

Hexagon-Tutorial für Anfänger

Modellieren einer Straßenlaterne - Teil 2

Im zweiten und letzten Teil dieses Workshops modellieren und montieren wir die noch fehlenden Bestandteile der Laterne. Wer den ersten Teil verpasst hat, sollte sich aus dem Bonus-Download der vorigen Ausgabe von Active-Rendering zunächst die Datei „Laterne 001b“ holen, die wir zur Fortsetzung des Tutorials benötigen, und diese dann unter dem Namen „Laterne 001c“ speichern.

Teil 2 gliedert sich in die folgenden Modellierungskapitel:

Die Lampe

Dach und Boden der Lampe
Halterung, Lampeneinsatz und
Endmontage

Die Lampe

Die Lampe der Laterne wird aus einem einzigen Würfel modelliert, aus dem wir sowohl das Dach, als auch den Boden und alle Rahmen erstellen.

Für diesen Teil des Tutorials habe ich die „Basis“ wieder ausgeblendet, den „Pfahl“ jedoch sichtbar gelassen, um die Größenverhältnisse beurteilen zu können. Soweit möglich mache ich auch hier wieder spezifische Größenangaben, an denen Ihr Euch orientieren könnt. Letztlich gilt aber natürlich das Motto der künstlerischen Freiheit: der Fantasie und dem individuellen Geschmack sind keine Grenzen gesetzt.

Auf dem Karteireiter „3D Primitives“ klicken wir auf das Symbol „Cube“:

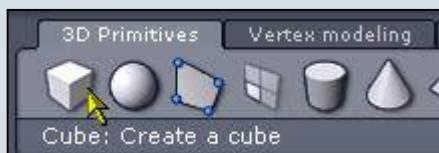


Fig. 001

Mit der linken Maustaste ins Arbeitsfenster klicken, die Maus ein Stück ziehen, und nochmals auf die linke Maustaste klicken, um den Würfel zu erstellen.

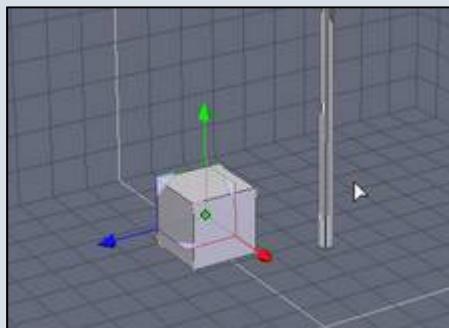


Fig. 002

Namen, Größe und Position geben wir bei den „Properties“ wie folgt ein:

„Name“: „Lampe“
„Size“: X-Achse (rot) = 4; Y-Achse (grün) = 6.5; Z-Achse (blau) = 4
„Position“: X-Achse (rot) = 0; Z-Achse (blau) = 0

Nicht vergessen, diese Eingaben zu validieren (Button „Validate“).

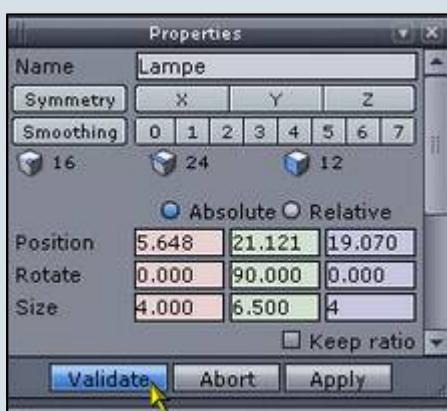


Fig. 003

Ergebnis:

(Fig. 004)

Als nächstes in der „Select“-Leiste auf „Select faces“ klicken.



Fig. 005

Die obere Fläche der „Lampe“ auswählen.

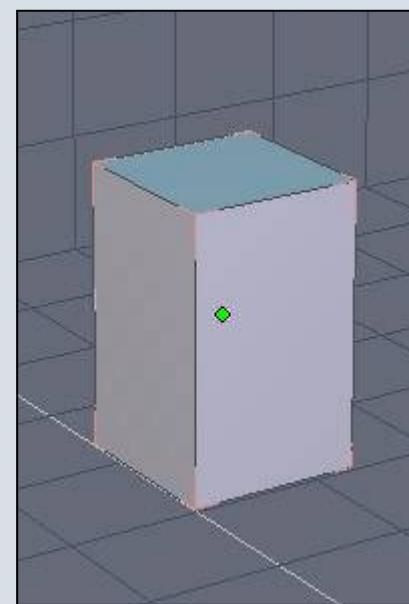


Fig. 006

In den „Properties“ bei „Size“ den Wert „5.5“ für die X-Achse (rot) und die Z-Achse (blau) als Länge und Breite für die selektierte Fläche eingeben, mit der „Enter“-Taste bestätigen.

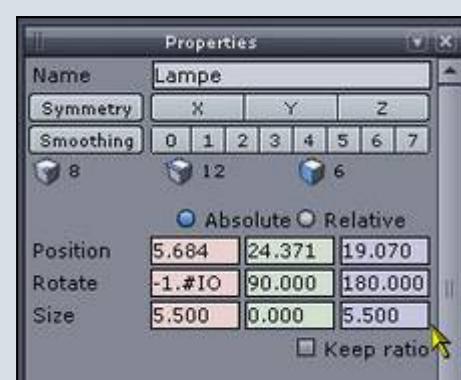


Fig. 007

Das sieht dann etwa so aus:

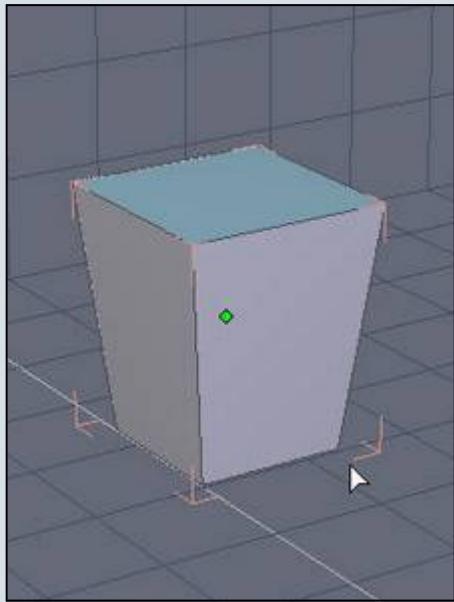


Fig. 008

In der „Select“-Leiste auf „Select object“ umschalten:



Fig. 009

In den „Properties“ bei „Position“ den Wert „0“ für die X-Achse (rot) und die Z-Achse (blau) eingeben, mit der „Enter“-Taste bestätigen.

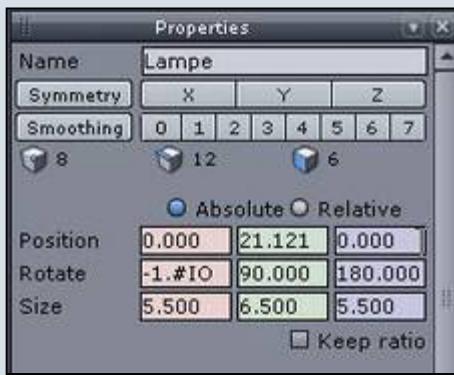


Fig. 010

Im Arbeitsfenster ein Mal auf den grünen Pfeil (Y-Achse) klicken und die „Lampe“ ein Stück oberhalb des „Pfahls“ positionieren.

(Fig. 011)

In der „Select“-Leiste auf „Select faces“ klicken, auf der „Lampe“ die obere Fläche selektieren und ausschneiden („Strg-X“) sowie wieder einfügen („Strg-V“). Bei den „Properties“ den Namen „Dach“ für das neue Objekt vergeben und validieren.

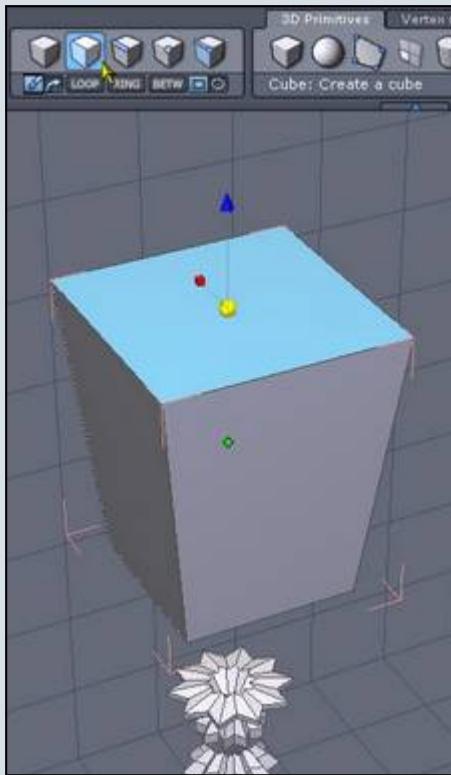


Fig. 012

Die „Lampe“ auswählen, den selben Vorgang für die untere Fläche der „Lampe“ wiederholen und für das resultierende Objekt in den „Properties“ den Namen „Boden“ vergeben und wieder validieren.

(Fig. 013)

Jetzt wieder die „Lampe“ auswählen und in der „Select“-Leiste auf „Select edges“ klicken.



Fig. 014

Eine Edge am oberen Rand der „Lampe“ selektieren.

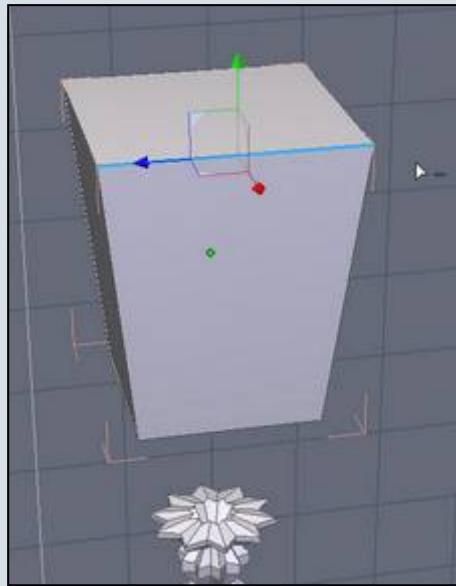


Fig. 015

In der „Select“-Leiste auf „Loop“ klicken.



