

max 5: Lichtvisualisierung auf Basis des Translucent-Shaders

Es werde Licht! In diesem Workshop zu 3ds max stellen wir den mit der aktuellen max-Version 5.0 neu hinzu gekommenen Translucent-Shading-Typ vor. Bei diesem neuen Shader handelt es sich um ein hervorragendes Werkzeug zum Visualisieren von Lichtsituationen, bei denen Szenen-Elemente ganz oder teilweise von Licht durchdrungen werden.

Vorab gilt es einige grundlegende Informationen zu diesem in 3ds max 5 neu etablierten Shading-Typ zu geben. Bei der Translucency, der Lichtdurchlässigkeit eines Objekts, entscheidet der Materialtyp ebenso über die Menge der Lichtenergie die hindurchdringt, wie die Materialstärke des zu durchdringenden Gegenstandes. Ein wichtiger Faktor hierbei ist die Transmittance. Mit Transmittance bezeichnet man den Wert der Menge an Lichtenergie, die in ein Material dringt oder durch ein Material hindurch.

Ein völlig undurchsichtiges Material wie beispielsweise Beton weist nahezu 0 Prozent Transmittance auf. Ein transparentes Material wie etwa klares Glas lässt hingegen alle Lichtanteile hindurch, auch Glanzlichter. Abhängig von der jeweiligen Refraktion wird hier also das gesamte Licht hindurch gelassen und kann sich somit in Form einer

Projektion auf der anderen Seite der „Glasscheibe“ nahezu eins zu eins (Bildinformation) abbilden lassen. Im Fall des Translucent-Shading-Typs resultiert der Wert der Glanzlichter-Transmittance aus der Interaktion zwischen der Opazität und der Filterfarbe des Materials. Ein kleiner Hinweis: Bei einer weißen, 100 Prozent gesättigten Filterfarbe verhält sich die Glanzlichter-Transmittance umgekehrt zur Opazität.

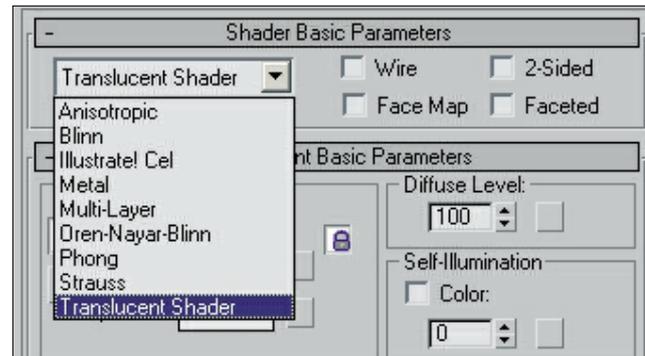
Optisch physikalische Eigenschaften zuweisen

Der Translucent-Shading-Typ verleiht dem zugewiesenen Element optisch physikalische Eigenschaften, die - wie beispielsweise bei einer Milchglasscheibe - Lichtanteile hindurchlassen und beidseitig Schatten auf ihr ermöglichen. Bei Leinwand-Projektionen beinhaltet der rückseitige Schatten, wie in der realen Welt,

Das Testsystem

Sony Vaio Desktop 417
2,4 GHz Intel P4 mit 1.536 MB DDR RAM und einer
Asus Geforce4 MX 460 mit 64 MB DDR RAM
Microsoft Windows XP Home DE SP 1 mit Microsoft DirectX 8.1,
Discreet 3ds max 5.1 (e)

Ein Dank für den Produkt Support geht an Sabine Emmerling und Johannes Friebe von Discreet. www.discreet.de



Zahlreiche Shader-Typen in 3ds max 5: In der DropDown-Liste zu den Shader-Typen finden wir auch den Translucent-Shader

die Projektionsinformation der Lichtquelle anstatt eines „normalen“ Schattens. Er eignet sich hervorragend zum Visualisieren von Projektionen und Lichtdurchdringungen von flachen Objekten wie Vorhängen, Gardinen, Leinwänden oder geätzttem beziehungsweise oberflächenbehandeltem Glas (beispielsweise Badezimmer Türen).

Durch den Translucent-Shading-Typ wird das durchdringende Licht beziehungsweise die Projektion nun ebenfalls auf der abgewandten Seite des entsprechenden Objektes sichtbar. Die Translucency-Farbe lässt sich dabei anpassen, um so einen höheren Grad an Realismus zu erreichen. Schatten, die von der Beleuchtungs-/Projektionsseite her auf das Objekt fallen, werden ebenfalls auf den beiden Seiten sichtbar, wobei auch einer weiteren Ausleuchtung der „Rückseite der Leinwand“ nichts im Wege steht.

