



Blender - Lektion T1
MATERIALIEN UND TEXTUREN

Blender V2.69 - Skript V2.0

Autor: Uwe Gleiß, Franz-Ludwig-Gymnasium Bamberg, Computergrafikgruppe (CoGra-FLG) • Kontakt über: cogra-flg@web.de
Dieses Werk steht unter einer Creative Commons Lizenz (Details durch Klick auf diesen Text).



GRUNDLAGEN

Oberflächliches

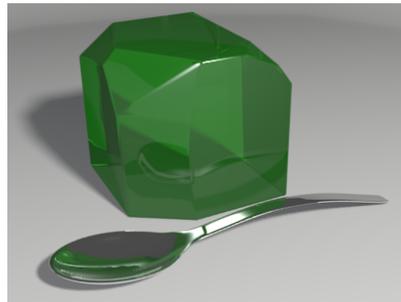
Die meisten Objekte in Blender sind leere Hüllen. Damit sie realistisch wirken muss klar sein, wie die Oberfläche auf Licht reagiert. Dabei ist Farbe nur ein Teilaspekt. Glänzt das Material und wenn ja, wie stark? Spiegelt es seine Umgebung? Leuchtet es vielleicht von sich aus an manchen Stellen? Auch der wichtigste Aspekt transparenter Materialien, die Lichtbrechung, geschieht an der Oberfläche.

Es soll nicht verschwiegen werden, dass es reihenweise Materialeigenschaften gibt, für die eine simple Betrachtung der Oberfläche nicht ausreicht. Beispielsweise Wachs oder menschliche Haut streut das Licht unter ihrer Oberfläche und sorgt dadurch erst für ihr typisches Erscheinungsbild (helle Haut für sich allein besitzt als Färbung ein eher kränklich bleiches Grau-Beige, erst das gestreute Rot des Blutes darunter gibt ihr eine gesunde Tönung). Ein anderes Beispiel ist Rauch, der gar keine feste Oberfläche besitzt.

In dieser ersten Lektion der T-Serie bleiben wir bei den Grundlagen: Wie beschreibt man Oberflächeneigenschaften in Blender Render, der Standardmethode zur Bildberechnung. Die Alternative Cycles ist Thema in Lektion T3.

Materialien

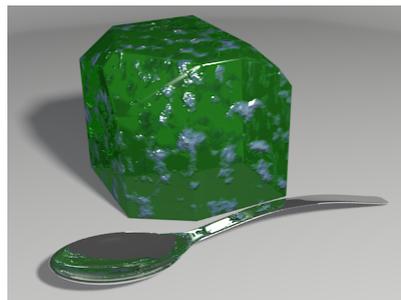
Die meisten oben erwähnten Eigenschaften werden in Blender mittels Materialien umgesetzt. Hier kann die grundlegende Farbe ebenso eingestellt werden wie die Tatsache ob und wie stark eine Oberfläche ihre Umgebung widerspiegelt, oder ob sie durchsichtig erscheinen soll.



Eine simple Szene mit einfachen Materialien

Texturen

Texturen sind in den meisten Fällen Muster, die den genannten Eigenschaften Struktur verleihen. Sie können nicht nur die Farbe, sondern auch jeden anderen oben angesprochenen Aspekt steuern. Die Textur selbst kann ein Bild sein, das um ein Objekt herumgewickelt wird wie die Verpackung eines Schokoladenweihnachtsmanns. Es kann sich aber auch um eine rein im Computer erzeugte Struktur handeln, die aussieht wie die Maserung von Holz, die Schlieren in Marmor oder flauschige Wölkchen am Himmel. Dann kann die Textur allein schon etwas Rechenzeit kosten.