Fig. 016

Jetzt sieht die Auswahl der Edges wie folgt aus:

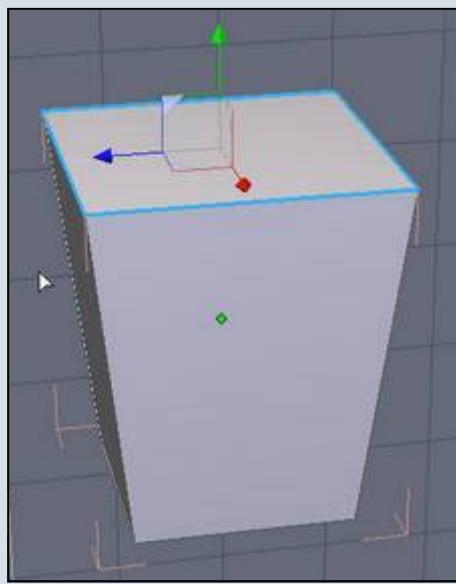


Fig. 017

Die nun markierten Edges kopieren („Strg-C“) und einfügen („Strg-V“). Auf dem Karteireiter „Surface modeling“ das Symbol „Thickness“ anklicken.



Fig. 018

In den „Properties“ bei „Value“ den Wert „0.35“ und bei „Num of poi“ einen Wert zwischen 20 und 25 eingeben, die Eingaben wieder validieren (Button „Validate“).



Fig. 019

Ihr könnt natürlich gerne auch andere Werte ausprobieren und herausfinden, was Euch besser gefällt. Da wir dieses Objekt nachträglich nicht smoothen/glätten können, weil es sonst verzerrt würde, müsst Ihr hier allerdings eine endgültige Entscheidung treffen oder das Objekt gegebenenfalls später löschen, die Edges neu kopieren und einfügen und den gerade durchgeföhrten Vorgang mit anderen Werten wiederholen.

Jetzt benennen wir das neue Objekt in den „Properties“ noch in „Rahmen L oben“ um und validieren.

Nun sieht die „Lampe“ so aus:

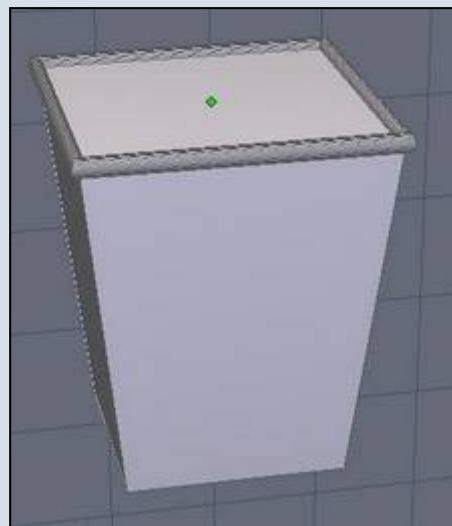


Fig. 020

Für die unteren Edges der „Lampe“ führen wir die selben Schritte nochmals aus und benennen das resultierende Objekt in „Rahmen L unten“ um.

Dann machen wir das ganze noch mal für die vier Ecken der Lampe. Wenn Ihr eine Edge ausgewählt habt, klickt Ihr in der „Select“-Leiste diesmal nicht auf den Button „Loop“, sondern auf den Button „Ring“, um alle vier Ecken automatisch selektieren zu lassen.

Falls durch das Kopieren und Einfügen der Edges von Hexagon mehrere Objekte erzeugt werden, was hier bei mir der Fall war (siehe nächstes Bild), ist es der Übersicht halber am besten, diese Objekte mit der „Weld“ Funktion zu verschmelzen. Ihr könnt das bei „Scene“ auf dem Karteireiter „Scene tree“ überprüfen.

(Fig. 021)

Wenn dort nach dem Einfügen der Edges mehrere neue Default Objektnamen stehen, so wie im Bild oben, wendet Ihr zuerst die „Thickness“-Funktion an wie bereits mehrmals beschrieben. Für die Ecken habe ich bei „Value“ den Wert „1.8“ und bei „Num of poi“ den Wert „20“ gewählt. Jetzt validieren. Gleich danach

klickt Ihr auf dem Karteireiter „Surface modeling“ auf das Symbol „Weld“:



Fig. 022

Dem nunmehr entstandenen Objekt geben wir in den „Properties“ den Namen „Rahmen L Ecknen“.

Rechts im Programmfenster bei „Scene“ auf dem Karteireiter „Scene tree“ alle „Rahmen“-Objekte auswählen („Shift“-Taste drücken und halten, mit der linken Maustaste die entsprechenden Objekte anklicken):



Fig. 023

Auf dem Karteireiter „Utilities“ das Symbol für „Group“ anklicken, um die ausgewählten Objekte zu gruppieren.

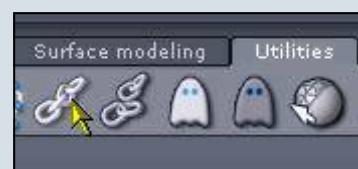


Fig. 024

Die Gruppe benennen wir bei den „Properties“ in „Rahmen Lampe“ um und bestätigen die Eingabe mit der „Enter“-Taste oder durch Anklicken des Buttons „Validate“.

Als nächstes erzeugen wir die Gitter für die Fenster der „Lampe“. Dazu wählen wir zunächst die „Lampe“ aus: In der „Select“-Leiste auf „Select object“ klicken.



Fig. 025

Bei „Scene“ auf dem Karteireiter „Scene tree“ (oder wahlweise einfach im Arbeitsfenster) auf die „Lampe“ klicken.



Fig. 026

In der „Select“-Leiste auf „Select faces“ klicken.



Fig. 027

Mit einem linken Mausklick eine beliebige Fläche auf der „Lampe“ anklicken und mit „Strg-A“ alle Flächen auswählen.

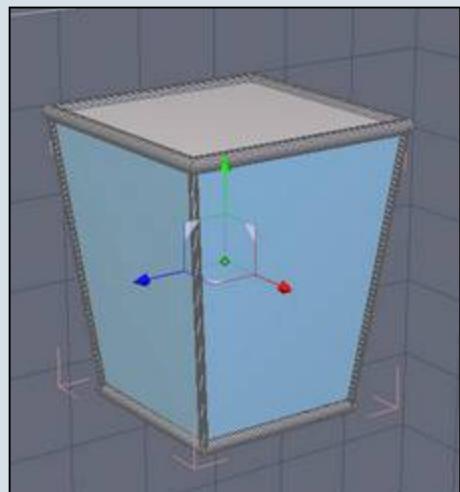


Fig. 028

Auf dem Karteireiter „Vertex modeling“ aus dem „Tessellate“-Menü das Symbol für „Quad tes-

selation“ auswählen.



Fig. 029

Das Ergebnis der „Quad tessellation“ sieht dann so aus:

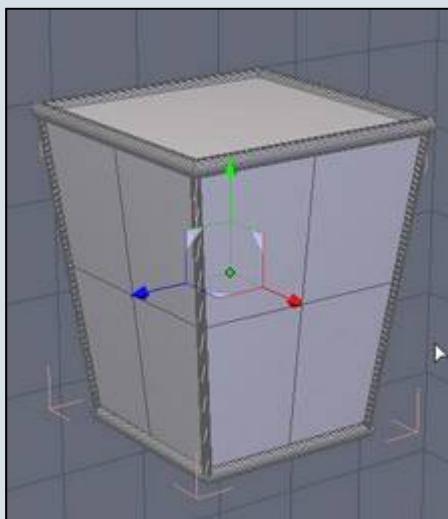


Fig. 030

In der „Select“-Leiste auf „Select edges“ umschalten:



Fig. 031

Auf den vier Seitenflächen der „Lampe“ jeweils die senkrechten Edges auswählen:

(Fig. 032)

Die ausgewählten Edges kopieren („Strg-C“) und einfügen („Strg-V“). Auf dem Karteireiter „Surface modeling“ das „Thickness“-Tool auswählen, so wie bereits bei den Rahmen:



Fig. 032

In den „Properties“ bei „Value“ den Wert „0.12“ und bei „Num of poi“ einen Wert zwischen 10 und 15 eingeben und validieren. Auch hier hat Hexagon wieder mehrere Objekte erzeugt, also verschmelzen wir diese, indem wir auf dem Karteireiter „Surface modeling“ auf das „Weld“-Tool klicken:

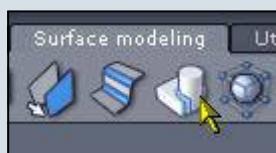


Fig. 033

Genau das gleiche (Schritte „29.“ bis „31.“) machen wir anschließend mit den waagrechten Edges der vier Seitenflächen.

Die zwei neuen Objekte bestehend aus den waagrechten und den senkrechten Gitterstäben markieren wir im „Scene tree“ und wenden dann nochmals das „Weld“-Tool an, um sie zu verschmelzen. Das endgültige Objekt benennen wir bei den „Properties“ in „Gitter“ um und bestätigen die Eingabe mit der „Enter“-Taste oder dem „Validate“-Button.

Die Lampe sieht zu diesem Zeitpunkt etwa so aus:

(Fig. 035)

Anmerkung: Theoretisch hätten wir natürlich alle waagrechten und senkrechten Edges auf allen vier Seiten zusammen auswählen, den Vorgang für alle gemeinsam ausführen und so alle Fliegen mit einer Klappe schlagen können. In diesem speziellen Fall hat sich Hexagon jedoch geweigert, diese Objekte mit dem „Weld“-Tool zu verschmelzen. Das Ergebnis der „Thickness“ Funktion war zwar

letztlich optisch identisch mit unserem hier, aber ich hatte alleine für das „Gitter“ 10 oder mehr Objekte, was natürlich keinen Sinn macht. Deswegen habe ich für das Tutorial die beschriebene Methode gewählt, bei der das Gitter am Ende nur noch aus einem einzigen Objekt besteht.