Effekte wie beim Sub-Surface-Scattering

Es ist möglich mit dem Translucency-Shader Anmutungen in der Art einer Sub-Surface-Scattering-Berechnung zu erzielen,

wobei aber jede Menge Geduld und Experimentiersinn gefragt sind. Der Translucent-Shading-Typ berechnet nicht - wie beim echten Sub-Surface-Scattering (nach dem Monte-Carlo-Verfahren) - die Streuung des Lichts innerhalb des Materials, sondern imitiert dessen optische Eigenschaften. Die Berechnungen geschehen dabei schneller als bei einer physikalisch korrekten Berechnung, allerdings eignet sich der Translucent-Shader besser für „dünne“ Objekte. Will man trotz allem ein „kräftigeres“ Objekt bearbeiten und es ergeben sich dabei Probleme mit der Farbsättigung innerhalb des Objekts, kann man möglicherweise mittels einer Korrektur des HSV-Translucent-Farbwertes nach unten Erfolg haben.

Je nach Dichte, Trübungseigenschaften und Tiefe erscheinen die Oberflächen - beispielsweise wie bei einer brennenden Kerze - mit einem leichten inneren Glow. Bei der Umsetzung einer Szene mit einem Glas Milch etwa wäre ein realer Eindruck ohne ein Sub-Surface-Scattering, den Translucent-Shading-Typ oder optische Tricksereien kaum zu erreichen. Die Milch innerhalb des Glases würde wie ein weißes Ob-

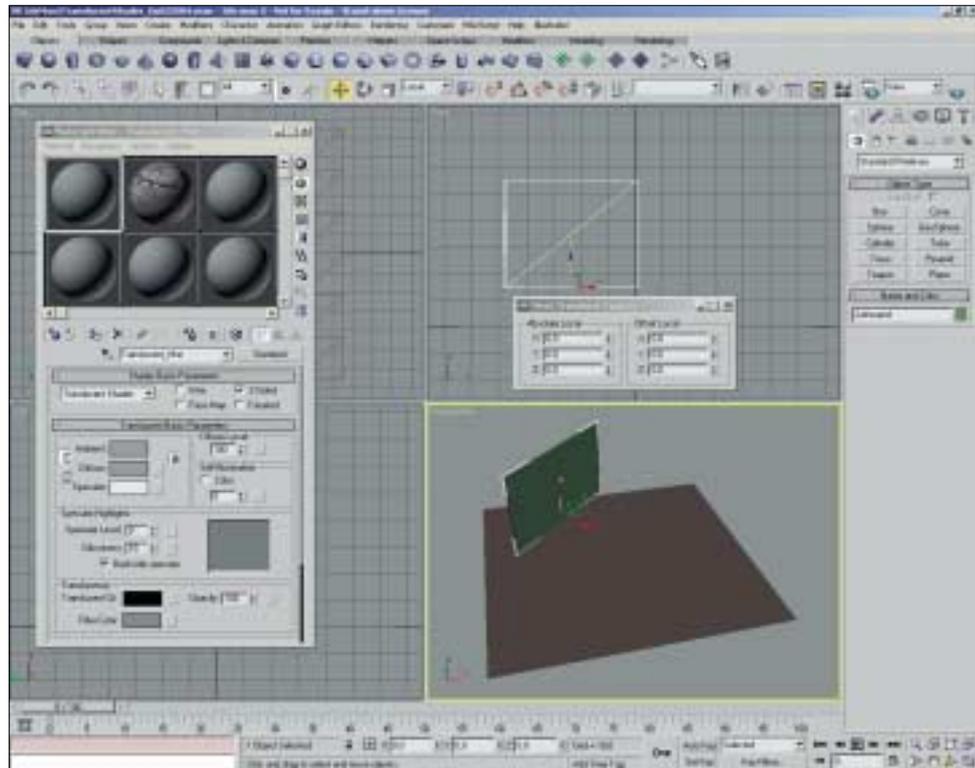
jekt anmuten, das in einem ebenso geformten gläsernen Objekt steckt, ohne jede Transmittance. Ebenso, wie ein Glas mit weißer Dispersionsfarbe ohne jede Brechung, Absorption und Reflektion innerhalb des Materials für unsere Augen „unecht“ wirkt und eben nicht wie Milch. Um 100-prozentig realistische Ergebnisse zu erzielen, benötigt man vorerst weiterhin ein Sub-Surface-Scattering nach dem Monte-Carlo-Verfahren, welches Parameter wie Absorption und Reflektion innerhalb der Oberfläche des Objektes und an Hand seines Materials kalkuliert - sofern man die Rechenleistung und/oder auch Zeit hat, ist ein solches Berechnungssystem die erste Wahl.

Zahlreiche Eigenschaften und Einstellungsmöglichkeiten

Der Translucent-Shading-Typ besitzt im Grunde dieselben Eigenschaften und Einstellungsmöglichkeiten (siehe den großen Kasten weiter hinten in diesem Beitrag) wie der Blinn-Typ und verfügt ebenfalls über runde Highlights. Nach Aufruf des Shaders im Material-Editor erhält man statt des Blinn Basics Parameter RollOuts nun das Translucent Basics Parameter RollOut und zusätzlich innerhalb des Maps RollOuts einen Translucent-Farb-Slot.

Wichtig für die Abstimmung des Effektes ist es, sich des HSV-Farbsystems zu bedienen. Dieses Farbsystem wurde dem menschlichen Auge nachempfunden. Die Werte Hue (Farbton), Saturation (Sättigung) und Value (Wert) dienen jeweils der Bestimmung des Farbtons, der „Reinheit“ und der Intensität und somit Helligkeit der Farbe (Value). Zu erwähnen ist an dieser Stelle außerdem, dass der Translucent Shading Typ 2-sided die besten Ergebnisse erzeugt.