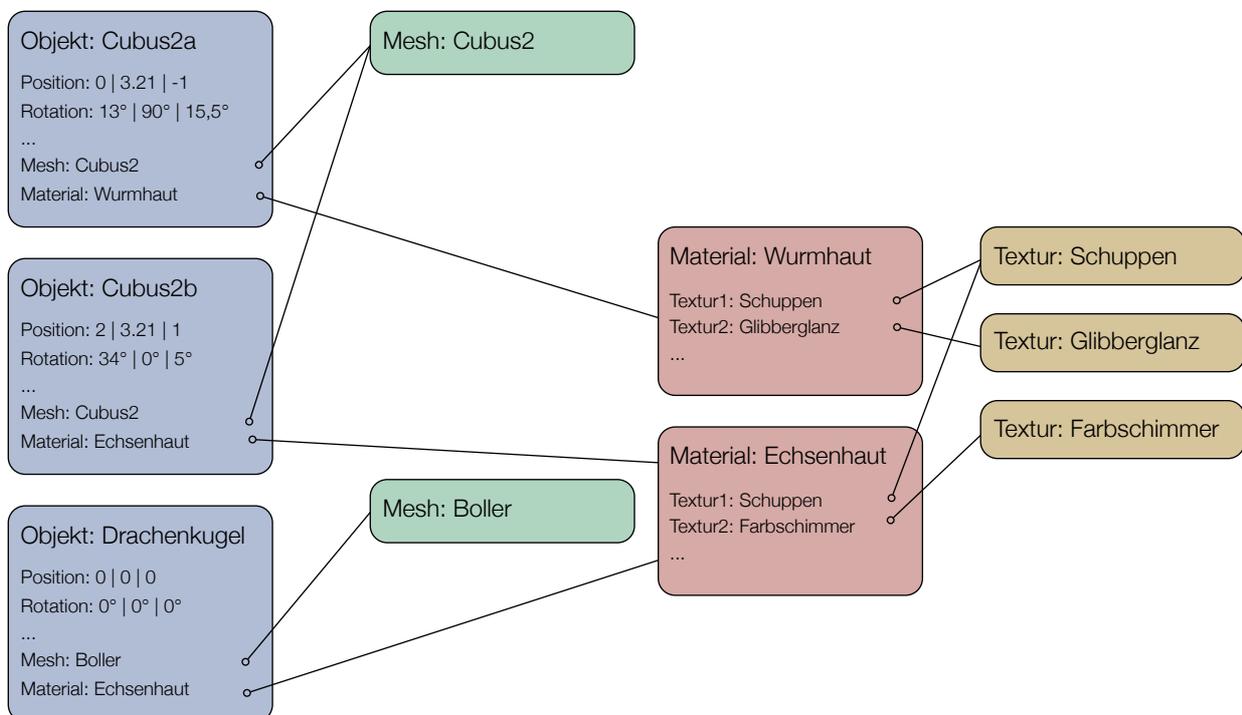
Eine Textur sorgt für (eklige) Abwechslung

Datablocks

Ein wenig Grundverständnis für die Art und Weise mit der Blender seine Daten verwaltet ist an dieser Stelle hilfreich: Eine Blenderdatei ist von der Struktur her eine Datenbank mit Einträgen verschiedener Art, den Datablocks.

Grundlegend - alles ist Datablock: Eine gesamte Szene, jedes Objekt, ein Material, Texturen, Animationsdaten ... alles! Damit da kein Chaos entsteht muss jeder Datablock einen eigenen einzigartigen Namen besitzen, zumindest innerhalb seiner Art. Selbst wenn das nicht so wäre empfiehlt es sich auch in kleinen Blenderprojekten von Anfang an, den Dingen passende Namen zu geben („Textur281“ ist weniger aussagekräftig als „Eierschale“).

Im Datablock eines Objekts (Im Diagramm unten blau) steht z.B. seine Position und Lage im Raum, nicht aber wie es aussieht. Stattdessen ist vermerkt, welches Mesh (grün) dieses Objekt verwenden soll. Im Beispiel unten sehen die Objekte Cubus2a und Cubus2b gleich aus, weil sie das gleiche Mesh benutzen. Ändert man an einem der beiden etwas im Edit Mode (siehe Lektion M1), dann verändert sich das andere mit. In ähnlicher Weise verweisen Einträge des Objekts auf das Material (rot), dass es verwenden soll. Und in jedem Material stehen evtl. Verweise auf verwendete Texturen (beige).



Jeder Kasten ist ein Datablock, die Linien zeigen an, welche Daten von welchen anderen Datablocks genutzt werden. Verändert man etwas an der Textur Schuppen, dann wirkt sich das auf beide Materialien aus. Glibberglanz dagegen wird nur in der Wurmhaut verwendet.

Wenn nun der Kopf ein wenig schwirrt: „Keine Panik!“ (in großen rosa Buchstaben), entscheidend ist im Moment nur die Information, dass mehrere Objekte problemlos das gleiche Material und mehrere Materialien die selben Texturen benutzen können. Auf diese Weise muss man nicht jedes Mal das Rad neu erfinden, sondern kann bei weiteren Objekten auf Vorhandenes zurückgreifen.

EINSATZ VON MATERIALIEN

Vorbereitungen

Bei einem Projekt ist es sinnvoll zuerst die Beleuchtung so weit vorzubereiten, dass sie das Prädikat „semifertig“ verdient. Wie im realen Leben kann das selbe Material unter verschiedenen Beleuchtungsbedingungen sehr unterschiedlich wirken. Wenn wie hier die Materialien der eigentliche Zweck der Übung sind, tut es eine einfache Beleuchtung, aber eine Einzellampe ist zu wenig.