Die Datei speichern („Ctrl-S“). Dann die Datei über das Menü „File – Save as“ unter dem Namen „Laterne 001d“ speichern, so dass wir im Anschluss wieder mit einer Kopie weiterarbeiten.

Dach und Boden der Laterne

Nun kommen wir zum Dach. Zunächst wählen wir das Objekt „Dach“, das wir bereits vorher aus der oberen Fläche der „Lampe“ erstellt hatten, im „Scene tree“ aus. Möglicherweise müsst Ihr dazu vorher in der „Select“-Leiste erst noch auf das Symbol „Select object“ klicken, um in den Objektauswahl-Modus umzuschalten.



Fig. 036

In der „Select“-Leiste schalten wir dann auf „Select faces“ um und klicken ein Mal auf das „Dach“, um die Fläche zu markieren:



Fig. 037

(Fig. 038)

Dann schalten wir am unteren rechten Rand des Programmbildschirms in die orthogonale Ansicht um:



Fig. 039

Das Arbeitsfenster sieht nun ungefähr so aus:

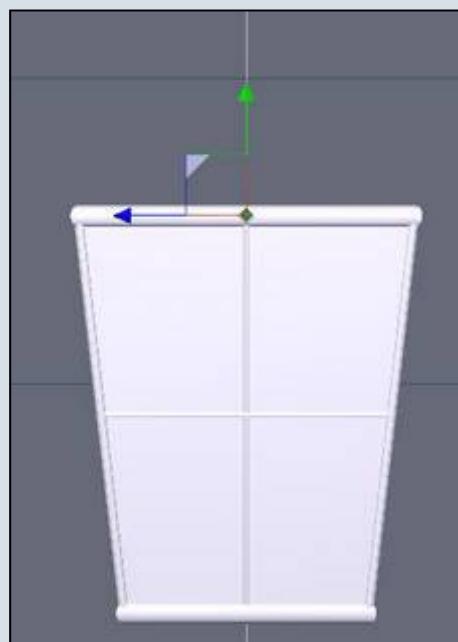


Fig. 040

„Properties“. Solange die Extrusion noch nicht abgeschlossen (validiert) ist, könnt Ihr außerdem immer wieder mit dem Tastenkürzel „Strg-Z“ jeweils einen Extrusionsschritt rückgängig machen und einen erneuten Versuch starten, also z.B. drei Extrusionsschritte vorwärts, einen zurück, zwei vorwärts etc., bis Ihr mit der Form zufrieden seid.



Fig. 042

Auf dem Karteireiter „Vertex modeling“ klicken wir auf „Extrude surface“.

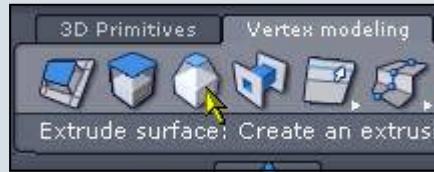


Fig. 041

Ich habe das Dach in fünf Schritten (= 5 Mausklicks an entsprechenden Positionen) extrudiert. Lasst Euch aber von meinem Vorschlag nicht einschränken und erstellt eine Form, die nach Eurem Geschmack ist. Als Referenz für mein Ergebnis dienen die nächsten drei Bilder, die den Weg der Extrusion zeigen.

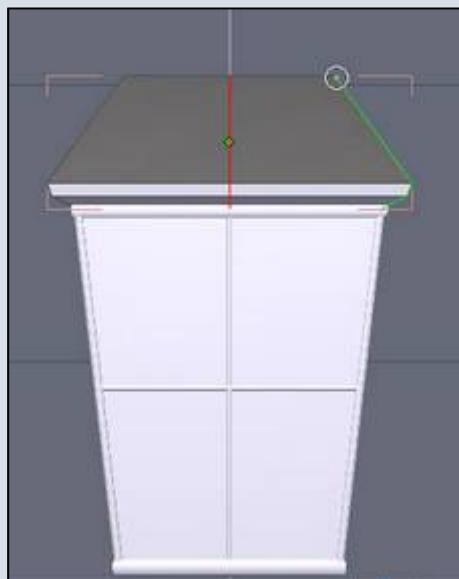


Fig. 043

(Fig. 044)

Das dritte Bild illustriert dabei das Ergebnis der Extrusion und zeigt Euch, wo ich die einzelnen Mausklicks gesetzt habe. Der letzte Mausklick war übrigens ein Doppelklick, eine Alternative zum Validieren bei den

Wie Ihr jetzt im „Scene tree“ sehen könnt, hat Hexagon den Namen „Dach“ nach der Validierung

in einen Default-Namen geändert. Daher überschreiben wir bei den „Properties“ diesen Default-Namen wieder mit „Dach“ und bestätigen die Eingabe mit der „Enter“-Taste.

Momentan sieht das Dach so aus:

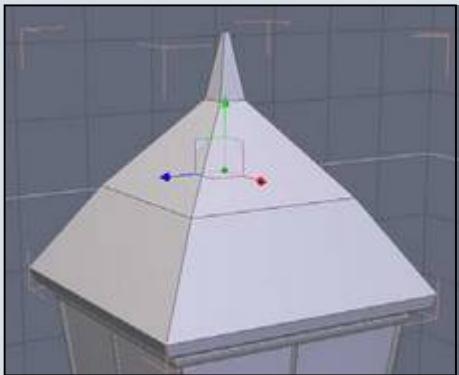


Fig. 045

Damit das „Dach“ nicht so unscheinbar wirkt, habe ich es mit ein paar Streben verziert. Die Technik ist dabei dieselbe wie bei der „Lampe“:

In der „Select“-Leiste auf „Select edges“ umschalten.



Fig. 046

Eine Edge am Dachrand auswählen:

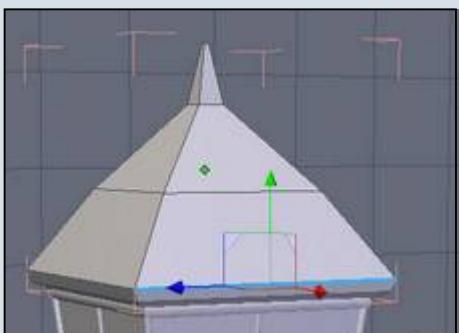


Fig. 047

In der „Select“-Leiste den Button „Loop“ anklicken, um alle Edges rund um den Dachrand auszu-

wählen:

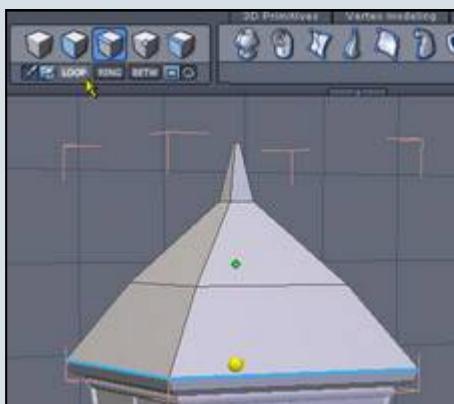


Fig. 048

Die ausgewählten Edges kopieren („Strg-C“) und einfügen („Strg-V“). Auf dem Karteireiter „Surface modeling“ das „Thickness“-Tool anklicken.



Fig. 049

Bei den „Properties“ für „Value“ den Wert „0.45“ und bei „Num of poi“ den Wert „8“ eingeben und validieren. Ich habe die Werte hier so gewählt, dass die Streben eckig bleiben, passend zum Dach, das ja auch nicht rund ist.



Fig. 050

Bei den „Properties“ habe ich übrigens noch den Namen „Streben Rand“ für das neue Objekt vergeben.

Und so sieht das Dach jetzt aus:

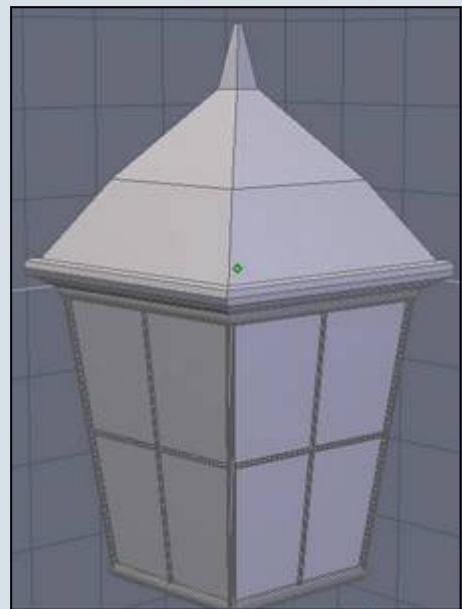


Fig. 051

Das gleiche habe ich dann noch einmal für die Ecken des „Dachs“ gemacht.

Da der Vorgang fast identisch zu dem ist, den wir z.B. bei den Ecken der „Lampe“ durchgeführt haben, gibt es hier nur eine Kurzbeschreibung. Aber ich bin mir sicher, dass Ihr das mittlerweile schon besser könnt als ich...

Das „Dach“ auswählen,. In den „Select edges“-Modus umschalten. Alle Edges an den vier Ecken des „Dachs“ markieren, kopieren, wieder einfügen und im Anschluß mit dem „Thickness“-Tool bearbeiten (die eingegebenen Werte sind hier „0.1“ bei „Value“ und „8“ bei „Num of poi“). Nun die „Weld“-Funktion anwenden, um die Eckstreben zu verschmelzen, da in diesem Fall von Hexagon wieder mehrere Objekte erstellt werden. Validieren und das neue Objekt bei den „Properties“ in „Streben Ecken“ umbenennen.

