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

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

Transparenz: Hier wird die Durchsichtigkeit des Materials bestimmt.

Spiegelung: Gibt dem Material eine spiegelnde Eigenschaft

Umgebung: Mittels Textur wird eine Umgebungsspiegelung simuliert.

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

Relief: Mit Hilfe von Hell- und Dunkelwerte einer Textur oder eines Shaders, werden Höheninformationen berechnet, die auf dem Material dann durch einen optischen Trick in leichten Vertiefungen oder Erhöhungen resultieren. Narben, Falten oder Kratzer können hiermit simuliert werden.

Normale: Dieser Kanal ist für die Benutzung mit „Normal-Texturen“ gedacht. Normale-Texturen geben einem Objekt mit wenigen Polygonen, eine Optik eines hochauflösenden Objektes. Ein hochauflösendes Polygon-Objekt mit vielen Details kann somit durch eine niedrigauflösendes ersetzt werden und erspart bei optisch vergleichbarem Ergebnis erheblich Renderzeit.

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.

Glanzlicht: Hier bestimmen Sie die Glanzeigenschaften des Materials.

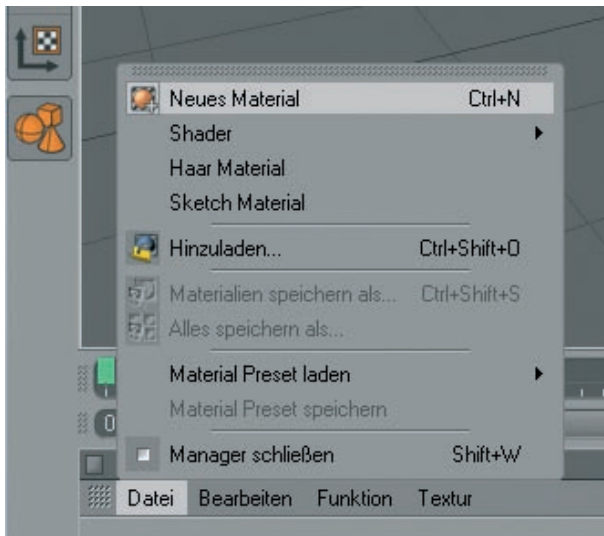
Glanzfarbe: Die Farbe des Glanzlichtes wird hier bestimmt und kann durch eine Textur beeinflusst werden.

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.

Da unser Auge im Augenblick noch ziemlich blass wirkt, wollen wir sein Äußeres durch hinzufügen von Texturen und Shadern umgestalten. Öffnen Sie bitte die Datei „QS_Material_.c4d“. Wir haben jetzt das im vorigen Kapitel erstellte Auge vor uns. Rechts im Objekt-Manager ist zu sehen, dass den Objekten noch kein Material zugeteilt wurde. 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 anschließendem Auswählen des Befehls „Bild laden“ unserem Material eine Textur zuweisen. Laden Sie hierfür die Textur „Iristextur.jpg“ der BodyPaint 3D CD. Unten links im Material-Manager in der Miniaturansichtsvorschau 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 Texturladevorgang diesmal für den „Relief“-Kanal allerdings mit dem Unterschied, dass Sie die Datei „Iristextur_bump.jpg“ laden. Dieses Jpeg-Bild enthält die Graustufenversion der Iristextur, die wir benötigen, um eine reliefartige Oberfläche zu erzeugen. Alternativ können Sie hier auch den Eintrag „Filter“ anwählen, und dort die Farbtextur 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.

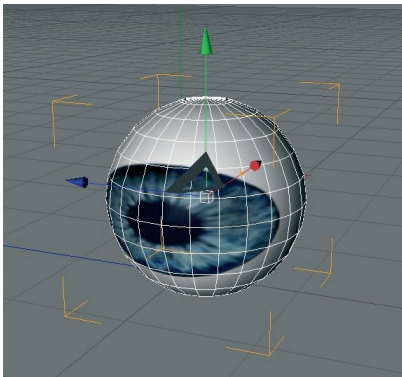
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Material im Material-Manager und ziehen es bei gedrückter Maustaste auf das Objekt eyeball im Objekt-Manager. (Wenn Sie das Material auf das Objekt ziehen, erscheint ein kleiner schwarzer Pfeil. Zeigt er nach unten, können Sie das Material loslassen.). Alternativ 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 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 linken Seite des Augapfels. Sie können dies überprüfen, indem Sie die beiden Objekte „HyperNURBS 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.

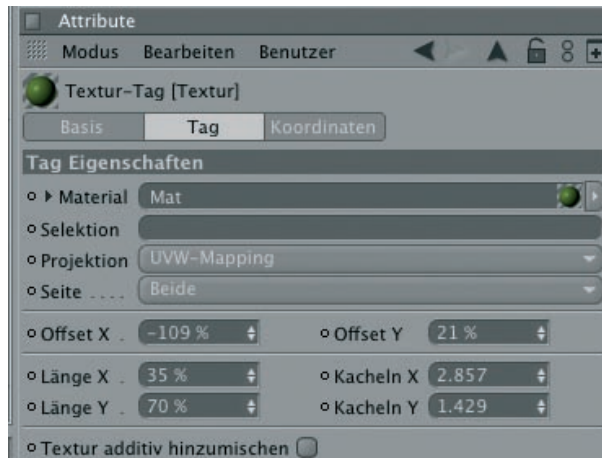
Wenn Sie die Augenlider unsichtbar geschaltet haben und die Ansicht ein wenig drehen, sollte der Augapfel wie folgt aussehen:



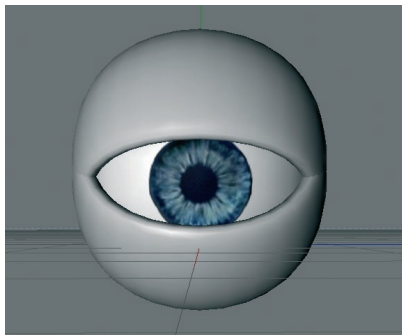
Wandeln Sie die Sichtbarkeit der beiden HyperNURBS-Objekte wieder um, indem Sie die dazugehörigen Punkte rechts neben dem Objekt im Objekt-Manager durch Darauklicken grau einfärben. Rechts im Objekt-Manager klicken Sie bitte auf das „Textur-Tag“. Es ist das Material, welches wir dem Augapfel zugewiesen haben. Sie erkennen es auch im Objekt-Manager am Erscheinungsbild, denn auch hier ist durch eine Miniaturansicht unsere Iris zu sehen.



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

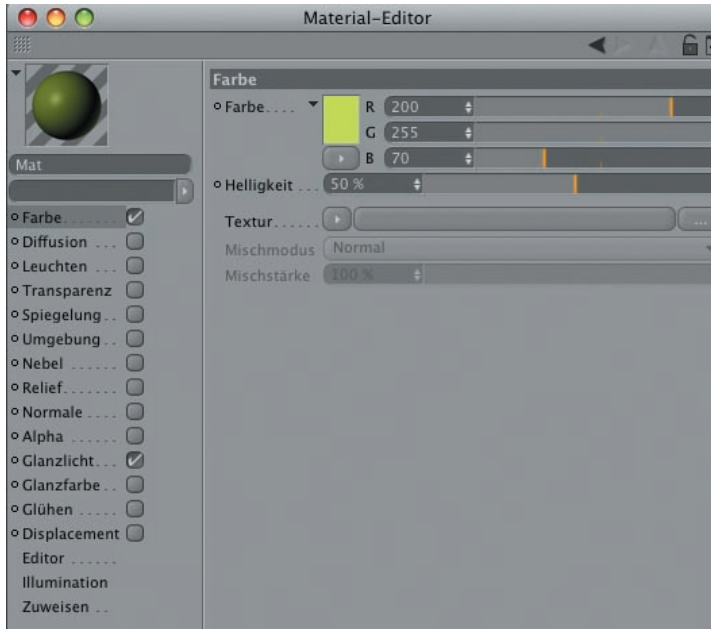


Wir haben hiermit durch die Parameter „Länge X“ und „Länge Y“ die Größe der Textur an das Augapfel-Mesh angepasst. Die Offset-Einstellungen bringen die Textur zudem in die richtige Position. Wenn Sie die Ansicht wieder gedreht haben, sollte die Iris der Textur jetzt die richtige Position haben.

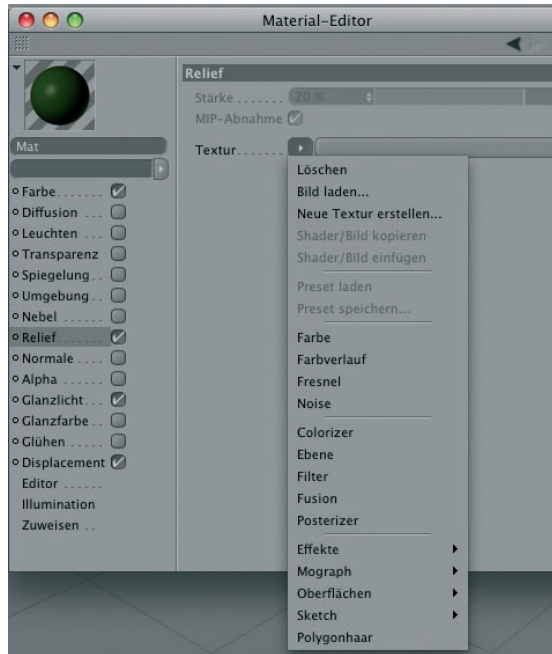


(Tipp: Haben Sie die Ansicht einmal versehentlich verstellt und möchten dies wieder rückgängig machen, drücken Sie „Strg + Shift + Z“ (Mac: Ctrl + Shift + Z). Diese Funktion ist gerade dann sehr von Vorteil, wenn Sie viel Zeit mit einer Perspektiveneinstellung einer Kamera verbracht haben und die Ansicht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

Unser Auge kann uns jetzt zwar anblicken, kommt durch die Farbgebung der Augenlider aber immer noch sehr grau herüber. Wir werden ein paar Einstellungen vornehmen, die dem Auge ein reptilien-ähnliches Aussehen verabreichen. Erstellen Sie ein neues Material (Material-Manager/Datei/Neues Material oder einfach mit einem Doppelklick auf einen leeren Bereich des Material-Managers) und doppelklicken Sie dieses. Dadurch wird ein eigener Dialog geöffnet, den wir benutzen werden, um die nötigen Einstellungen für das Material vorzunehmen. Klicken Sie auf den Material-Kanal „Farbe“ und übernehmen die Farbeinstellungen des nächsten Bildes.