Im Grunde lassen sich alle in 3ds max verfügbaren Lichter mit dem Translucent-Shading-Typ verwenden. Allerdings werden



Lichtvisualisierung auf Basis des Translucent-Shaders in 3 ds max 5 - Abbildung 01: Wir legen los. So ähnlich sollte unsere Testszene innerhalb der Oberfläche von 3ds max 5 anfangs aussehen

beim Einsatz photometrischer Lichter innerhalb einer Radiosity-Lösung nicht nur deutlich höhere Anforderungen an die Renderleistung gestellt, sondern es entscheidet auch die Mesh-Auflösung über die Genauigkeit der Lichtdurchlässigkeits-Berechnungen. Beim Raytrace-Material-Typ steht der Translucent-Shading-Typ übrigens nicht zur Verfügung.

Projektions-Maps über den Material-Editor etablieren

Wir beginnen, indem wir uns ein Arbeitsverzeichnis anlegen und starten 3ds max 5 oder nehmen bei bereits geöffneter Applikation unter dem Menüpunkt File/Datei einen Reset-All des Programms vor. Unter dem Menüpunkt Customize überprüfen wir, ob die „Generic Units“ aktiviert sind und wählen diese gegebenenfalls an. Nach der Bestätigung mit „OK“ benennen und speichern wir unsere Basis-Szene erstmals.

Wir öffnen nun den Material-Editor über die Maintoolbar. Im Material-Editor wählen wir - soweit dieser noch nicht aktiv sein sollte - den Shaderball oben links aus, suchen uns unter den Shader-Basics-Parametern den Translucent-Shading-Typ aus und benennen unser Material mit Translucent_Mat. Außerdem setzen wir gleich den 2-sided-Haken, um optimale Ergebnisse zu gewährleisten.

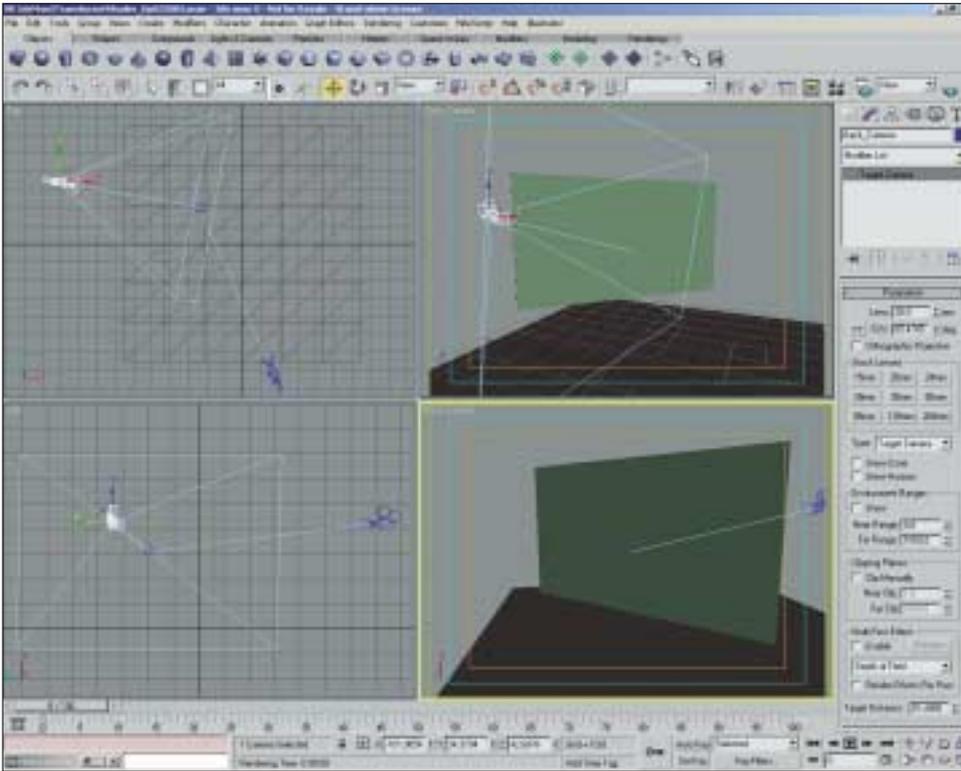
Nach Aufruf des Translucency-Shaders erhalten wir ein weiteres RollOut namens Translucency-Basics-Parameters (siehe den großen Kasten weiter hinten in diesem Beitrag). Die Einstellungsmöglichkeiten für Farbe, Leuchtkraft oder die Specular-Highlights entsprechen hier im Grunde denen des Blinn Shaders. Zusätzlich erhalten wir innerhalb des Maps RollOuts einen Translucent Color Slot, der sich wie in 3ds max gewohnt bearbeiten und verwalten lässt. Eine Steuerung der vielfältigen Einstellungen ist, wie auch an vielen ande-

ren Stellen, über Maps möglich. Unser favorisiertes Farbsystem beim Arbeiten mit dem Translucent-Shading-Typ ist das HSV-Farbsystem.