Als kleine Hilfe sollen die zwei folgenden Bilder dienen, die einmal die ausgewählten Edges und dann das Endergebnis der oben beschriebenen Aktion zeigen:

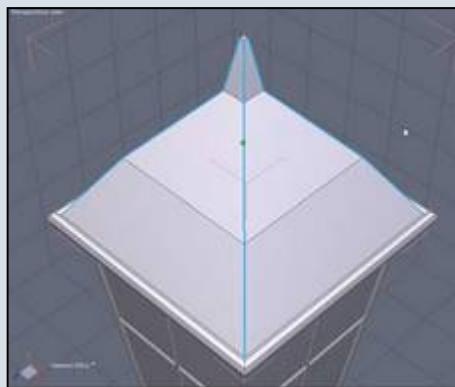


Fig. 052

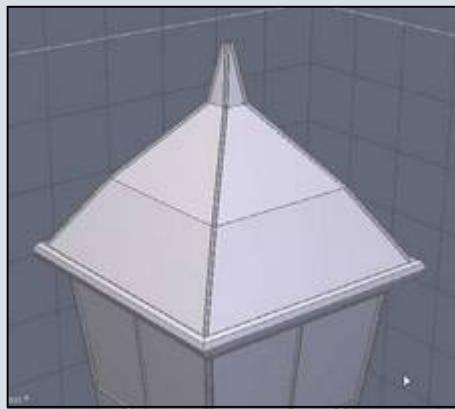


Fig. 053

In der Ansicht „Flat solid“ sieht es so aus:

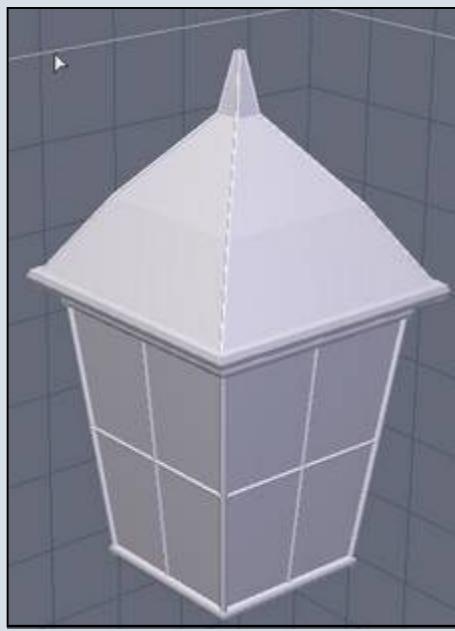


Fig. 054

Fast perfekt... Oben an der Spitze bringen wir noch eine kleine, einfache Verzierung an: eine Kugel. Dazu auf dem Karteireiter „3D Primitives“ die „Sphere“ an-

klicken.

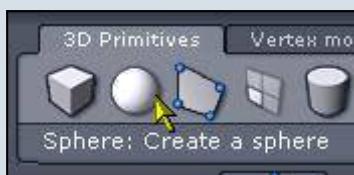


Fig. 055

Die Kugel irgendwo im Arbeitsfenster in beliebiger Größe erstellen.

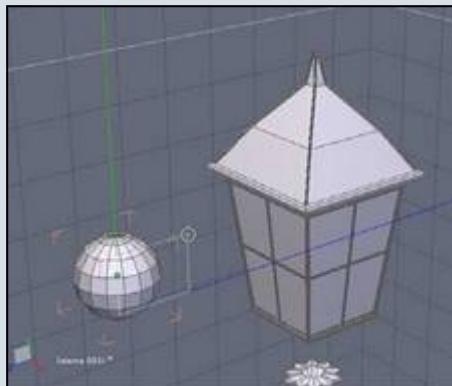


Fig. 056

Bei den „Properties“ geben wir jetzt die Details für die Kugel manuell ein:

„Name“: „Kugel Dachspitze“
„Num of points“: 20

Auf den Button „Validate“ klicken, um die Aktion abzuschließen.



Fig. 057

Wir bleiben noch in den „Properties“, um Position und Größe der Kugel zu korrigieren:

„Position“: X-Achse (rot) = 0; Z-Achse (blau) = 0

„Size“: in allen drei Feldern den Wert „0.8“ eingeben.

Durch Klicken auf den Button „Validate“ die Eingaben bestätigen.

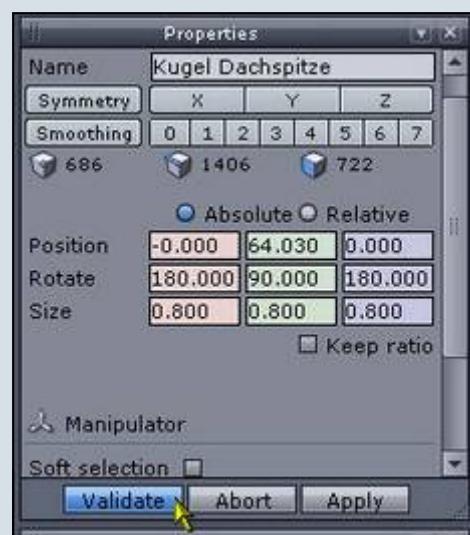


Fig. 058

Im Arbeitsfenster muss die Kugel noch auf der Y-Achse (= mit Hilfe des grünen Pfeils) ganz oben an der Spitze des Dachs positioniert werden. Das Ergebnis sieht im „Flat solid“-Modus wie folgt aus:



Fig. 059

Rechts im Programmfenster bei „Scene“ auf dem Karteireiter „Scene tree“ markieren wir mit

Hilfe der „Shift“-Taste und linken Mausklicks die folgenden Objekte:

- „Dach“
- „Streben Rand“
- „Streben Ecken“
- „Kugel Dachspitze“



Fig. 060

Auf dem Karteireiter „Utilities“ klicken wir auf das Symbol „Group“, um die ausgewählten Objekte zu einer Gruppe zusammenzufassen.



Fig. 061

Bei den „Properties“ benennen wir die neue Gruppe in „Dach“ um und bestätigen die Eingabe mit der „Enter“-Taste oder dem Button „Validate“.

(Fig. 062)

Jetzt modellieren wir noch den „Boden“ der „Lampe“. In der „Select“-Leiste auf „Select object“ umschalten.



Fig. 063

Bei „Scene“ auf dem Karteireiter „Scene tree“ den „Boden“ auswählen.



Fig. 064

In der „Select“-Leiste auf „Select faces“ umschalten.



Fig. 065

Im Arbeitsfenster auf die Fläche des „Bodens“ klicken.

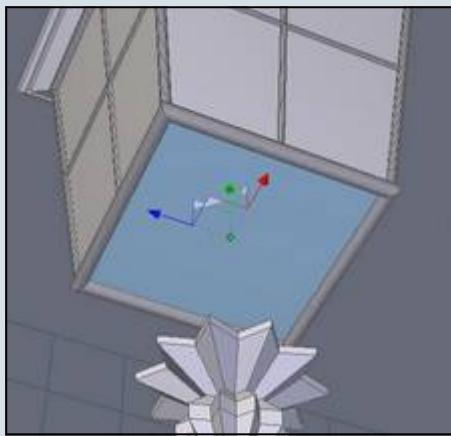
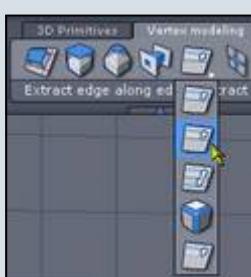


Fig. 066

Auf dem Karteireiter „Vertex modeling“ bei den „Edge“-Tools auf das Symbol für „Extract edge along edge“ klicken.



Mit der linken Maustaste ein Mal irgendwo in die Mitte der Bodenfläche klicken und halten,

und die Maus ein Stück ziehen,

an der gewünschten Position die Maustaste loslassen, um dort neue Edges zu erzeugen.

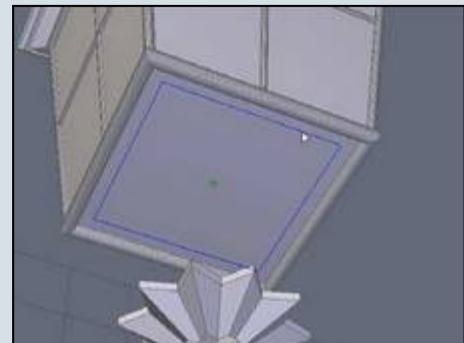


Fig. 068

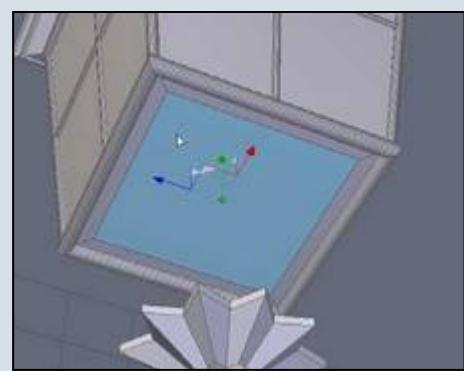


Fig. 069

Die mittlere Fläche selektieren (siehe Bild oben) und dann auf dem Karteireiter „Vertex modeling“ das Symbol „Extrude surface“ auswählen:

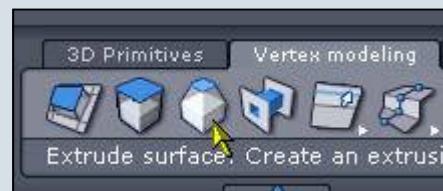


Fig. 070

Die Extrusion in zwei Schritten (also zwei linken Mausklicks an entsprechenden Positionen) durchführen, in etwa so wie im nächsten Bild dargestellt. Nach dem zweiten Mausklick die Aktion bei den „Properties“ durch Anklicken des Buttons „Validate“ abschließen, oder den zweiten Mausklick als Doppelklick ausführen und die Aktion auf diese Weise validieren.



Fig. 071

Falls nötig, die unterste Fläche des nun extrudierten „Bodens“ auswählen und auf der Y-Achse (d.h. mit Hilfe des grünen Pfeils) ein Stück nach unten bewegen, damit der „Boden“ etwas über den unteren Rahmen der „Lampe“ hinausragt, etwa so wie im nächsten Bild.