Wir geben dem Material damit einen Grünton und senken die Helligkeit auf 50%. Setzen Sie jetzt einen Haken für den Kanal „Relief“. Klicken Sie auf den kleinen hellgrauen Pfeil rechts neben dem Wort „Textur“ und wählen „Noise“ aus.



Klicken Sie nun auf die Schaltfläche „Noise“ rechts neben dem hellgrauen „Pfeil im Kästchen“ und stellen im folgenden Fenster die Globale- und Relative Größe auf jeweils 30%. Damit haben wir das Mapping des Relief-Noises verkleinert, was in einer feineren Reliefdarstellung resultiert. Setzen Sie jetzt den Haken für den „Displacement“-Kanal und wiederholen die eben vorgenommenen Schritte des „Relief“-Kanals mit dem Unterschied, dass Sie der Globalen- und Relativen Größe einen Wert von 150% geben. Somit haben wir das Mapping für diesen Kanal im Gegensatz zum „Relief“-Kanal vergrößert. Klicken Sie nun auf das Wort „Displacement“ links im Fenster, um wieder zur Displacement-Kanal-Hauptseite zurückzukehren.



Der “Displacement”-Kanal nimmt eine Verformung des Polygon-Objekts vor. Er richtet sich, wie der “Relief”-Kanal, nach den Hell/Dunkel-Werten des Bildes. Helle Bereiche der Textur heben das Polygon-Objekt an, dunkle Bereiche senken es ab. Dadurch lassen sich zahlreiche Formen erzielen, die manch aufwendiges Modellieren einer Oberfläche überflüssig machen und Ihnen somit erheblich Zeit ersparen kann. Denken Sie beispielsweise an die Ornamente einer Hauswand oder das Relief eines Schwertgriffes. Die Möglichkeiten sind enorm vielfältig.

Schließen Sie das Material-Editorfenster und weisen das Material den Augenlidern zu. Stellen Sie dann den Editor-Wert der HyperNURBS-Unterteilung beider Augenlider auf mindestens 4. (Klicken Sie dazu auf das jeweilige HyperNURBS-Objekt und nehmen die Änderung im Attribute-Manager vor). Rendern Sie anschließend die Ansicht (PC: Strg + R; Mac: Ctrl + R). Das Ergebnis hat zumindest annähernd das Äußere eines Reptilauges.



Sie sehen, wie man mit ein paar Handgriffen schnelle Ergebnisse erzielen kann, ohne dafür extra eine aufwendige Textur erstellen zu müssen. Mit den in BodyPaint 3D integrierten Kanälen und Shadern haben Sie so viele Variationsmöglichkeiten, dass Sie unmöglich alle einzeln ausprobieren können. Spielen Sie ein wenig mit den Parametern. Schalten Sie ein paar Kanäle dazu und finden Sie heraus, wie sie das Rendering beeinflussen. Damit Sie beim Experimentieren nicht ganz alleine dastehen, geben wir Ihnen bezüglich Kanäle noch ein paar Tipps mit auf den Weg:

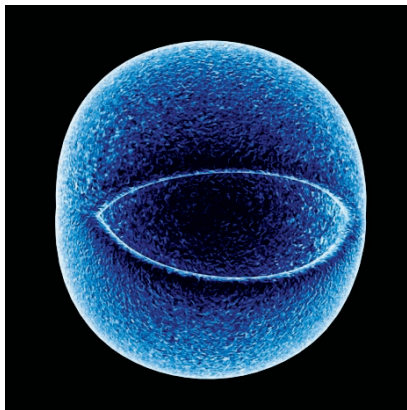
Sollte irgendwann einmal jemand zu Ihnen sagen „BodyPaint 3D ist Dreck“, gibt es hierfür nur zwei Erklärungen. 1) Er hat schlichtweg gelogen! oder 2) Er hat die beiden Verben des Satzes verwechselt. Korrekt müsste es heißen „BodyPaint 3D hat Dreck“! Die meisten Objekte in der realen Welt sind niemals so sauber und rein, wie sie vielleicht nach der Erstellung in BodyPaint 3D aussehen. Echte Steinfiguren z.B. haben evtl. durch die Jahre Spuren von Verwitterung, Dreck in den Ecken und Ritzen angesetzt. Diese „Verschmutzung“ von Objekten können Sie (vorausgesetzt Sie sind glücklicher Besitzer des Moduls „Advanced Render“) in BodyPaint 3D ganz leicht nachstellen, indem Sie Unter „Rendervoreinstellungen“ (Hauptmenü/Rendern/Rendervoreinstellungen) auf der Hauptseite auf den „Effekte...“-Knopf klicken und den Effekt „Ambient Occlusion“ selektieren. Dieser Effekt berechnet Ihnen Verschmutzungen auf Knopfdruck.

Als Besitzer des „Advanced Render“-Moduls (oder Tester der BodyPaint 3D Demoversion) haben Sie die Möglichkeit des realistischen Renderings beispielsweise menschlicher Haut. Realisiert wird dies über den Shader „Subsurface Scattering“. In den Leuchten-Kanal gelegt, (Shader-Menü: „Effekte/Subsurface 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.