Wir wechseln jetzt auf den zweiten Shaderball rechts neben unserem Translucent_Mat und richten uns hier eine Map für die folgende Projektion ein. Zu Beginn benennen wir dieses Material mit Projektions_Map und wechseln dann in das Maps RollOut, um ein Bitmap in den Diffuse-Channel zu laden. Dies geschieht, indem wir auf den Map-Button rechts neben dem Diffuse-Spinner klicken, wodurch sich der Material/Map-Browser öffnet.

Ein Klick öffnet den Material/Map-Browser

Im Material/Map-Browser wählen wir unter dem Menüpunkt Browse From den Typ „New“ aus und selektieren die Bitmap-Option. Wir bestätigen mit „OK“, worauf der Select-Bitmap-Ima-



Lichtvisualisierung auf Basis des Translucent-Shaders in 3ds max 5 - Abbildung 02: Der Workspace nach dem Etablieren und Einstellen der beiden Kameras und des Viewports

ge-File-Dialog erscheint, wählen uns beispielsweise unter /3ds-max5/ Maps/Ground das Bild „GryDirt2.jpg“ aus und öffnen es. Sollte dieses Bild nicht vorliegen, eignet sich auch jede beliebige andere Abbildung für die ersten Schritte. Um eine optimale Wirkung zu erzielen, sollte es sich jedoch um ein helles und klar abgegrenztes Bild handeln. Hinweis: Es ist stets besser, seine Maps zu Beginn über den Material-Editor zu etablieren, da man somit eine Vielzahl an zusätzlichen Einstellungsmöglichkeiten hinzugewinnt.

Wir wenden uns den Szenen-Elementen zu

Wir aktivieren nun den „Show Map“ im Viewport-Button und benennen den SubMap-Channel mit „GrayDirt2“. Wir speichern erneut ab und wenden uns nun den benötigten Szenen-Elementen zu. Im Create-Panel wählen wir aus der DropDown-Liste die Option Patch Grids aus und aktivie-

ren den Punkt „Generate Mapping Coords“. Danach geben wir im Keyboard Entry eine Länge sowie Breite von 130 Einheiten an und bestätigen über den Create-Button. Im Perspektiv-Fenster haben wir nun eine Fläche erhalten, die unsere Workspace-Ausdehnung vorgeben soll. Wir deaktivieren das „Grid“ im Perspektiv-View, benennen die Fläche mit „Boden“ und kümmern uns nun um die Erstellung unserer Projektionsfläche.

Hierfür wechseln wir im Create Panel auf die Standard Primitives und wählen „Box“ aus. Auch hier setzen wir zu Beginn das Häkchen bei „Generate Mapping Coords“ und geben im Keyboard Entry eine Länge von 70, eine Breite von 1 und eine Höhe von 40 Einheiten ein. Mit dem Befehl Create bestätigen wir das Ganze. Die nun etablierte Box platzieren wir anschließend, wie auf Abbildung 01 zu sehen ist und benennen sie mit „Leinwand“. Es empfiehlt sich nun

eine Zwischenspeicherung, bevor wir uns zwei Kameras in die Szene holen.

Wir gehen über das Create-Panel zu den „Kameras“ und erstellen jetzt zwei Target-Kameras, die wir vor unserer Leinwand und hinter unserer Leinwand platzieren (siehe die Abbildung 02 auf dieser Seite oben). Wir benennen die Kameras mit Front_Camera und Back_Camera und stellen eine 28-mm-Optik ein. Damit liegt man ungefähr bei dem Eindruck, den das menschliche Auge in dieser Szene hätte. Wir machen nun den Frontview zum Front_Camera-View und den Perspektiv- zum Back_Camera-View. Wir speichern ab und schalten die Show-Safeframe-Option in den jeweiligen View-Properties zu.

Es ist jetzt Zeit, den Projektor in Position zu bringen

Nun ist es an der Zeit, unseren Projektor zu platzieren. Hierzu gehen wir im Create-Panel unter

Lights/Standard (fotometrische Lichter lassen sich ebenfalls verwenden) auf „Target Spot“ und fügen diesen im Top-View der Szene zu. Wir benennen ihn gleich mit „Projektor_Light“ und nehmen ein paar Grundeinstellungen vor. Unter dem Menüpunkt General Parameters schalten wir die Schatten auf „On“ und wählen in der DropDown-Liste Adv. Ray-traced Schatten aus. In den „Spotlight Parameters“ versehen wir den Punkt Rectangle mit einem Haken, setzen den „Hotspot Spinner“ auf den Wert 28, den „Falloff“ auf 30 und den „Aspect“ auf 1,85.

Danach nutzen wir bei selektiertem Projektor_Light die Place-Highlight-Funktion aus der Maintoolbar, um uns ein wenig Arbeit zu sparen und nehmen dafür als Zielobjekt die Leinwand. Nach einer Feinjustierung sollte unser Workspace und Testrendering aussehen wie in der Abbildung 03 auf der nächsten Seite.