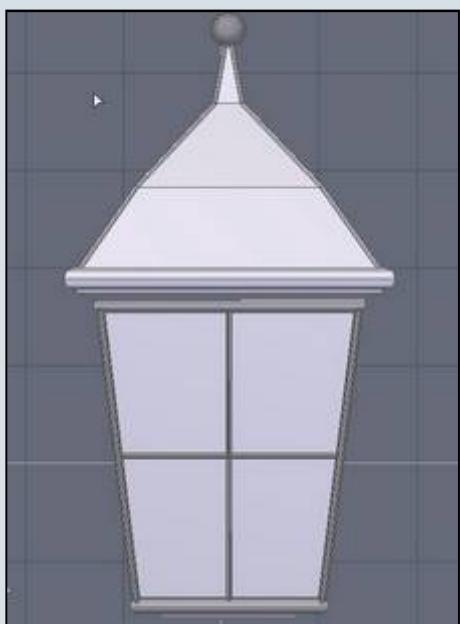


Fig. 072

Hier noch eine Nahaufnahme, die ein bisschen deutlicher ist:



Fig. 073

Wenn Ihr einen Blick in den

„Scene tree“ werft, werdet Ihr feststellen, dass Hexagon den von uns vergebenen Objektnamen „Boden“ nach der Validierung der Extrusion wieder in einen Default-Namen geändert hat. Das lassen wir uns auch hier nicht gefallen und benennen den Default Namen bei den „Properties“ wieder in „Boden“ um. Die Eingabe des Namens wie üblich mit der „Enter“-Taste oder dem „Validate“-Button bestätigen.

Abschließend wählen wir im „Scene tree“ alle Objekte aus, die zur „Lampe“ gehören, also

- „Lampe“
- „Boden“
- „Rahmen Lampe“
- „Gitter“ und
- „Dach“



Fig. 074

Auf dem Karteireiter „Utilities“ klicken wir auf den Button „Group“, um die ausgewählten Objekte zu einer Gruppe zusammenzufassen.



Fig. 075

Schließlich vergeben wir anstelle des für die Gruppe automatisch erzeugten Default-Namens bei

den „Properties“ die Bezeichnung „Laterne Lampe“ und bestätigen die Eingabe des neuen Namens mit der „Enter“-Taste.



Fig. 076

Die Datei speichern („Strg-S“). Anschließend die Datei über das Menü „File – Save as“ unter einem neuen Namen („Laterne 001e“) speichern.

Halterung, Lampeneinsatz und Endmontage

Die „Halterung“ ist der Übergang zwischen dem „Laternenpfahl“ und dem „Boden“ der Lampe. Sie wird aus einer Kugel erstellt, aus der wir in einem einzigen Vorgang vier Flächen extrudieren, die zu den Armen der Halterung werden.

Zunächst einmal erstellen wir die Kugel. Auf dem Karteireiter „3D Primitives“ auf die „Sphere“ klicken:



Fig. 077

Mit der linken Maustaste irgendwo ins Arbeitsfenster klicken, die Maus ziehen, bis die gewünschte Größe erreicht ist (momentan ist diese Größe wieder egal, sie wird gleich noch bei den „Properties“ korrigiert), nochmals mit der linken Maustaste klicken. Rechts im Programmfenster bei den „Properties“ auf den Button „Validate“ klicken, um die Kugel mit den Default-Einstellungen zu erstellen.

(Fig. 078)

In den „Properties“ geben wir nun folgende Werte ein:

„Position“: X-Achse (rot) = 0; Z-Achse (blau) = 0
 „Size“: in allen drei Feldern den Wert „2“ eingeben.

Die Eingaben wie üblich mit der „Enter“-Taste oder dem Button „Validate“ bestätigen.



Fig. 079

Im Arbeitsfenster mit der linken Maustaste ein Mal auf den grünen Pfeil (= Y Achse) klicken und die Kugel nach oben verschieben und ungefähr so positionieren, wie im nächsten Bild gezeigt. Nochmals auf die linke Maustaste klicken, um die Kugel an der Position zu fixieren.

(Fig. 080)

In der „Select“-Leiste auf „Select object“ klicken, falls Ihr Euch momentan nicht im Objektauswahl-Modus befindet.



Fig. 081

Bei den nächsten Aktionen (Modellierung der Arme an der Kugel) hatte ich in Hexagon u.a. Anzeigeprobleme und konnte deswegen nicht wie geplant fortfahren. Die einzige Lösung, mit der ich das Problem umgehen konnte war, die Halterung in ei-

ner separaten Datei zu modellieren und hinterher wieder in die Laternendatei einzufügen. Und genau das werden wir jetzt in den nächsten Schritten machen.

Zunächst kopieren wir die bereits positionierte Kugel („Strg-C“). Dann speichern wir unsere Datei „Laterne 001e“ („Strg-S“) und legen eine neue Datei an („Strg-N“). In diese neue Datei fügen wir die Kugel ein („Strg V“) und Speichern die Datei anschließend unter dem Namen „Halterung 001a“.

Die eingefügte Kugel sollte sich nach dem Einfügen exakt an der Position im Arbeitsfenster befinden, an der wir sie in der ursprünglichen Datei positioniert hatten.

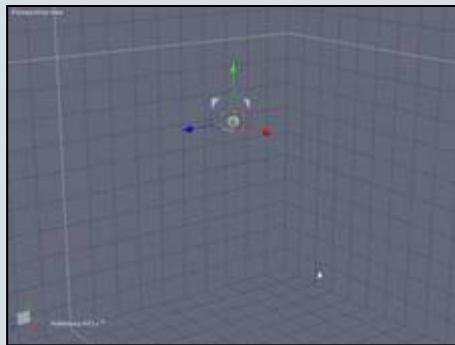


Fig. 082

Als nächstes schalten wir in der „Select“-Leiste auf „Select faces“ um.



Fig. 083

Mit gedrückter „Shift“-Taste und linken Mausklicks wählen wir nun oberhalb der horizontalen Mittellinie der Kugel vier Flächen aus, die in gleichen Abständen von einander liegen sollten, damit die Arme gleichmäßig verteilt sind. Im folgenden Bild habe ich in die transparente Ansicht umgeschaltet, um die Auswahl der Flächen zu verdeutlichen.

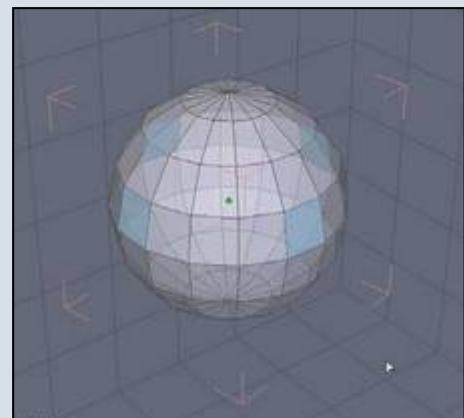


Fig. 084

Jetzt stellen wir die Ansicht so ein, dass wir möglichst rechtwinklig auf die Kugel schauen, so dass wir die Extrusionen besser beurteilen können. Einfacher wäre es hier, in die orthogonale Ansicht umzuschalten, aber bei mir ließ sich die Extrusion in der orthogonalen Ansicht leider nicht wie gewünscht steuern.

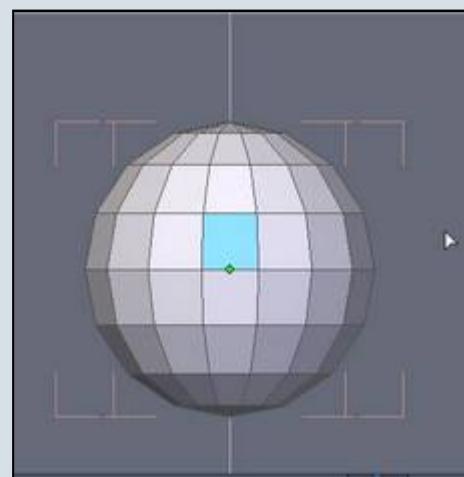


Fig. 085

Auf dem Karteireiter „Vertex modeling“ klicken wir auf „Extrude surface“,...



Fig. 086

... schalten rechts im Programmfenster bei den „Properties“ auf „Axial“ um...



Fig. 087

... und extrudieren die ausgewählten Flächen durch Ziehen der Maus ein Stück nach außen:

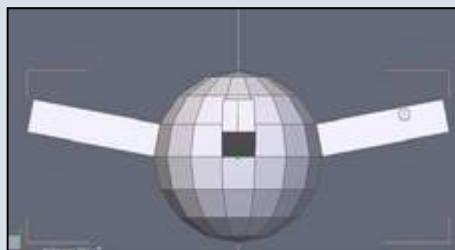


Fig. 088

An der gewünschten Stelle ein Mal mit der linken Maustaste klicken, dann bei den „Properties“ auf „Sweep“ umschalten:



Fig. 089

Mit dem „Sweep“-Tool erzeugen wir in fünf Schritten (für jeden Schritt ein Mausklick an entsprechender Position) die Rundungen der Arme:

(Fig. 090)

In den „Properties“ schalten wir anschließend wieder auf „Axial“ um...