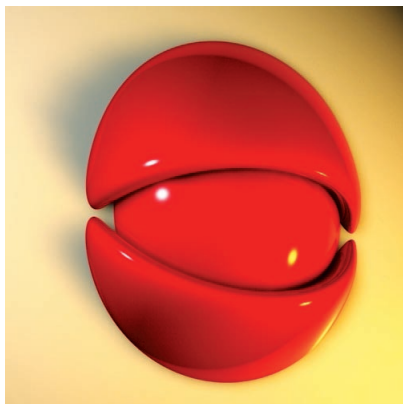
Im „Alpha“-Kanal können Sie, ähnlich wie es sich der „Relief“- und „Displacement“-Kanal zu nutze machen, Schwarzweiß-Texturen hinein laden, die je nach Helligkeit das Material beeinflussen. Die schwarzen Bereiche der Textur haben im Rendering eine Transparenz von 100% zur Folge. Mit zunehmender Helligkeit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

Wenn Sie im Material-Manager unter „Datei“ 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.



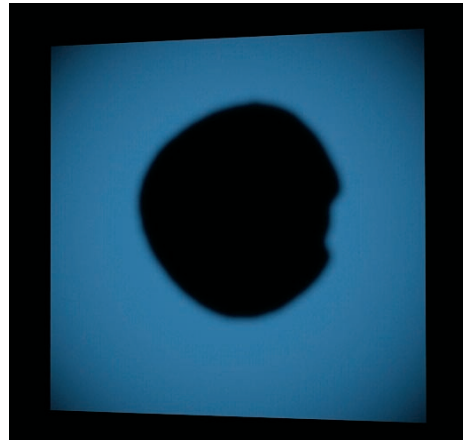
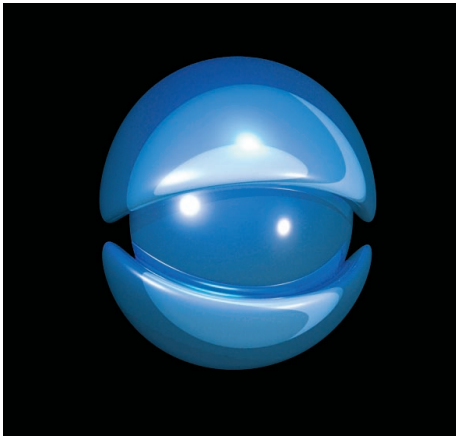
Danel: Sehr gut geeignet für die realistische Darstellung von Hochglanzlacken.



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.

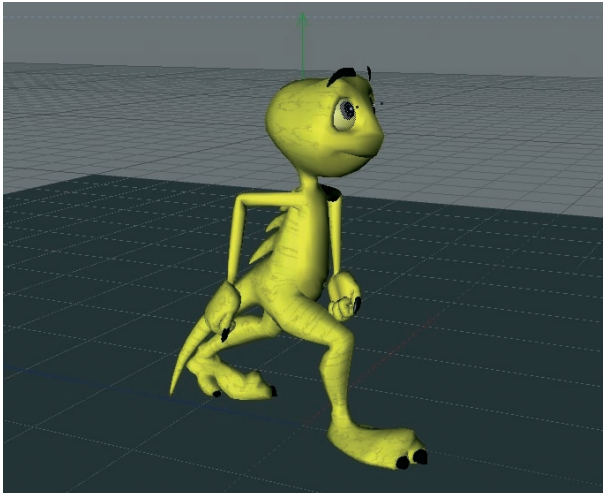


6. Quick-Tutorial - Licht

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 ("Objekte/Szene-Objekte/Boden"). Das Opfer unserer Beleuchtung soll der kleine Lurch „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 der komplette Lurch 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 ("Objekte/Szene-Objekte/Licht"). Benennen Sie es im Objekt-Manager um in „Hauptlicht“.

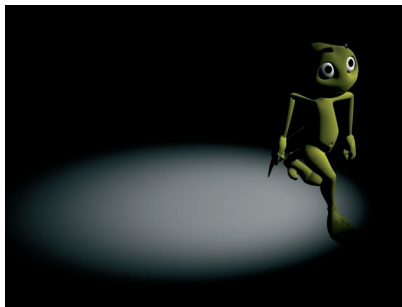


BodyPaint 3D kennt viele verschiedene Arten von Lichtquellen. Standardmäßig wird immer ein Punktlicht erzeugt. Ein Punktlicht strahlt von einem Mittelpunkt aus in alle Richtungen. Für unser Hauptlicht brauchen wir aber einen Spot, den wir direkt auf das Objekt richten können.

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



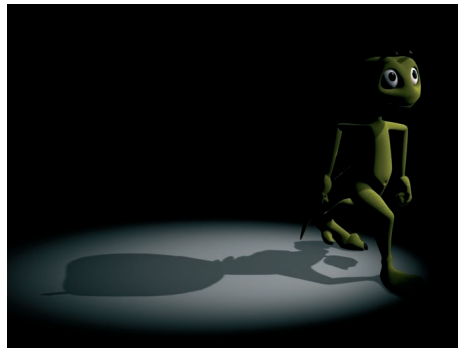
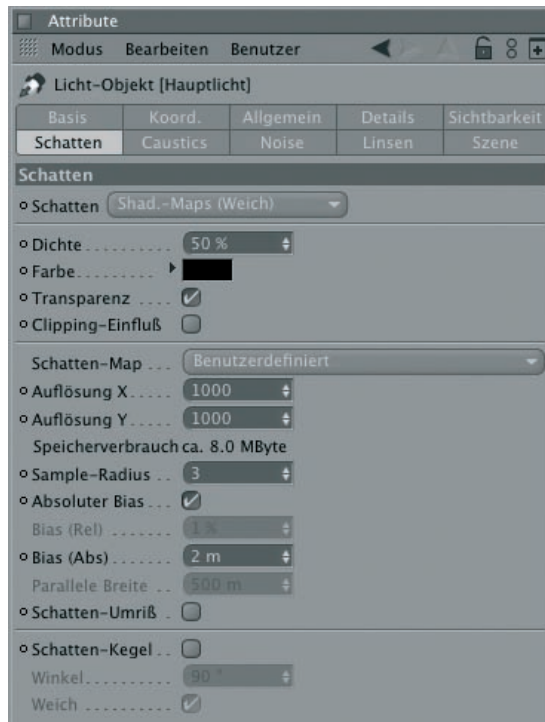
Damit haben wir unsere Lichtquelle in einen Spot verwandelt. Ein Spot verhält sich wie ein Scheinwerfer. In BodyPaint 3D gibt es Spots mit rundem und eckigem Lichtkegel. Dieser Lichtkegel wird auch im Editor dargestellt und kann dort manipuliert werden. Nun müssen wir den Spot auf unseren Lurch ausrichten. Bringen Sie das Licht im Attribute Manager (Koord.) auf die Position $X=300$, $Y=580$, $Z=-300$ und den Winkel $H=45$, $P=-45$ Grad. 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 „1000x1000“. Rendern Sie die Szene.