Wir wechseln nun in den Material-Editor

Wir wechseln nun bei selektierter Leinwand in den Material-Editor und wählen unser Translucent_Mat aus. Hier stellen wir in der Translucency-Gruppe über einen Klick ins Farbfeld das HSV Value der TranslucentClr auf 160 und bestätigen mit einem Klick auf den Button Close. Danach weisen wir unserer Leinwand das Material zu.

Wenn wir jetzt testweise rendern sehen wir bereits, dass das Projektor_Light nun auch von der Back_Camera durch die Leinwand hindurch wahrgenommen wird. Wir selektieren unsere Projektor_Light und gehen in das Modify Panel. Unter den Advanced Effects wählen wir die Gruppe Projector Map, suchen uns im Material/Map Browser unter Browse From Mtl Editor unsere vorbereitete GrayDirt2 Map aus und klicken auf „OK“. Die Nachfrage nach einer Instance bestätigen wir ebenfalls mit „OK“.

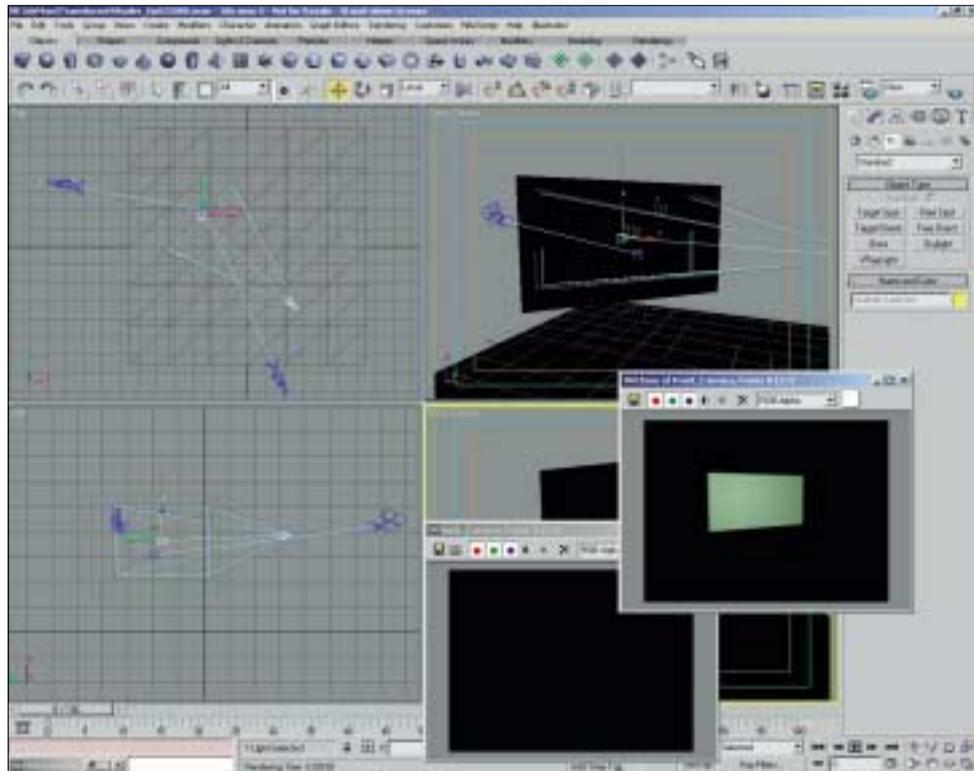
Um eine schönere Projektionswirkung zu erhalten, gehen wir folgendermaßen vor: Wir duplizieren via Edit/Clone unser Projektor_Light als Kopie, benennen es mit Projektor_Light_Volume und wählen sogleich in dessen Sektion Atmosphäre & Effects das Volume Light aus.

Außerdem schalten wir vorerst bei unserem Projektor_Light_Volume unter Advanced Effects die Projection Map ab, auch wenn der Effekt recht nett ist. Wichtig ist hier auch unter Intensity/Color/Attenuation bei Near und Far-Attenuation die Use-Haken zu setzen, um unnötige Überstrahlungen zu vermeiden. Bevor wir Test-Renderings des aktuellen Standes anfertigen, speichern wir.