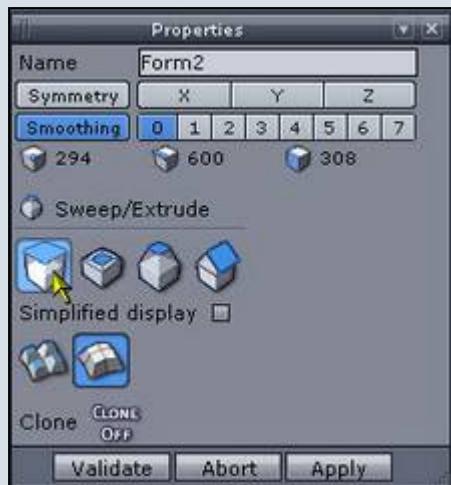


Fig. 091

... und erzeugen eine kleine senkrechte Extrusion, die dazu dient, dass der Übergang von den Armen zu den Auflagen, die wir gleich modellieren, durch eine relativ scharfe Kante definiert wird:

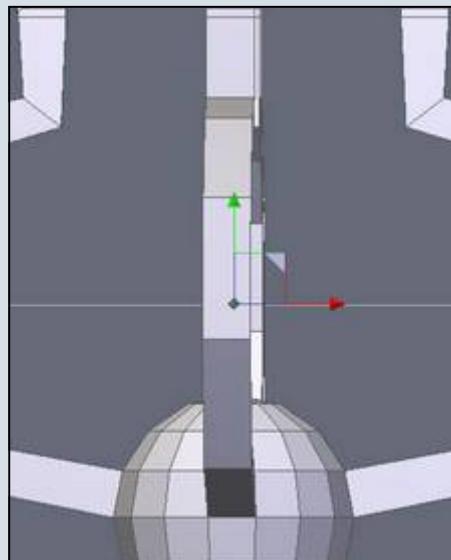


Fig. 092

In den „Properties“ schalten wir nun auf „Extrude“ um...

(Fig. 093)

... und erzeugen mit vier Extrusionen die Auflageflächen der Arme ungefähr in der Form, wie sie im nächsten Bild gezeigt ist. Die

letzte (4.) Extrusion ist wieder ganz klein, so dass nach dem Smoothen eine scharfe Kante mit glatten Auflageflächen erzeugt wird.



Fig. 094

Hier noch eine Nahaufnahme eines der Armenden:



Fig. 095

Um die Extrusion abzuschließen, gibt es die schon mehrmals erwähnten zwei Möglichkeiten:

Die letzte Extrusion nicht mit einem Mausklick, sondern mit einem Doppelklick bestätigen. Die letzte Extrusion mit einem Mausklick bestätigen und dann in den „Properties“ auf den Button „Validate“ klicken.

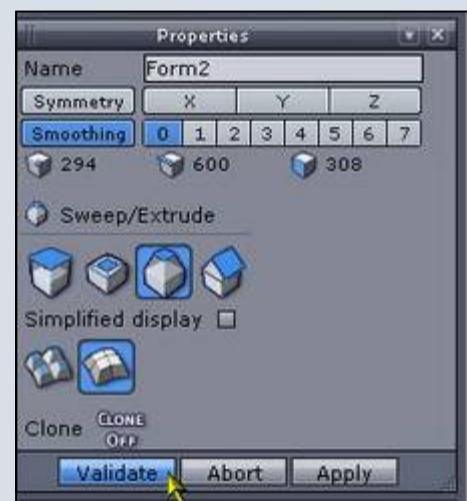


Fig. 096

Und so sieht die Halterung dann ungefähr aus:

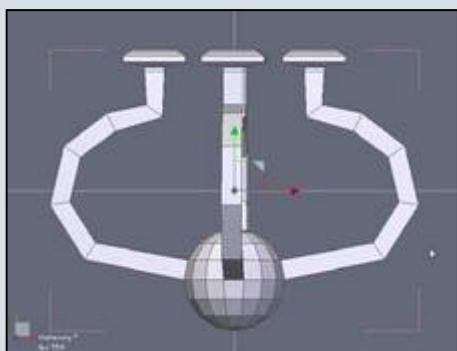


Fig. 097

Wenn Ihr vorab sehen wollt, wie das Objekt geglättet aussieht, müsst Ihr auf dem Karteireiter „Vertex modeling“ den Button „Increase smoothing“ drei- oder viermal anklicken.

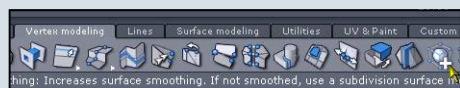


Fig. 098

Dann sieht unsere „Halterung“ so aus:

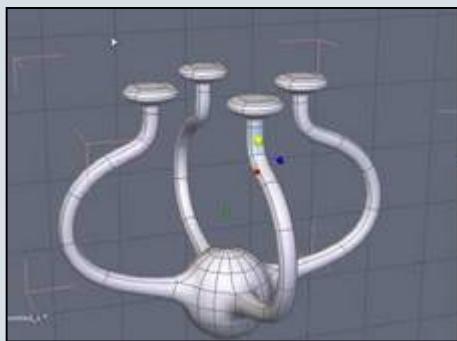


Fig. 099

Bevor wir die „Halterung“ kopieren und in die ursprüngliche Datei einfügen, machen wir die Glättung (Smoothing) wieder rückgängig. Dazu auf dem Karteireiter „Vertex modeling“ dreimal bis viermal auf den Button „Decrease smoothing“ klicken, so dass die „Halterung“ wieder ihre „eckige“ Ausgangsform hat.

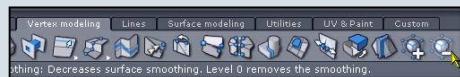


Fig. 100

Jetzt in der „Select“-Leiste auf „Select object“ klicken:



Fig. 101

Die „Halterung“ kopieren („Strg-C“), die Datei speichern („Strg-S“) und unsere Datei „Laterne 001e“ öffnen. Die Kugel für die „Halterung“, die wir hier erzeugt und positioniert hatten, können wir nun markieren und mit der „Entf“-Taste löschen. Anschließend fügen wir unsere komplette „Halterung“ ein („Strg-V“).

Wie Ihr auf dem nächsten Bild sehen könnt, stimmen Position und Größe der „Lampe“ und der „Halterung“ doch noch nicht so ganz, aber das ist relativ schnell korrigiert.

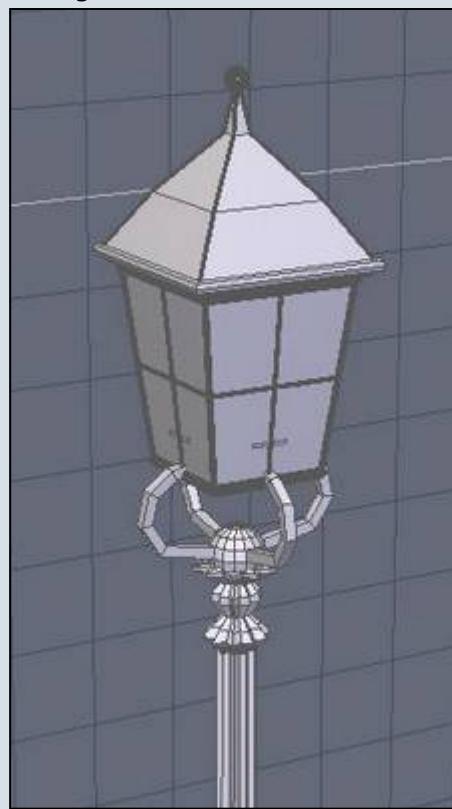


Fig. 102

Am besten verschieben wir die Lampe noch ein kleines Stück nach oben und stellen eine Ansicht wie im nächsten Bild ein, denn wir müssen beurteilen, wie viel wir die „Halterung“ verkleinern müssen, damit die Auflage-

flächen der „Halterung“ auf den „Boden“ der „Lampe“ passen. Wie im folgenden Bild ersichtlich, stehen die Auflageflächen noch über den „Boden“ hinaus.

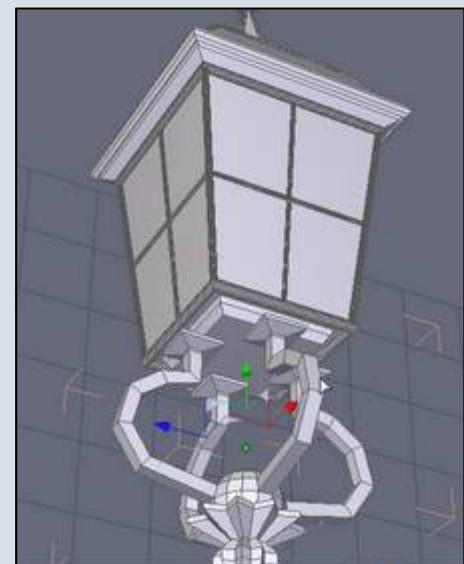


Fig. 103

Die „Halterung“ hat übrigens noch einen Default-Namen, den wir als erstes ändern. Also die Halterung markieren und bei den „Properties“ den Namen „Halterung“ eingeben und die Eingabe wie üblich mit der „Enter“-Taste bestätigen.

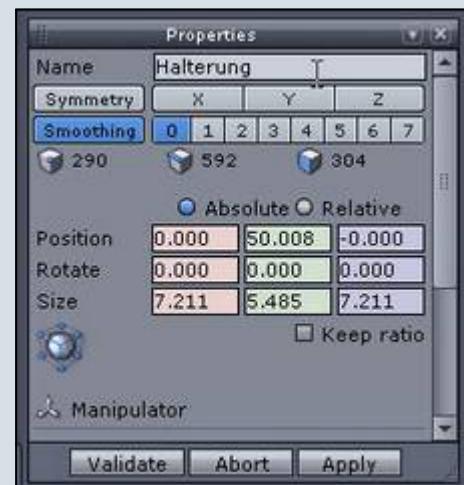


Fig. 104

Als nächstes wählen wir in der „Manipulator“-Leiste den „Scale“ Manipulator aus:



Fig. 105

Anstelle der drei Pfeile des „Translate“-Manipulators treten nun drei Würfel an den entsprechenden Achsenenden des Manipulators sowie ein kleiner gelber Würfel dort, wo sich die Achsen des Manipulators treffen. Im Arbeitsfenster klicken wir mit der linken Maustaste auf den kleinen gelben Würfel, um die „Halterung“ gleichmäßig auf allen Achsen zu skalieren. Also: klicken und halten und die Maus so weit ziehen, bis die Auflageflächen der „Halterung“ auf den Boden der „Lampe“ passen. Am besten ist es, den „Laternenpfahl“ im „Scene tree“ kurz auszublenden und im Arbeitsfenster immer wieder in die Ansicht von unten zu gehen (z.B. mit der Taste „9“ auf dem Nummernblock), in der die Größenverhältnisse von „Halterung“ und Lampenboden am deutlichsten zu sehen sind.