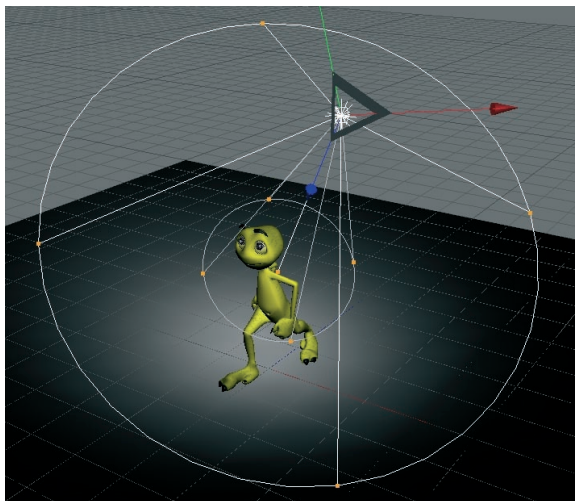


BodyPaint 3D kennt drei Arten von Schatten: „Raytraced (Hart)“ – ein scharfkantiger Schatten, „Shad.-Maps (Weich)“ – ein Schatten mit weichen Kanten sowie „Fläche“ – ein Schatten, der mit der Entfernung zum Objekt immer weicher wird und einem natürlichen Schatten am ehesten entspricht. Probieren Sie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

Der Lichtkegel dieses Spotlights 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°.



Das Ergebnis sehen Sie sofort im Editor. Dort können Sie den Lichtkegel auch direkt durch Verschieben der orangefarbenen Anfasser verändern (Wieder ein kleiner Tipp: Sollte Ihre Grafikkarte dies unterstützen, können Sie die Darstellung im Editorfenster auch auf „Erweitertes OpenGL“ stellen 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 soweit zufrieden. Um eine gleichmäßigere Lichtstimmung zu schaffen, hellen wir den Lurch auch noch von der anderen Seite etwas auf.

Setzen Sie eine weitere Lichtquelle in die Szene und nennen sie „Aufheller“. Setzen Sie diese auf $X = -360$, $Y = 225$, $Z = -230$ und auf den Winkel $H = -20$, $P = -10$ Grad. Stellen Sie als Lichttyp „Fläche“ ein.

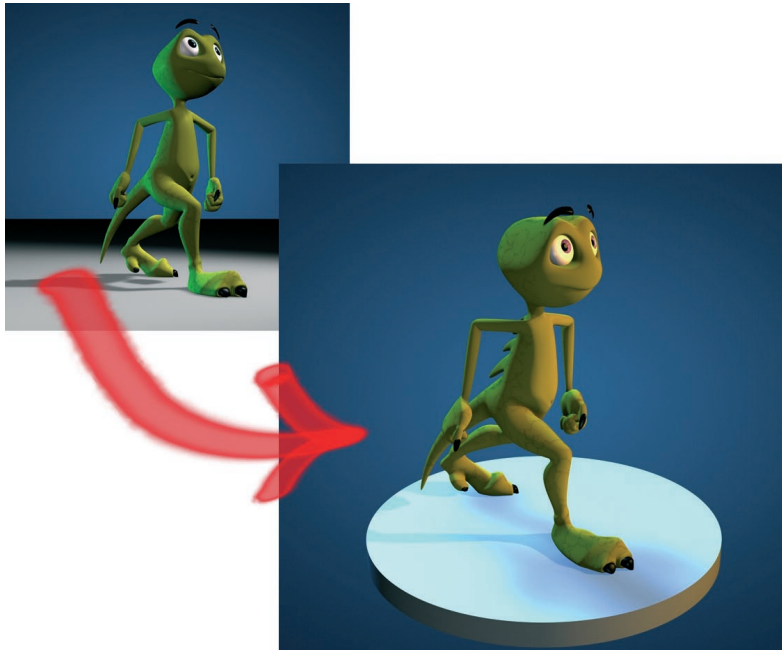
Da sich die Helligkeit aller Lichtquellen in einer Szene addiert, müssen wir den Aufheller etwas „zurücknehmen“. Reduzieren Sie die „Intensität“ im „Allgemein“-Bereich auf 40%.