Starten Sie eine neue Szene und platzieren Sie in dieser Suzanne (den allseits beliebten Blenderaffen) auf einer Ebene und leuchten Sie sie mit zwei bis drei Punktlichtern oder Spots aus. Suzanne ist speziell für das Testen von Materialien und Texturen vorgesehen (also nicht nur weil sie so schnuckelig ist). Sie besitzt Rillen, Löcher, Wülste und Dellen, so dass man das Verhalten des Materials an unterschiedlich geformten Flächen betrachten kann. Damit Suzanne diesen Zweck wirklich erfüllt brauchen wir sie feiner unterteilt. Wechseln Sie bei den Eigenschaften zu den Modifiern (der Schraubenschlüssel ) . Nach Klick auf Add Modifier wählen Sie Subdivision Surface (zweite Spalte, zweiter Punkt von unten). Setzen Sie im danach erscheinenden Kasten View auf 2. Klicken Sie dann noch in der linken Seitenleiste des 3D Bereichs (dem Tool Shelf, aufzurufen mit T) unter Shading auf Smooth. Jetzt ist Suzanne bereit für etwas Farbe



Suzanne vor ...



... und nach dem Facelifting

Endlich ein Material

Wechseln Sie in den Eigenschaften zu den Materialien (dem kleinen Ball ) . Im Moment besitzt Suzanne noch keines (bzw. nur das Standardgrau), also erzeugen Sie eines durch Klick auf New. Wir betrachten nur die wichtigsten Werte - Herumprobieren ist jedoch stets gestattet und kann erhellend sein (vorher zu speichern wird empfohlen).

Diffuse

Jede Oberfläche reflektiert zumindest ein klein wenig Licht. Hier kann Stärke und Farbe der diffusen Reflexion eingestellt werden. Also welcher Teil des Lichtes wird vom Material mehr oder weniger in alle Richtungen gestreut. Materialien mit einem hohen Anteil an diffuser Reflexion sind Stoff (z.B. Baumwolle, nicht aber Polyester), raues Holz und bis zu einem gewissen Grad auch Haut. Fast ausschliesslich diffuse Reflexion zeigt sich bei Papier oder Kreide.

Gönnen wir Suzanne doch ein leckeres Schokoladenbraun (Braun ist ein dunkles Rot bis Orange). Mit Intensity kann die Stärke der diffusen Reflexion gesteuert werden.

Aktivieren Sie die Option Ramp und das Schokobraun verschwindet. Dafür taucht ein Farbbalken auf. Ein solcher Farbverlauf überlagert die Grundfarbe dort, wo er nicht transparent ist. Durch Anklicken können die Marker an den Rändern des Verlaufs ausgewählt und dann mit dem Farbfeld darunter eingestellt werden (genau hinsehen, die Dinger sind nur dünne Linien). Dabei bedeutet ein niedriger vierter Wert (A: Alpha), dass dort die Grundfarbe durchschimmert.

Der linke Rand des Farbverlaufs entspricht Teilen der Oberfläche, die vom Licht abgewandt sind, der rechte Rand dem Teil, der direkt zu Lichtquelle zeigt. Es ist dadurch möglich sowohl Farb- als auch Helligkeitsverlauf der Oberfläche vollkommen zu verändern (im Extremfall sogar mit hellen Bereichen auf der lichtabgewandten Seite).

Zusätzlich kann unter Input gewählt werden, welcher Aspekt des einfallenden Lichtes die Helligkeit (oder die Farbe aus der Ramp) beeinflusst. Shader ist der klassische Ansatz: je „senkrechter“ der Lichteinfall, desto heller die Oberfläche. Interessant ist auch Normal für samtartige Oberflächen.

Mittels Blend und Factor kann der Farbverlauf auf unterschiedliche Art mit der Grundfarbe gemixt werden.



Ein Farbverlauf für die diffuse Oberflächenfarbe

und seine Effekt auf Suzanne

der gleiche Verlauf bei Input Normal

Für den weiteren Verlauf sollte der Farbverlauf wieder deaktiviert werden - wir bleiben erst mal bei Schokolade.

Specular

Specular kann man mit Glanzlicht übersetzen. Dabei handelt es sich eigentlich um die Spiegelung der Lichtquellen im Material. Je kleiner und heller das Glanzlicht (bei den momentanen Einstellungen hohe Werte für Intensity und Hardness), um so polierter wirkt die Oberfläche. Ein großes schwaches Glanzlicht lässt das Material matt erscheinen.



Intensity 1, Hardness 500



Intensity 0,8, Hardness 100



Intensity 0,05; Hardness 10

Auch hier kann man mit einem Farbverlauf (Ramp) feinsteuern oder völlig skurrile Glanzlichter zaubern, die z.B. ring- statt punktförmig sind. Wenn das nicht reicht: auch hier gibt es die Optionen Input, Blend und Factor.