Fig. 106

Hier die Ansicht von unten:
(Fig. 107)

Im Bild oben habe ich die „Halterung“ bereits so weit verkleinert, dass die Größe passt. Wir bleiben noch in der Ansicht von unten, um die Arme der „Halterung“ grob an den Ecken der „Lampe“ auszurichten.

Dazu in der „Manipulator“-Leiste den „Rotate“-Manipulator auswählen.



Fig. 108

Im Arbeitsfenster ein Mal auf den grünen Kreis (Y-Achse) klicken, um die Rotation auf diese Achse zu beschränken. Dann die Maus so weit ziehen, bis die Arme der „Halterung“ an den Ecken der „Lampe“ ausgerichtet sind. Wenn die Position in etwa stimmt, nochmals auf die linke Maustaste klicken, um die „Halterung“ zu fixieren.

Hier die Ansicht von unten mit dem grünen Kreis des „Rotate“ Manipulators:

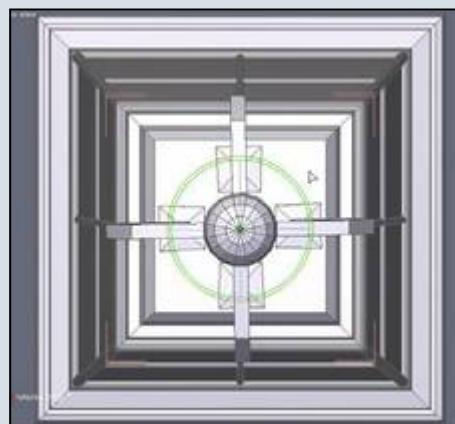


Fig. 109

Und hier die gleiche Ansicht nach der Rotation der „Halterung“:

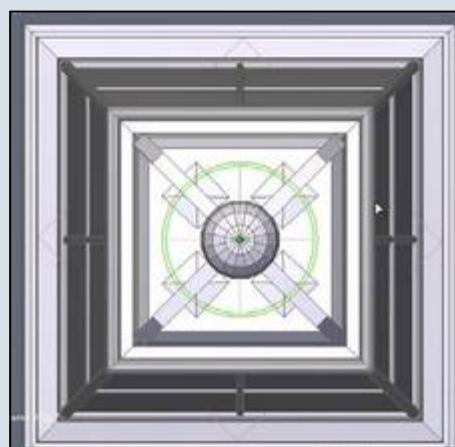


Fig. 110

Im „Scene tree“ machen wir den

„Laternenpfahl“ wieder sichtbar

...



Fig. 111

... und schalten mit der Taste „2“ auf dem Nummernblock in die Ansicht von vorne um.

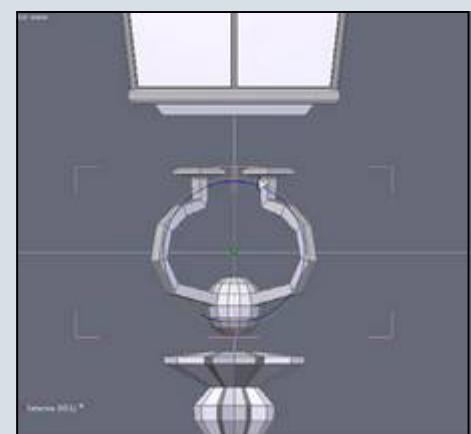


Fig. 112

Wie Ihr sehen könnt, stimmt die Position der „Halterung“ und der „Lampe“ noch nicht, beide müssen ein Stück nach unten verschoben werden.

Um die Position zu korrigieren wählen wir zuerst in der „Manipulator“-Leiste den „Translate“-Manipulator aus.



Fig. 113

Dann wählen wir, sofern sie mittlerweile wieder deselektiert wurde, die „Halterung“ aus, z.B. im „Scene tree“, klicken im Arbeitsfenster ein Mal auf den grünen Pfeil (Y-Achse) und verschieben die „Halterung“ ein Stück nach unten.

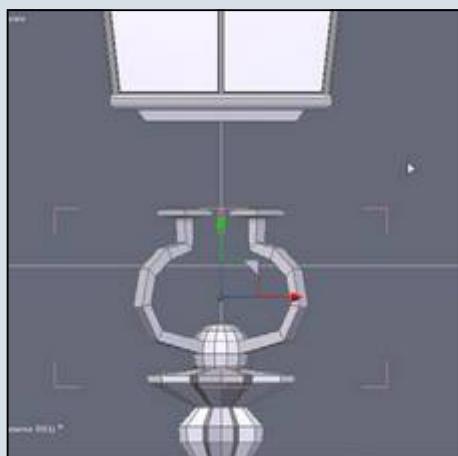


Fig. 114

Den selben Vorgang wiederholen wir für die Lampe:

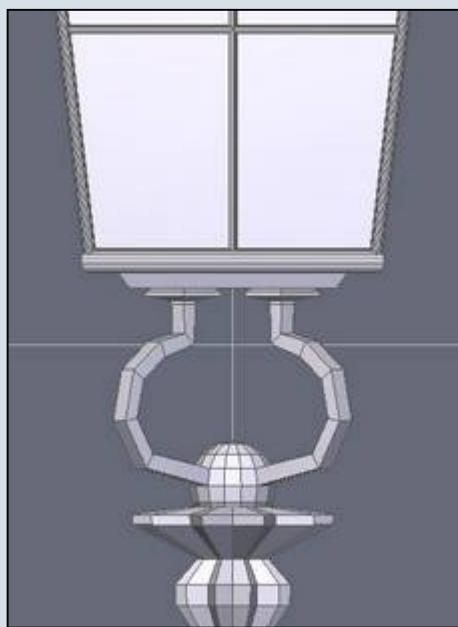


Fig. 115

Wenn die Halterung - hier nur zur Demonstration - geglättet ist, sieht sie so aus:

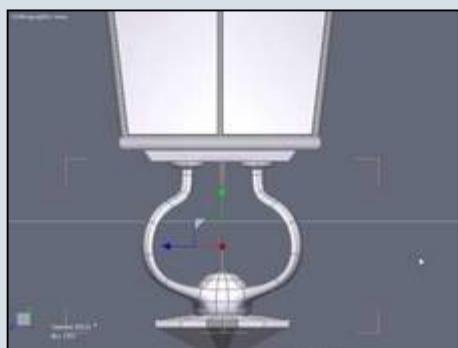


Fig. 116

Auch für die „Halterung“ habe

ich noch einen Ring erstellt, der als Übergang vom „Pfahl-Aufsatz“ zur „Halterung“ dient. Da wir das in diesem Tutorial schon mehrmals geübt haben, erkläre ich es an dieser Stelle nur kurz.

Zuerst habe ich eine Edge an der Kugel der Halterung ausgewählt, mit der „Loop“-Funktion einen Kreis aus ausgewählten Edges erzeugt, diese Edges habe ich dann kopiert und eingefügt und schließlich mit dem „Thickness“ Tool bearbeitet. Als Werte für die „Thickness“ habe ich „0.2“ bei „Value“ und „15“ Bei „Num of poi“ eingegeben. Den Ring habe ich dann bei den „Properties“ in „Halterung Ring“ umbenannt. Die folgenden fünf Bilder veranschaulichen diese Schritte.

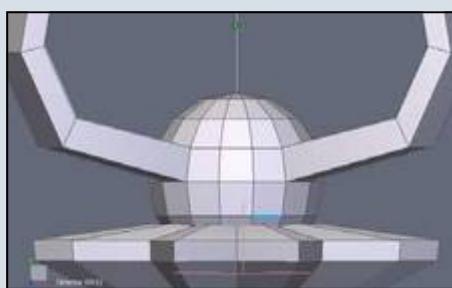


Fig. 117

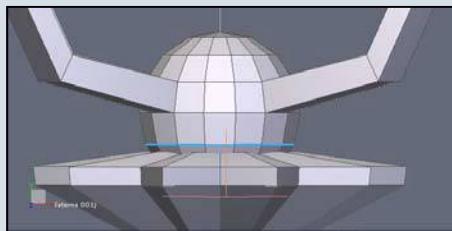


Fig. 118

(Fig. 119)

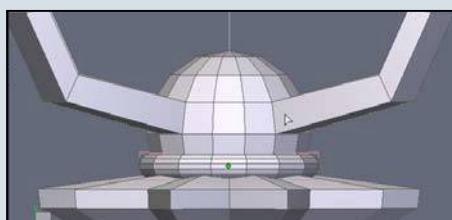


Fig. 120

(Fig. 121)

Schließlich habe ich die die Objekte „Halterung“ und „Halterung

- Ring“ markiert und auf dem Karteireiter „Utilities“ mit dem „Group“-Tool zu einer Gruppe zusammengefaßt, die ich dann bei den „Properties“ in „Laterne Halterung“ umbenannt habe.

Als letztes Detail habe ich ein Objekt mit dem Namen „Lampeneinsatz“ erstellt und positioniert, das als Halter für eine Kerze oder eine Glühbirne dienen könnte, oder aus dem vielleicht einfach nur eine Flamme kommt.

Hier ein paar kleine Hinweise als Hilfestellung:

Gemacht ist der Einsatz aus einem Zylinder mit den Abmessungen $1.3 \times 4 \times 1.3$. Mit „Select edges“ und der „Loop“-Funktion habe ich ein paar der Quersektionen nacheinander ausgewählt und jeweils mit Hilfe des „Scale“-Manipulators etwas vergrößert bzw. verkleinert, um dem Einsatz eine Form zu geben. Schließlich habe ich ihn auf der „Halterung“ positioniert – und ihm in den „Properties“ den Namen „Lampeneinsatz“ gegeben. (Fig. 122)

Bevor wir einzelne Bestandteile der Laterne für den Export smoothen, geben wir dem Glas der „Lampe“ ein wenig Transparenz, damit es auch untexturiert schon ein wenig lebensechter aussieht.