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 „Pepp“ 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 ein 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 unserem Lurch 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. Oftmals fängt jetzt jedoch die Arbeit erst an. 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 unsichtbar. 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.

7. 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“.

In BodyPaint 3D gibt es eine Vielzahl an Möglichkeiten, eine 3D-Szene zu Rendern. Als Anschauungsobjekt soll uns die Szene aus dem Animationskapitel – ergänzt um eine transparente Kugel und einen hellen Hintergrund – dienen.

Öffnen Sie die Szene „QS_Render.c4d“ (Datei/Öffnen). Schieben Sie den Timeslider auf Frame 20. Klicken Sie auf „Rendern/Aktuelle Ansicht rendern“.



Der 20. Frame der Animation wird mit BodyPaint 3Ds Standardeinstellungen direkt im Editorfenster berechnet und liefert Ihnen eine schnelle Voransicht des finalen Aussehens Ihrer Szene. Diese Render-Methode ist wahrscheinlich die am meisten benutzte, da man sie während des Erstellens der Szene oft nutzen kann, um zu prüfen, ob man sich „auf dem richtigen Weg“ befindet.

Schieben Sie den Timeslider auf Frame 0. Drücken Sie die Tastenkombination „Ctrl+r“. Wieder wird der aktuelle Frame 0 im Editorfenster berechnet. Es gibt drei Möglichkeiten, den „Aktuelle Ansicht rendern“-Befehl aufzurufen.

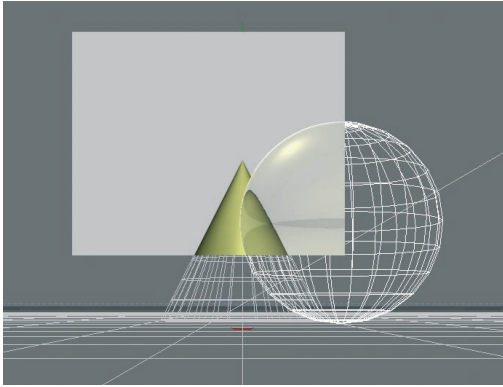
- Über den Menüeintrag
- Per Tastaturshortcut „Ctrl+r“
- Mit Klick auf das Icon über dem Editorfenster (die linke der drei Filmklappen)



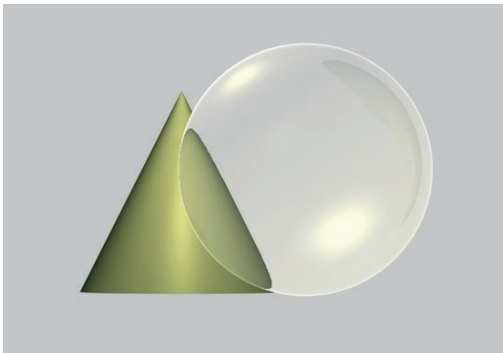
Suchen Sie sich die Methode aus, die Ihnen am besten gefällt.

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 nicht einen bestimmten Bildbereich sondern einzelne Objekt rendern zu lassen. Selektieren Sie den Kegel und die Kugel im Objekt-Manager. Wählen Sie den Befehl „Rendern/Aktives Objekt rendern“.

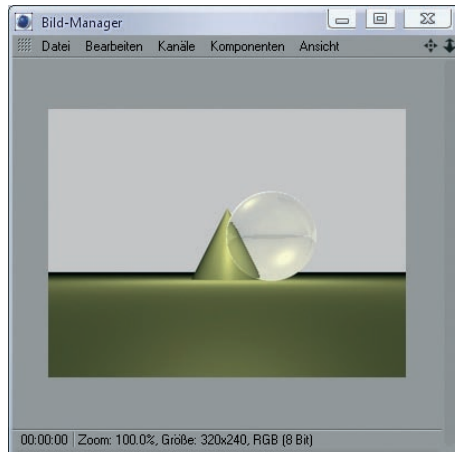


In der Szene werden jetzt nur diese beiden Objekte berechnet.

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/Bild speichern als...“. Es öffnet sich ein weiteres Fenster.

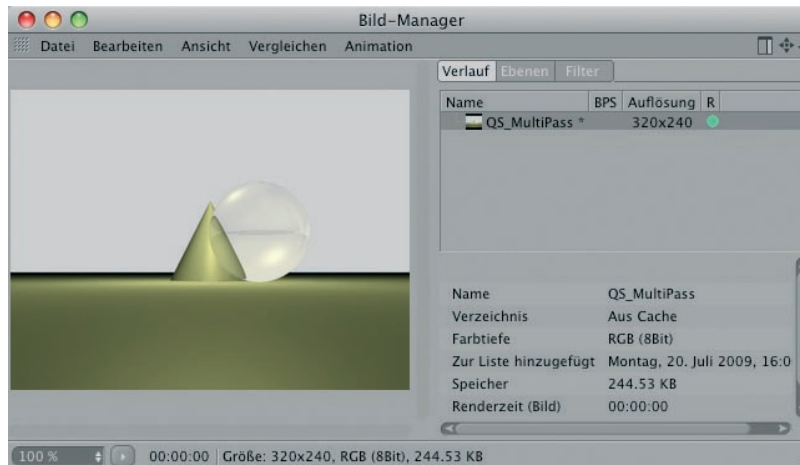
Bestätigen Sie es mit „OK“.



Sie können das fertige Bild jetzt in einem beliebigen Format auf Ihrer Festplatte speichern, z.B. um es in einem Bildbearbeitungsprogramm weiterzubearbeiten oder es einfach per E-Mail an einen Bekannten zu schicken. 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.