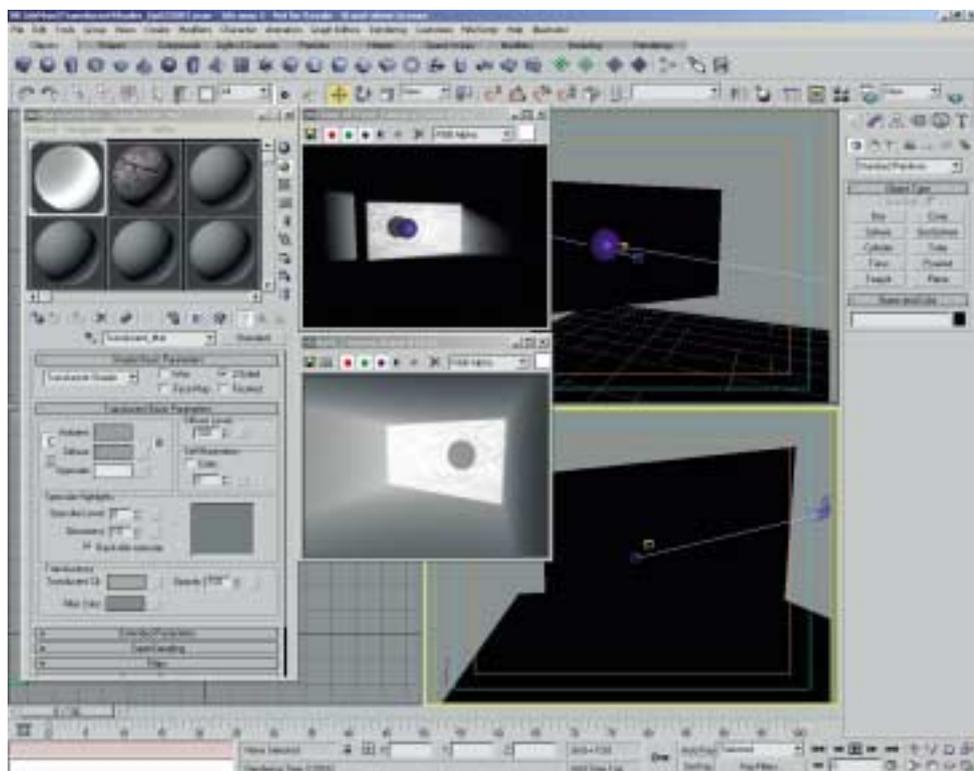
Wenn alles geklappt hat, sollte die Map korrekt projiziert und von beiden Seiten sichtbar sein. Das Volumenlicht sollte die Projektor-Wirkung unterstützen und die Leinwand sichtbar durchdringen. Wir platzieren nun ein Szenen-Objekt zwischen Projektor und Leinwand, um die Schattensituation zu überprüfen. Dazu wechseln wir wieder in das Create-Modul, wählen uns eine Sphere, die wir entsprechend der Abbildung 04 (auf dieser Seite recht unten) platzieren und fertigen Test-Renderings an. Der Einstieg zum neuen Translucent-Shader wäre hiermit getan und unsere erarbeitete Szene kann sogleich als Test-Szene fungieren.

Gegenlichter, Highlights und manche mehr...

Erwähnt sei an dieser Stelle, dass beispielsweise verglaste Türoberflächen mitunter ein Gegenlicht mit Highlight aufweisen. In unserem Fall ließe sich die Leinwand also ebenfalls von hinten beleuchten. Mit dem Translucent-Shading-Typ ist dies realisierbar und es bietet sich ein Einstiegspunkt für vielfältiges Experimentieren. So lassen sich für die Translucent-Farbe verschiedene Helligkeiten und Farben sowie



Lichtvisualisierung auf Basis des Translucent-Shaders in 3 ds max 5 - Abbildung 03: Nach der Platzierung von Kameras und Projektor können wir nun die Zuweisung der Materialien vornehmen



Lichtvisualisierung auf Basis des Translucent-Shaders in 3 ds max 5 - Abbildung 04: Die Test-Renderings zeigen, dass der Schatten der Test_Sphere auf beiden Seiten der Leinwand korrekt angezeigt wird

Steuerungen von Self-Illumination und Opacity über Maps anlegen.

Wie bei allen Materialien eignet sich auch der Translucent-Shading-Typ gut zum Verschachteln über eines der „Mixed-Materials“. Schöne Effekte bekam ich beim Steuern der Opazität mittels eines animierten Noises in Kombination mit animierten Materialfarben. Zum Experimentieren laden auch der neue Translucent Color Slot und der Diffuse Slot innerhalb des Maps RollOuts ein.

Kameraansichten von mehreren Seiten rendern

Um Fehler zu vermeiden oder aufzudecken, sollte man stets Kameraansichten von mehreren Seiten des Translucent Objektes rendern. Hilfreich ist der grundsätzliche Hinweis des Anbieters Discreet, dass man für Materialien wie Stein oder Alabaster stets eine dunkle Translu-

cent Farbe wählen sollte, da die Stärke der „Haut“ - innerhalb derer Reflektionen und Absorption geschehen - recht dünn bis nicht vorhanden ist. Auf diese Weise ergibt sich ein direkter Bezug zwischen der echten und der virtuellen Materialität: wie eben auch bei Wachs oder anderen mittels Licht leicht durchdringbaren Materialien. Hier wird eine Beleuchtung mit linearem Decay und eine helle Farbe empfohlen, bei der man gegebenenfalls zusätzlich mit der Opazität nachhelfen kann - was auch hier zu schnelleren Ergebnissen beitragen sollte.

Für die zukünftigen Updates von 3ds max wäre es aus der Sicht der Anwender wünschenswert, wenn sich auch mehrere hintereinander liegende Elemente durchdringen und somit auf mehreren „Schichten“ projizieren ließen.