Rechts im Programmfenster wählen wir im „Scene tree“ aus der Gruppe „Laterne Lampe“ das Objekt „Lampe“ aus.

(Fig. 123)

In der „Select“-Leiste wählen wir „Select faces“:



Fig. 124

Mit dem Tastenkürzel „Strg-A“ markieren wir alle Flächen des Objekts „Lampe“.

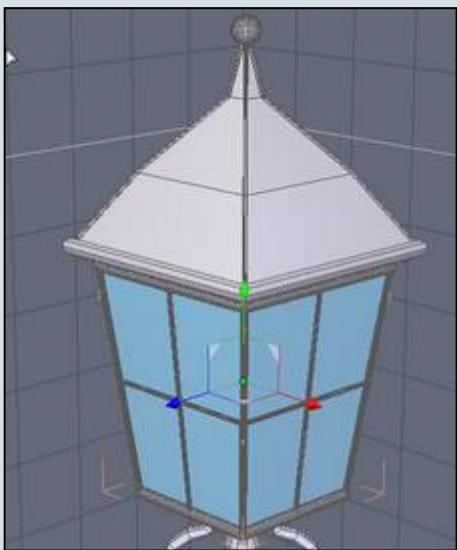


Fig. 125

In der Mitte des linken Randes des Programmfensters befindet sich ein Pfeil, mit dem das „Material“-Menü aufgeklappt werden kann.

(Fig. 126)

(Fig. 127)

Im oberen Bereich mit der Bezeichnung „Material“ klicken wir auf den Button „New“.



Fig. 128

In der Zeile mit der Bezeichnung „Transp.“ schieben wir den Regler nach Rechts, bis in dem Zahlenfeld ein Wert von ca. „0.5“

steht, oder geben diesen Wert manuell in das Feld ein.

Das Ergebnis sieht dann im Arbeitsfenster so aus:

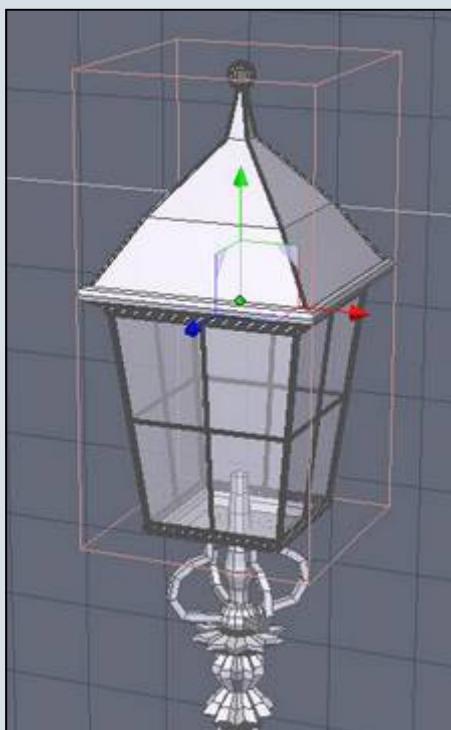


Fig. 129

Nun glätten oder smoothen wir noch einzelne Bestandteile der Laterne. Im folgenden Bild habe ich im „Scene tree“ alle Objekte markiert, die ich – jeweils einzeln, nicht alle zusammen – mit der Smoothing-Funktion bearbeitet habe.

(Fig. 130)

Um ein Objekt zu smoothen, müsst Ihr es erst im „Scene tree“ anklicken und dann auf dem Karteireiter „Vertex modeling“ den Button „Increase smoothing“ einmal oder mehrmals anklicken, je nach dem, wie rund oder glatt das Objekt werden soll.



Fig. 131

Im folgenden habe ich die von

mir mit der Smoothing-Funktion geglätteten Bestandteile in einer Liste aufgeführt und angegeben, wie oft ich die diese Funktion auf das jeweilige Objekt angewendet habe.

Gruppe „Laterne Pfahl“:
„Pfahl“ (2x)
„Pfahl Aufsatz“ (2x)
„Ring oben“ (1x)
„Ring unten“ (1x)

Gruppe „Laterne Halterung“:
„Halterung“ (3x)
„Halterung – Ring“ (1x)

„Lampeneinsatz“ (2x)

Als allerletzte Aktion habe ich im „Scene tree“ alle Objekte und Gruppen markiert und dann auf dem Karteireiter „Utilities“ das „Group“-Tool angeklickt, um sie in einer einzigen Gruppe zusammenzufassen. Die resultierende Gruppe habe ich dann bei den „Properties“ in „Laterne“ umbenannt – und die Datei natürlich noch gespeichert.

Unsere „Laterne“ ist jetzt fertig und sieht im „Flat solid“-Modus etwa so aus:

(Fig. 132)

Ich hoffe, dass das Tutorial Spaß gemacht hat und Ihr mit Eurem Modell zufrieden seid. Wer Fragen, Kritik oder Lob anbringen möchte, kann dies gerne im Board tun. Insbesondere bei Fragen werde ich versuchen weiterzuhelfen, so gut ich kann.

Noch ein Tipp zum Export: Für den Export würde ich die endgültige Datei nochmals unter eigenem Namen speichern und vor dem Export der Laterne verschiedene Bestandteile mit der Weld-Funktion verschmelzen, so dass insgesamt nicht mehr als fünf oder sechs einzelne Objekte zum Exportieren übrig bleiben (also z.B. Basis, Pfahl, Lampe, Lampenrahmen, Dach, Halterung). Das hängt aber natürlich

auch davon ab, wie Ihr welche Teile der Laterne in Eurer 3D-Anwendung texturieren wollt.

Eine Reduzierung der Einzelteile ist aber sicher empfehlenswert, ansonsten haben wir in der 3D-Zielanwendung, z.B. Bryce, zum einen sehr viele Objekte, was dann für die Texturierung etwas umständlich ist.

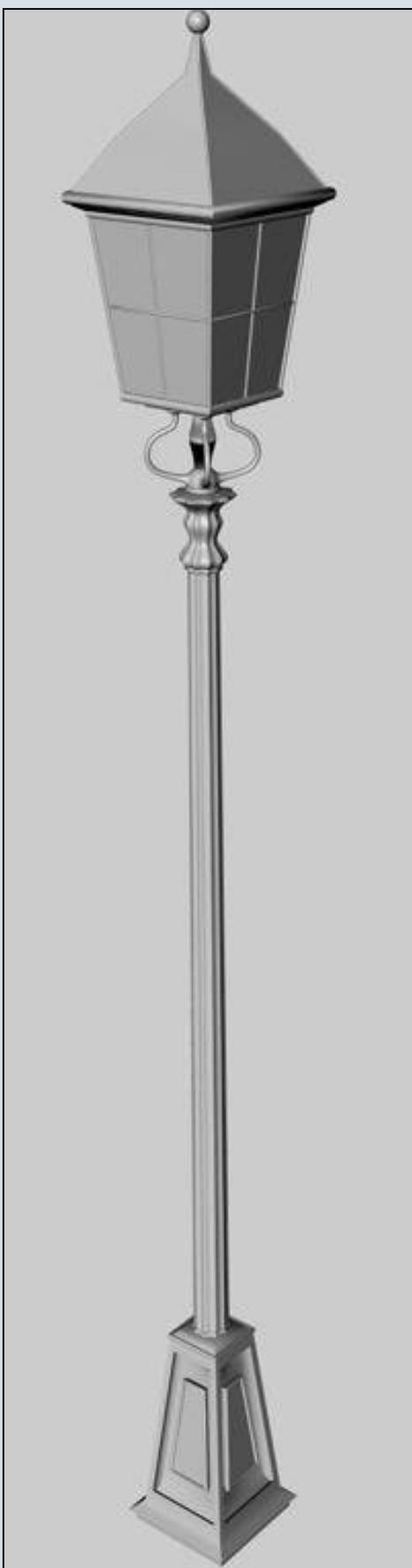
Zum anderen werden die Objektnamen, die wir vergeben haben, leider nicht immer mit exportiert und erhalten in der Zielanwendung nichts sagende Defaultnamen, so dass es dann unter Umständen auch schwer wird, ein bestimmtes Teil wieder zu finden.

Die oben erwähnte zusätzliche Exportdatei solltet Ihr schon deswegen anlegen, weil die Weld-Funktion nicht mehr rückgängig gemacht werden kann, sobald die Datei gespeichert und geschlossen ist. Wer also in Bezug auf spätere Modifikationen des Modells flexibel bleiben möchte, sollte darauf achten, sein finales Modell nicht einfach zu überschreiben!

Zum Abschluss möchte ich noch zwei Bilder der untexturierten Laterne zeigen, die ich exportiert und als Test in Cinema 4D gerendert habe, da Hexagon ja keine Renderengine hat. Die Transparenz des Glases wurde beim Export aus Hexagon übrigens nicht übernommen, wie Ihr sehen könnt, aber das lässt sich einfach mit entsprechenden Materialien korrigieren. Dafür sieht das Modell insgesamt schon ein wenig mehr aus wie im richtigen 3D-Leben. Die Laterne wurde für diese zwei Bilder exakt mit den weiter oben angegebenen Smoothing-Werten exportiert und das Modell in C4D nicht nochmals nachbearbeitet. Eine möglicherweise notwendige Nachbearbeitung in der Zielanwendung (z.B. zusätzliches Smoothen) hängt aber immer

auch ein bisschen von der jeweiligen Anwendung ab.

(Fig. 133)



Wolfgang Rode
a.k.a. contrafibbularities
© 2006

Anmerkung der Redaktion:

Beim Layout fielen leider einige Bilder aus dem Rahmen, da sie nicht ins Layout passten. Diese sind mit runden Klammern gekennzeichnet (Fig. 004).

Diese sind jedoch im Bonus-Download enthalten, dort findet ihr auch alle anderen Bilder in Originalgröße sowie die Szenen und Texturen.