Wahrscheinlich ist Ihnen aufgefallen, dass das Bild im Bild-Manager ziemlich klein gerendert wurde. Genauer gesagt mit den Bildmassen 320x240 Pixel. Warum gerade in dieser Größe? Und was machen wir, wenn wir es in einer höheren Auflösung benötigen? Es wird Zeit, dass wir uns den Rendervoreinstellungen zuwenden.

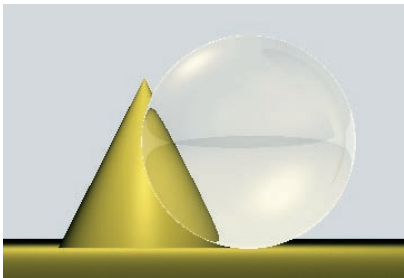
Schließen Sie den Bild-Manager und öffnen die Rendervoreinstellungen (Rendern/Rendervoreinstellungen).



In den Rendervoreinstellungen 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.

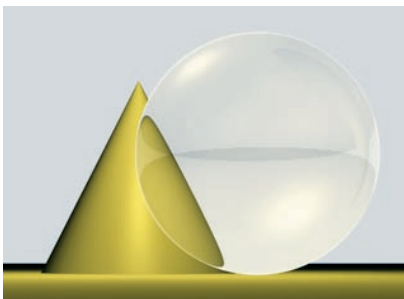
Rendern Sie (falls nicht schon geschehen) das Bild ein weiteres mal im Editorfenster und schauen Sie sich das Resultat der Szene einmal genau an. Hinter der transparenten Kugel erkennt man die Kante des Kegels. Diese wirkt etwas „pixelig“. Etwas ähnliches lässt sich am Rand der Kugel beobachten. Dieses Phänomen hat mit der Qualität des „Antialiasing“ zu tun. Hinter diesem Begriff verbirgt sich eine Methode zur Glättung von Kanten.

Stellen Sie in den „Rendervoreinstellungen“ das Antialiasing auf „Keines“. Rendern Sie die Szene.



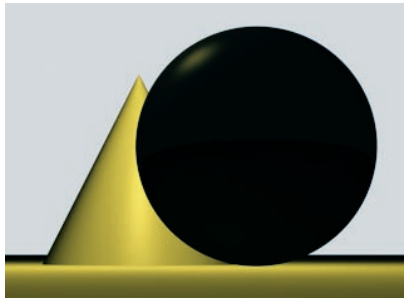
Ohne Antialiasing verschlimmert sich der Effekt merklich. Auch an der linken Kante des Kegels sind nun deutlich die einzelnen Pixel als Stufen erkennbar.

Setzen Sie das Antialiasing auf „Bestes“ und rendern erneut. Alle Kanten werden messerscharf dargestellt.



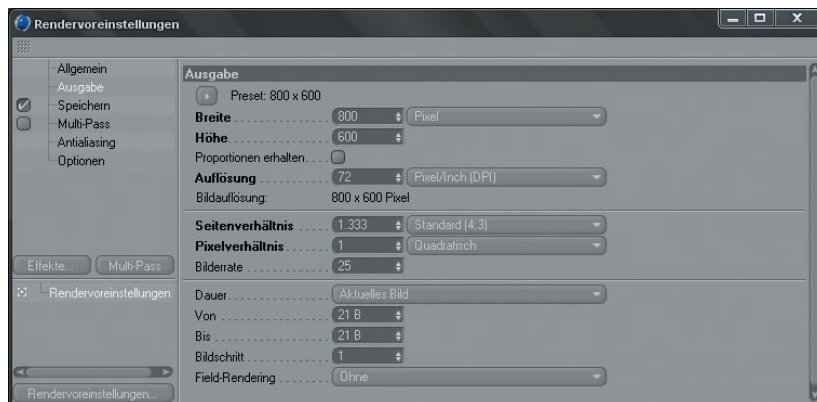
Für eine schnelle Beurteilung der Szene genügt es, das Antialiasing auf „Keines“ oder „Geometrie“ zu setzen. „Keines“ rendert die Kanten ohne Glättung, aber dafür sehr schnell. „Geometrie“ erzielt in den meisten Fällen eine ausreichende Kantenglättung und ist ein guter Kompromiss zwischen Qualität und Renderzeit. 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.

Mit Hilfe der drei Menü-Optionen „Transparenz“, „Spiegelung“ und „Schatten“ auf der Seite „Optionen“ kann man bestimmen, ob diese jeweilige Eigenschaft mit der Szene gerendert werden sollen – nehmen Sie probeweise einmal das Häkchen der Option „Transparenz“ weg und rendern die Szene. Wie erwartet, erscheint die Kugel jetzt nicht mehr durchsichtig.



Setzen Sie das Häkchen für „Transparenz“ wieder und wechseln Sie anschließend in den „Ausgabe“-Bereich.

Hier finden wir den Grund, warum das Bild im Bild-Manager so klein gerendert wurde. Im „Auflösung“-Menü (Bei den Ausgabe-Optionen) haben Sie Zugriff auf eine Vielzahl von Bildabmessungen – oder Sie geben einfach Ihre gewünschte Bildgröße in die Felder ein. Verschieben Sie den Zeitschieber und suchen sich einen Frame aus, den Sie gerne rendern möchten. Wechseln Sie die Bildgröße bei den „Ausgabe-Presets“ (Grauer Pfeil links oben) auf „Bildschirm/800x600“.