Erik Seidel
dp@seigraph.de
SeiGraph media

3ds max in der digital production

- dp 02/03: Was die Renderoptionen für 3ds max leisten (computergrafik)
- dp 02/03: 3ds max 5: Wie Sie die Layer sinnvoll einsetzen (workshop)
- dp 01/03: Rendering mit Swift3D für 3ds max: Lemgo virtuell im Internet (webdesign)
- dp 01/03: Inverse Kinematik: Die SplineIK von 3ds max 5 (workshop)
- dp 05/02: 3ds max 5: Die neue Funktion „Render to Texture“ (computergrafik)
- dp 05/02: Kostenlose Helfer für 3ds max – die Perlen unter den Plug-Ins (workshop)
- dp 04/02: Review: 3ds max 5.0 (computergrafik)
- dp 04/02: Nützliche Zusatzsoftware zu 3ds max: Mehr Power für Max (workshop)
- dp 02/02: React on me – Reactor für 3ds max 4 (computergrafik)

Basic Parameters im Translucent Shader Interface

Shader Basic Parameters Gruppe

Shader DropDown List: Über diese DropDown-Liste wählt der Anwender den gewünschten Shading-Typen aus. Je nachdem für welchen Typ man sich entschieden hat, differieren die angebotenen Optionen. Blinn ist hier der Standard-Shading-Typ.

Wire: Über diesen Parameter ergibt sich die Möglichkeit, Szenen-Objekte im Drahtgitter-Modus (Wireframe-Modus) anzuzeigen und auszugeben zu lassen. Die Stärke des „Drahtes“ lässt sich via Spinner in Pixeln oder Units justieren.

2-Sided: Bei Aktivierung erfolgt eine Zuweisung des Materials zweiseitig. Es wird somit auf beiden Seiten der jeweilig selektierten Flächen sichtbar, auch wenn das Mesh nur einseitig sein sollte.

Face Map: In dem Face-Map-Modus wird - unter Umgehung bereits bestehender Mappingvorgaben - das Material auf jedes einzelne Face der Ziel-Geometrie gemappt. Die Größe der Maps steht in einem festen Verhältnis zur Größe des dreieckigen Faces. In diesem Modus werden die Flächen grundsätzlich nicht „ge-smoothed“ dargestellt, sondern facettiert und eben so gerendert.

Translucent-Basic-Parameters-Gruppe

Ambient: Hierüber erfolgt die Vorgabe der Ambientfarbe bzw. der Umgebungsfarbe. Der Ambient-Farbtone resultiert aus dem indirekten Licht.

Diffuse: Hierüber erfolgt die Vorgabe der Diffusefarbe, sprich der Streufarbe. Der diffuse Farbtone resultiert aus dem direkten Licht.

Specular: Hierüber erfolgt die Vorgabe der Specularfarbe, sprich der Glanzfarbe. Der Specular-Farbtone resultiert aus dem direkten Licht und färbt die Highlights.

Diffuse-Level-Gruppe

Ein höherer Wert erhöht die Helligkeit des diffusen Materialanteils, ein kleinerer Wert dunkelt ab. Wichtig hierbei ist, dass die Highlights über diese Einstellung nicht betroffen sind und unverändert bleiben. Die Spinner-Spanne reicht bei dieser Option von 0 bis 400.

Hinweis: Wenn das Material beschaffen sein soll wie beispielsweise das geätzte Glas der Glasscheibe einer Badezimmertür, wird die Lichtenergie nur diffus/gestreut „hindurch“ gelassen. Dabei geschehen Brechungen, Absorptionen und Farbver-



Über das Translucent Shader Interface im Material-Editor lassen sich die Basis-Parameter einstellen

änderungen des durchdringenden Lichtes innerhalb des Materials. Die Einstellung des Diffuse-Werts über die Translucent-Farbe fußt auf dem HSV-Farbmodell.

DiffuseTransmittance steht nur unter Verwendung des Translucent-Shading-Typs oder des Raytracing-Materials mit aktiviertem Translucency-Optionen zur Verfügung.

Self-Illumination Gruppe

Color check box: Im Falle der Aktivierung erscheint an Stelle des Spinners ein Farbfeld zum Justieren der Self-Illumination-Farbe. Im deaktivierten Zustand wird die Diffuse-Farbe verwendet und ein Spinner ermöglicht die Einstellung der Stärke des Effekts. Der Standardzustand dieser Sektion ist deaktiv.

Color Swatch: Wenn die Color-Check-Box aktiviert ist, lässt sich über das aktive Farbfeld die Self Illumination Farbe festlegen. Durch ein Klicken auf das Farbfeld erscheint der bekannte Color-Selector und wir haben Zugriff auf die HSV-Beschreibungen der Farbe. Über den Value-Parameter können wir nun die Intensität der Self Illumination steuern. Je höher das Value, desto mehr dominiert die Illumination-Farbe die Ambient- und Diffuse-Komponenten.

Mono Spinner: Bei deaktivierter Color-Check-Box wird die Diffuse-Farbe für die Self Illumination verwendet, wobei über diesen Spinner die Intensität des Effektes gesteuert wird. Die Spanne reicht hier von null, sprich keiner Self Illumination, bis hin zu 100, was zu einer Überstrahlung der Ambient-Farbe führt. Über das graue Quadrat rechts neben dem Spinner, lässt sich ebenfalls eine Steuerung via Map etablieren.