Ein unüblicher Farbverlauf

und sein Einfluss auf die Glanzlichter

Das Gleiche mit Input auf Normal

Shading

Über Emit kann ein Material zusätzlich zu anderen Eigenschaften Licht abstrahlen. So können schwach glühende Leuchtdioden simuliert werden, aber auch Lichtquellen wie Neonröhren oder ein Fernsehbildschirm. Diese Einstellung sorgt nur dafür, dass die Oberfläche so wirkt als würde sie leuchten, sie strahlt dadurch kein Licht auf andere Objekte ab. Damit das klappt sind weitere Tricks notwendig (siehe Lektion R2 oder auch T3).

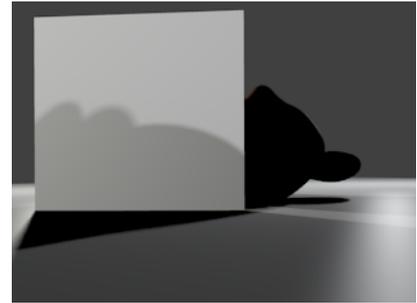
Translucency sorgt dafür, dass Schatten und Licht von der Vorderseite eines Objektes auch auf der Rückseite zu sehen sind. Dieser Effekt tritt z.B. bei Papier oder Pflanzenblättern im Gegenlicht auf. Bei einem massiven Objekt wie Suzanne ist diese Option sinnlos, da auf jeden Teil ihrer Innenseite Schatten fällt. Darum betrachten wir die gute Dame von hinten durch einen Wandschirm:



Glühzuzanne (Emit auf 2.0)



Eine einfache Ebene im Gegenlicht ohne ...



und mit Translucency

Die Option Shadeless schaltet den Einfluss von Lichtern auf die Oberflächenhelligkeit vollständig ab. Der Wert Ambient ist erst von Bedeutung bei Verwendung von Environment Lighting oder Ambient Occlusion (siehe Lektion R2). Tangent Shading sorgt für längliche Glanzlichter, wie sie an Stoffen wie Seide, gebürstetem Metall oder manchen Steinen wie Tigeraugen entstehen. Cubic Interpolation sorgt für einen anderen Verlauf der Helligkeitsabnahme der diffusen Reflexion.



Shadeless ist eher langweilig



Samtige Glanzlichter dank Tangent Shading

Transparency

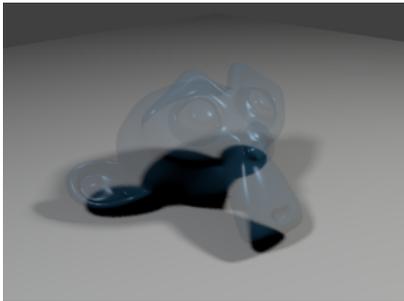
Damit ein Objekt durchsichtig erscheint muss diese Option aktiviert und der Wert Alpha unter 1 abgesenkt werden. Der Alpha-Kanal eines Materials, einer Farbe (wie oben in der Ramp) oder Textur bestimmt, wie undurchsichtig etwas erscheint. Kurz und knapp: Wenig Alpha = viel Transparenz.

Je nach Zielsetzung stehen drei Methoden zur Verfügung:

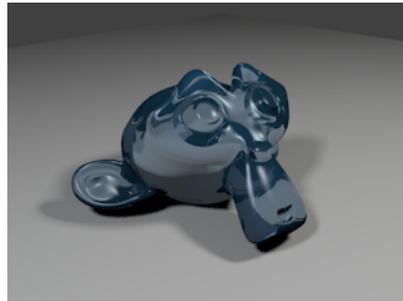
- Mask mischt einen Teil der Hintergrundfarbe zur Farbe des Objektes hinzu. Das geht sehr schnell, macht aber für die Simulation von Transparenz nur dann Sinn, wenn hinter dem Objekt keine anderen Objekte liegen (Mask hat andere Anwendungsmöglichkeiten, aber die müssen warten).
- Z Transparency berechnet durchsichtige Materialien ebenfalls schnell, kann aber keine Lichtbrechung simulieren. Für hohle Objekte wie Seifenblasen reicht das aus (kombiniert mit einem etwa höheren Wert bei Fresnel).
- Erst Raytrace macht Objekte aus Glas möglich, die das Licht brechen. IOR (index of refraction) steht für den Brechungsindex (bei Glas im Bereich von 1,5 bis 1,7; Wasser ca. 1,3; weitere Werte: siehe Formelsammlung).