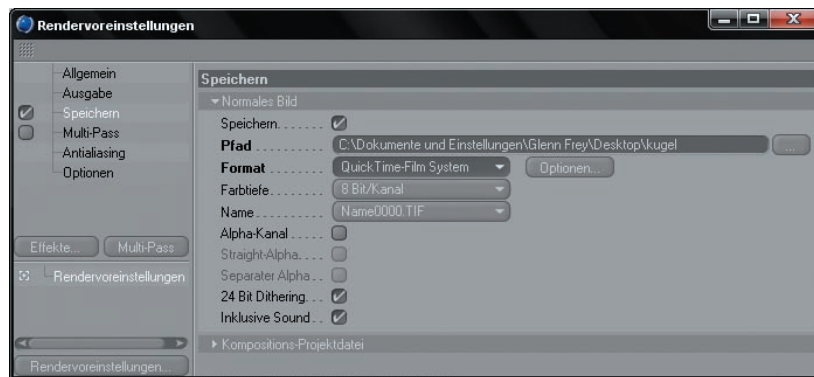


Jetzt ist doch schon deutlich mehr zu erkennen. Nun soll aber Schluss sein mit einzelnen Bildern, immerhin handelt es sich hier um eine animierte Szene, also wollen wir das Ganze auch in Bewegung sehen. Setzen Sie die Größe zurück auf „320 x 240“. Wählen Sie im „Dauer“-Menü die Option „Alle Bilder“ aus.



BodyPaint 3D wird jetzt alle Bilder der Szene rendern. Die Länge einer Szene ist in den Dokument-Voreinstellungen festgelegt (Menü „Bearbeiten/Dokument-Voreinstellungen“). In diesem Fall geht sie von Frame 0 bis Frame 90. Nun müssen wir nur noch festlegen, was für ein Dateiformat unser Film haben soll und wo wir ihn abspeichern wollen.

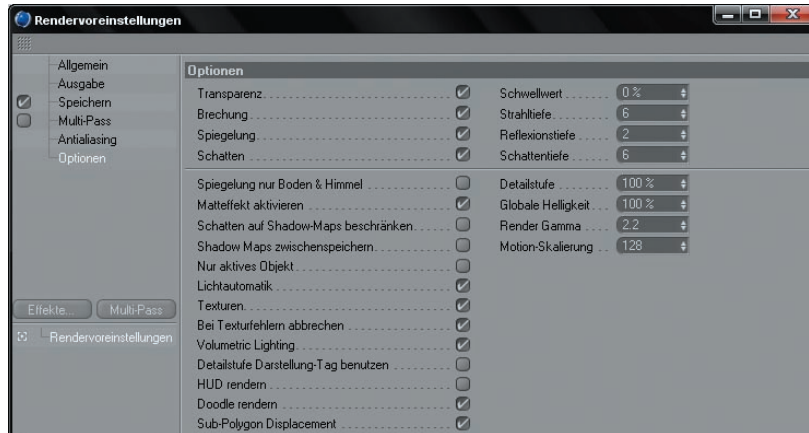
Wechseln Sie auf die „Speichern“-Seite. Klicken Sie auf das Kästchen mit den drei kleinen Punkten neben der „Pfadleiste“ und wählen einen Namen und einen Speicherort für die Filmdatei. Wählen Sie unter „Format“ ein Filmformat. Je nach benutztem Betriebssystem kann das ein „QuickTime-Film“ (Macintosh) oder ein „AVI-Film“ (Windows) sein.



Alternativ können Sie auch ein Einzelbildformat wählen, z.B. TIFF. BodyPaint 3D speichert dann 90 einzelne Bilder ab. Diese können z.B. in einem Compositing-Programm zu einem Film zusammengestellt werden. Bei manchen Formaten haben Sie die Möglichkeit, einen so genannten „Alpha-Kanal“ mitzuspeichern. Mit Hilfe eines Alpha-Kanals lassen sich Objekte in Bildbearbeitungsprogrammen leicht freistellen und z.B. vor einem anderen Hintergrund platzieren.

Wählen Sie im BodyPaint 3D Hauptmenü „Rendern/Im Bild-Manager rendern“ und schauen BodyPaint 3D bei der Arbeit zu.

Im Bereich „Optionen“ finden Sie außerdem eine Reihe weiterer Einstellungen, mit denen Sie Ihr Rendering weiter beeinflussen können. Hier lässt sich u.a. das Rendering der Texturen abschalten, eine Protokoll-Textdatei mit ausgeben und die Geschwindigkeit des Renderns über einige Wertefelder optimieren.



Falls Sie jedoch nur eine schnelle Übersicht Ihrer Animation benötigen, können Sie sich das Öffnen der Rendervoreinstellungen in vielen Fällen sparen, indem Sie die Vorschaufunktion (Rendern/Vorschau erzeugen) benutzen. Die Einstellungen sind hier auf das Nötigste beschränkt.



Natürlich hängen die Einstellungen auf der „Ausgabe“- und „Speichern“-Seite stark davon ab, wofür Sie die Szene überhaupt erstellt haben.

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 2400 x 3600 Pixel ausrendern. Möchten Sie es nur in der beliebten Fotogröße 9x13 cm drucken lassen, genügt eine Größe von 1000 x 1500 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 768x576 Pixel 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.