Specular-Highlights-Gruppe

Specular Level: Hier wird die Intensität des Specular Highlights von 0 bis 999 definiert. Je höher der eingetragene Wert ist, desto kräftiger erscheint das Highlight. Der Standardwert liegt hier bei 0. Die Specular-Level-Funktion verfügt über eine Steuerungsmöglichkeit via Map in Form eines grauen quadratischen Buttons rechts neben dem zugehörigen Spinner.

Glossiness: Hierüber wird die Größe des Specular-Highlights definiert. Wichtig ist dabei darauf zu achten, dass bereits ein Wert höher als 20 als Specular Level definiert ist, da vorher optisch kaum ein Effekt wahrnehmbar ist. Der Standardwert liegt hier bei 10. Je größer der Wert, desto kleiner das Specular-Highlight. Auch für die Glossiness-Funktion existiert eine Steuerung via Map rechts neben dem zugehörigen Spinner.

Backside Specular: Wenn aktiviert, erhalten beide Seiten des Translucent-Objektes ein Specular-Highlight. Im deaktivierten Zustand wird lediglich ein Specular-Highlight auf der Front oder Projektionsseite sichtbar. Durch den Trick, die abgewandten Flächen daraufhin zu flippen, lässt sich wiederum eine dritte interessante Variante der Highlight-Situation erreichen. Der Standardzustand ist aktiviert. Als Hinweis rät Discreet beispielsweise bei lichtdurchlässigem Plastik mit aktiviertem und etwa bei vereistem Glas mit deaktiviertem Backside Specular zu arbeiten.

Translucency-Gruppe

Translucent Clr: Hier wird die Translucency Farbe-bestimmt. Es handelt sich dabei ebenso um die Farbe (Hue), die das Licht an-

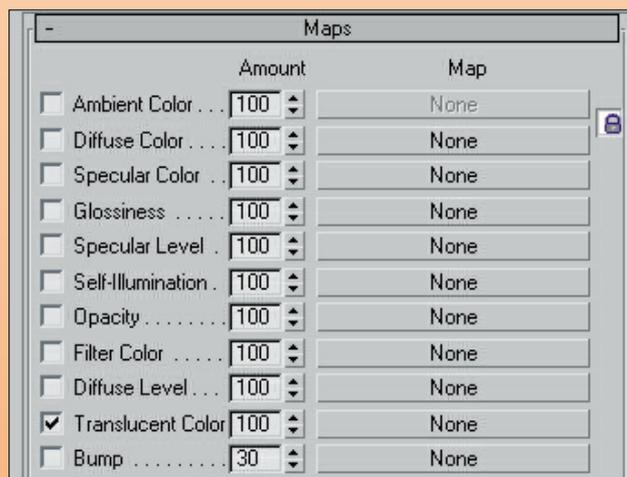
nimmt, wenn es durch das „Material“ des Zielobjektes „gestreut“ wird, wie um die „Justier-Farbe“ des Lichtdurchlässigkeits-Faktors (Value). Dabei muss es sich nicht um denselben Farbton handeln wie bei der Filterfarbe. (Die beiden Farbwerte werden stets multipliziert). Über das Farbfeld erreicht man mittels Klick den bekannten Color-Selector, um die Farbwerte anzupassen und über das Map-Quadrat die Möglichkeit einer Map-Steuerung.

Hinweis: Durch das Verwenden von Grautönen (nur den Value Wert des HSV-Systems justieren) für die Translucent-Farbe lässt sich beim Steuern der Translucency-Stärke ein neutraler Farbton für das Translucent-Material beibehalten. Die Auswahl der Translucent-Farbe hat keine Auswirkung auf die Diffuse-Farbanmutung und umgekehrt. Schwarze Translucent-Farbe steht für lichtundurchlässig, weiß für 100 Prozent lichtdurchlässig. Für realistische Ergebnisse sollte man stets einen identischen Farbton (Hue) für Translucent sowie Diffuse wählen.

Filter Color: Hier wird die Filterfarbe vorgegeben. Die Filterfarbe ist die Farbe des Lichtes, die durch das halb transparente Ziel-Objekt dringt. Sie wird mit der Translucency-Farbe multipliziert. Wie die anderen Farbfelder in 3ds max, führt auch das der Filter-Farbe zum Color-Selector und kann somit interaktiv editiert werden. Auch hier existiert eine Steuerung via Map.

Opacity: Über diese Einstellungsmöglichkeit wird die Opazität respektive die Transparenz des Materials in Prozenten vorgegeben. Besonders bei voluminösen Objekten lässt sich hiermit eine schöne Materialwirkung erzielen. Der Effekt lässt sich innerhalb des Material-Editors am besten vor einem gemusterten Hintergrund beurteilen. Des weiteren ist auch für die Opacity-Funktion eine Steuerung mittels Map möglich. Dies geschieht über das kleine graue Quadrat rechts neben dem Prozent-Spinner.

Material Editor Maps RollOuts: Sobald der Translucency Shader ausgewählt wurde, erscheint innerhalb des Maps RollOuts ein Translucent Color Slot der sich wie in 3ds max gewohnt bearbeiten und verwalten lässt.



Neu in 3ds max 5.0: Innerhalb des Maps RollOuts befindet sich der neu hinzugekommene Translucent Color Slot