Damit die Farbe des Objekts sich auch bei der Transparenz bemerkbar macht, muss der Wert Filter angehoben werden. Bei komplexeren oder bei mehreren transparenten Objekten kann es notwendig werden, den Wert Depth ebenfalls zu erhöhen. Er gibt an, wie oft ein Lichtstrahl maximal gebrochen wird. Liegt er zu niedrig ergeben sich unschöne dunkle Flecken, wo das Objekt eigentlich durchsichtig erscheinen müsste.

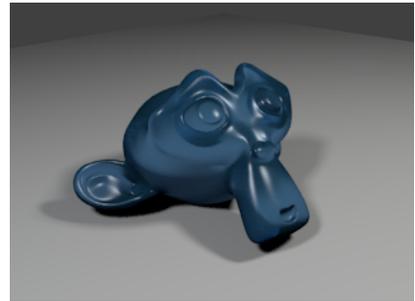
Die Werte unter Gloss dienen zur Simulation rauer Oberfläche wie Milchglas oder Gummibärchen (wenn auch da in deutlich eingeschränkter Weise). Liegt Amount unter 1, dann kommt es zu Lichtstreuung an der Oberfläche, die zusätzliche Berechnungen notwendig macht (sprich: Tee kochen, zurücklehnen, abwarten, denn das zieht sich hin).



Suzanne mit Z Transparency



Raytrace mit IOR 1,55 und Filter 0,2

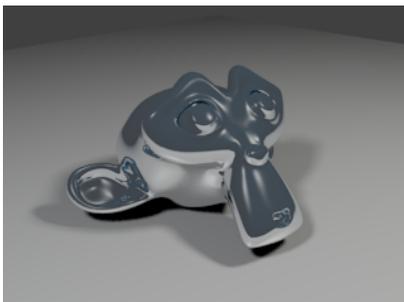


Wie zuvor; außer Filter 0,9 und Amount 0,8

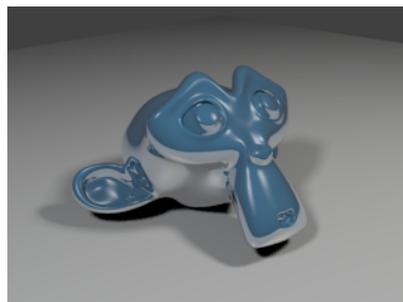
Mirror

Wenn man für die weiteren Experimente schnelle Ergebnisse sehen möchte, dann ist schwer zu empfehlen, die Transparenz abzuschalten, bevor man die Spiegelung aktiviert.

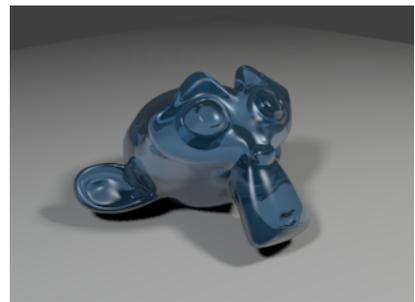
Reflectivity erklärt sich vermutlich von selbst. Mit Fresnel lässt sich die Reflexion feinsteuern, denn reale Materialien spiegeln keineswegs aus jeder Richtung gleich stark. Vor allem bei transparenten Stoffen zeigt sich Reflexion um so stärker, je flacher ein Lichtstrahl auftrifft (senkrecht von oben kann man auf den Grund des Sees blicken, aber die weiter entfernte Oberfläche, auf die man flach sieht, spiegelt den Wald perfekt). Je höher Fresnel eingestellt ist, um so stärker wirkt sich der Blickwinkel auf die Spiegelung aus.



Reflectivity 0,9 und Fresnel 0



Fresnel auf 1,5



und Reflexion, kombiniert mit Transparenz

Shadow

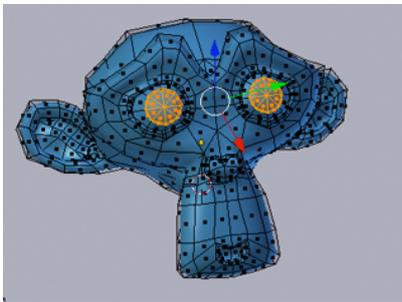
Zu Beginn genügt es die folgenden Werte zu kennen: Receive sollte aktiviert sein, damit eine Oberfläche überhaupt Schatten aufweist und Receive Transparent muss aktiviert werden, damit durchsichtige Objekte auf dieses Material entsprechend abgeschwächte Schatten werfen. Ist dies nicht der Fall, dann wirft auch eine vollkommen durchsichtige Suzanne einen massiven dunklen Schatten (so zu sehen oben, beim linken Bild zur Transparenz).

Mehrere Materialien

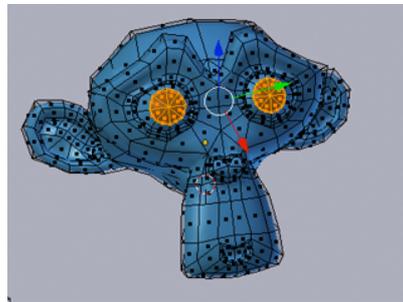
Ein Objekt kann mit mehreren Materialien versehen werden. Neben der Materialliste, die im Moment nur das Material der bisherigen Übungen enthält, kann mit + ein weiterer Eintrag geschaffen werden. Dieser enthält zunächst noch kein Material, das muss wie zuvor mit New erzeugt werden (oder man wählt durch Klick auf das Materialsymbol neben New eines der bereits vorhandenen Materialien aus, siehe auch unten bei „Noch mal Datablocks“).

Jedes Polygon eines Objektes kann nur einem Material zugeordnet werden (zumindest so lange man nicht weitere Tricks auffährt). Die Zuordnung eines Materials zu bestimmten Objektteilen geschieht im Edit Mode. Dann erscheint unter der Liste der Materialien eine Leiste mit zusätzlichen Knöpfen . Mit Assign werden die ausgewählten Flächen dem aktiven Material zugeordnet.

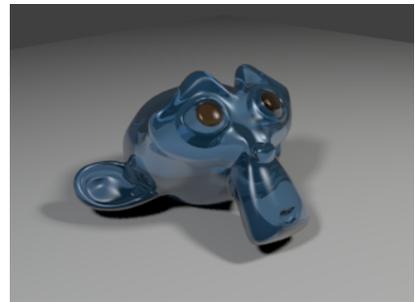
Will man diese Zuordnung wieder aufheben geht dies nur dadurch, dass man die Flächen einem anderen Material zuordnet. Wichtig ist noch zu wissen: Die Zuordnung bezieht sich auf den Eintrag in der Materialliste, nicht auf das Material selbst. Würden wir im Beispiel unten das Braun durch ein anderes Material auf dem gleichen Listenplatz ersetzen, würden die Augen dieses neue Material erhalten.



Polygone auswählen



dem aktiven Material mit Assign zuordnen

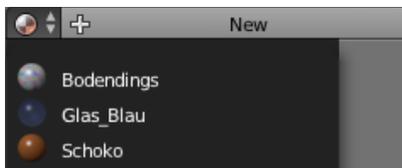


und fertig

TEXTUREN

Noch mal Datablocks

Wir werden dem Boden unter Suzanne ein wenig mehr Struktur geben. Dazu benötigt auch dieser ein Material. Anstatt aber auf den Knopf New zu klicken könnte man auch den Data Block einer bereits vorhandenen Textur benutzen. Das geht durch Klick auf die Materialkugel vor dem entsprechenden Knopf und Auswahl in der dadurch erscheinenden Liste. Wählen Sie auf diese Weise für den Boden erst mal eines der Materialien von Suzanne aus.



Liste der vorhandenen Materialien



Informationen zum Material

Neben dem Namen des Materials steht nun eine 2. Diese gibt an, dass der Data Block des Materials 2 User (andere Datablocks, die darauf verweisen) besitzt. Beim Material Echsenhaut aus dem Beispiel von S. 3 wäre das genauso der Fall. Soll das aktive Objekt eine eigene Kopie des Materials mit neuem Namen erhalten, dann genügt ein Klick auf diese Zahl oder das +. Danach kann die Kopie angepasst werden, ohne dass man die Vorlage verunstaltet. F fügt dem Material einen sogenannten Fake User hinzu, also einen Benutzer, den es gar nicht gibt. Ungenutzte Datablocks leben nur bis zum Speichern und Neuladen einer Blenderdatei. Ein Fake User sorgt dafür, dass ein Datablock ohne Nutzer den Speichervorgang überlebt.

Mit X wird die Verbindung zwischen Objekt und Material, nicht aber das Material selbst gelöscht. Nutzen Sie den, um den Boden vom eher wenig geeigneten Suzanne-Material zu befreien und verleihen Sie ihm ein nagelneues Material.

Textur pur

Rufen Sie die Textureinstellungen auf (in den Eigenschaften eher rechts )

Noch mal zur Erinnerung: eine Textur ist ein Data Block, der mit einem Material verknüpft wird. Sollte die Liste der Texturen einmal auf obscure Weise verschwunden sein, könnte es daran liegen, dass gerade ein anderes Material ausgewählt wurde. Ein anderer Grund kann sein, dass man (aus Versehen oder weil Blender es gerade für passend hielt) auf der Seite mit Texturen für die Welt oder mit Texturen zum Malen gelandet ist. Das lässt sich dann mit den kleinen Knöpfen oberhalb der Texturliste   schnell beheben.

Fügen Sie eine neue Textur hinzu (wie bei Materialien mit New) und schon gibt es gruselig viele neue Knöpfe (aber bedenken Sie: hinter jedem stecken neue Möglichkeiten zum Austoben). Direkt unter dem Auswahlfeld für die Textur findet sich ein Schalter mit der Aufschrift Clouds. Hier kann der Typ der Textur gewählt werden. Jetzt zu Beginn sollte man bei Clouds verbleiben. Etwas später gilt: Im Gegensatz zu vielen anderen Stellen in Blender kann Herumprobieren hier für mehr Verständnis sorgen. Trotzdem: Wenn nicht gleich alles läuft wie man möchte: Geduld (mal wieder), oder: fragen (auch mal wieder) oder: Lektion T2 lesen (nicht schon wieder).

Unter einem Vorschaubild der Textur finden sich die Einstellungen des ausgewählten Texturtyps. So müssen Clouds keineswegs wie Wolken aussehen. Damit kann man Rostflecken, Bremsstreifen, Marmor, Sand, Pickel, ... (Stunden später), Mondkrater und Baumrinde simulieren.

Die richtigen Farben

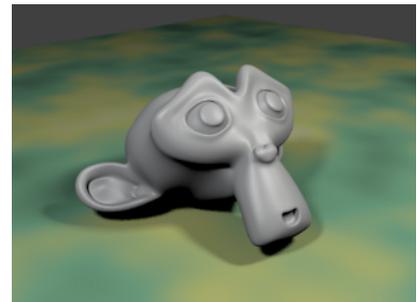
Berechnet man ein Bild, so sieht der Boden nicht wie in der Texturvorschau aus. Das liegt daran, dass die Textur an sich nur ein Muster ohne jede Farbe ist. Bei den Grundeinstellungen entscheidet dieses nur darüber, wo eine weitere Farbe über die Grundfarbe des Materials gekleistert wird und wo nicht (Standard ist Magenta). Möchte man die Textur in ihrer Farbgebung genau steuern (und meistens will man dass), dann sollte man unter Colors die Option Ramp aktivieren (kennen wir schon aus den Materialien). Falls Sie sich oben schon gewundert haben: Mit Add und Delete kann die Anzahl der Zwischenpunkte im Farbverlauf verändert werden. Verschieben kann man sie durch Klicken und Ziehen.



Cloud Textur ohne Farbsteuerung via Ramp



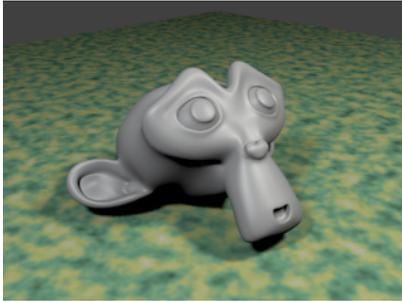
Ein Farbverlauf



und sein Effekt bei gleicher Textur wie links

Texturgröße

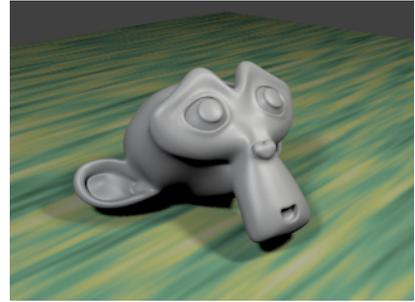
Unter Mapping können Position und Größe der Textur angepasst werden. Dabei ist die Beschriftung Size irreführend, denn hier wird nicht eingetragen, wie groß die Textur sein soll, sondern wie oft sie sich wiederholt (ein echtes Wiederholen findet nur bei Bildern statt, die man auf eine Oberfläche kleistert, aber die Vorstellung hilft auch sonst). Will man eine Textur schrumpfen, dann müssen hier größere Werte eingetragen werden. Dabei kann unterschiedliche Skalierung in den einzelnen Richtungen für interessante Effekte sorgen.



10 bei Size (alle Richtungen)



0,5 für alle Richtungen



10 in X-Richtung und 1 sonst

Mehr als nur Farbe

Die Farbe eines Materials mit einer Textur zu steuern ist nicht die einzige Möglichkeit. Viele Aspekte eines Materials wie Transparenz oder Spiegelung können in ihrer Stärke von einer Textur beeinflusst werden. Unter Influence kann ausgewählt werden, welche Eigenschaften das sind. Dabei sollte man nicht vergessen, dass bei manchen Eigenschaften die schönste Textur nichts hilft, wenn im Material nichts aktiviert wurde. Verpasst man der Textur von oben einen anderen Farbverlauf (z.B. so ) , aktiviert Spiegelungen im Material und lässt die Textur nur auf diese Spiegelung Einfluss nehmen (Mirror unter Influence), dann sieht das Ergebnis dem Bild unten links ähnlich. Die Textur entscheidet, wo sich der Boden spiegelt und wo nicht. In ähnlicher Weise könnte man nur Teile einer Oberfläche transparent gestalten, das Glanzlicht in Intensität, Farbe und Größe steuern und vieles mehr.

Unbedingt erwähnt werden sollte noch die Möglichkeit, einer Oberfläche Struktur hinzuzufügen, die das Modell nicht wirklich besitzt. Schaltet man die Option Ramp für die obige Textur ab und lässt diese mit 0,05 nur auf die Eigenschaft Normal wirken, dann ergibt sich ein Bild wie unten in der Mitte. Normal steht für Normalenvektor, einen Pfeil, der auf der Oberfläche senkrecht steht. Dessen Ausrichtung wird durch die Textur leicht gekippt, wodurch die Oberfläche so wirkt, als besitze sie ein schwaches Relief. In Wirklichkeit wird um keinen Millimeter verschoben.

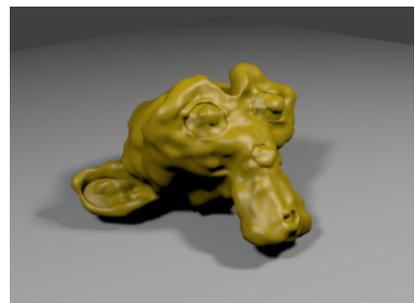
Echtes Verschieben geht mit Displace. Allerdings werden dann nur tatsächlich vorhandene Punkte versetzt, was bei den vier Punkten der Ebene in unserer Szene ziemlich langweilig wäre. Im dritten Bild wurde darum die fein unterteilte Suzanne diesem Effekt unterzogen (bei Erstellung dieses Skripts kamen keine lebenden Tieren zu Schaden ...).



Textur mit Wirkung auf den Kanal Mirror

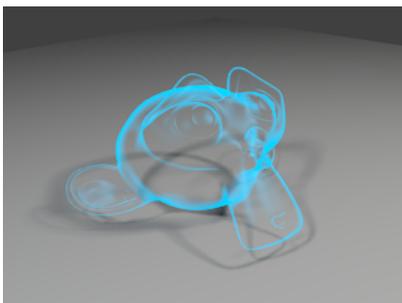


Die gleiche Textur nur im Kanal Normal



Und als Knetgummiatacke mittels Displace

Zum Abschluss noch drei kleine Anregungen zum Ausprobieren. Einige Werteangaben helfen beim Nachahmen.



Emit 2, Z Transp mit Frensel 2 und Blend 2



Textur wirkt auf Spec. Int., Hardness und Normal



Emit 0, aber Textur mit Emit 1 und Modus Add

ÜBUNGS AUFGABEN

1. Legen Sie drei Kugeln auf eine Unterlage und verpassen Sie diesen die folgenden Materialien: Eierschale, Gummiball und Christbaumkugel (rot!). Beachten Sie, dass das Glanzlicht in diesen drei Fällen komplett unterschiedlich ausfällt.
2. Werfen Sie auch noch Suzanne mit in die Szene und versehen Sie sie nacheinander mit den drei Materialien von oben ohne dafür auch nur aus Versehen neue Materialien zu erzeugen.
3. Und jetzt noch Glanzlichter auf einer neuen Kugel, die farbig wie Ölflecken schillern!
4. Geben Sie dem Untergrund ein Material und gleich auch eine Textur. Indem Sie in dieser Blend statt Clouds wählen können Sie den Boden in Regenbogenfarben streichen. Fügen Sie dann eine weitere Textur ein, bei der sie den Typ auf Clouds belassen, aber in den Einstellungen im Abschnitt Clouds statt Blender Original die Variante Voronoi Crackle wählen und auf die Oberflächennormalen wirken lassen. Spielen Sie mit den verschiedenen Möglichkeiten dieser Einstellung herum.
5. Legen Sie ein neues Material mit zwei unterschiedlichen Texturen an, die beide auf die Farbe wirken. Spielen Sie mit verschiedenen Einstellungen unter Ramp, die eine oder mehrere Farben transparent lassen (Alpha auf 0) und betrachten Sie das Ergebnis nach einer Bildberechnung.
6. Spielen Sie mit einer einfachen Cloud-Textur, die sich nur auf Normal auswirkt herum, indem Sie im Farbverlauf nur die beiden Punkte für Schwarz und Weiß verschieben. Allein dadurch kann sich das Erscheinungsbild stark verändern. So kann rauer Fels, der sporadische Rostfleck, eine Oberfläche mit diversen Kratzern aber auch eine Raufasertapete zumindest grob nachempfunden werden.
7. Kombinieren Sie wie wild die neuen Möglichkeiten und schaffen Sie dadurch etwas kreatives Neues.