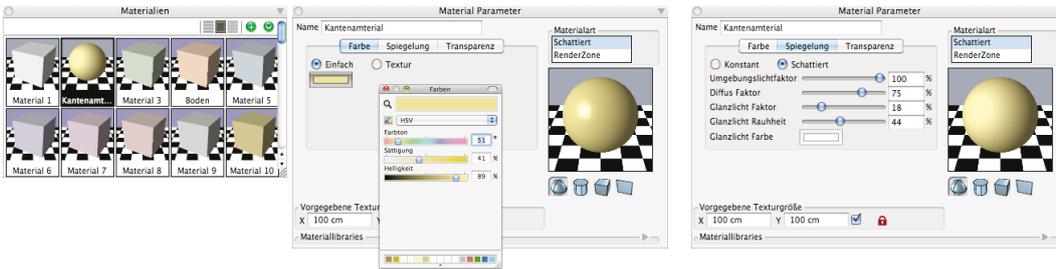


1. Konstruktionsübung: Kreuzgang Teil 3

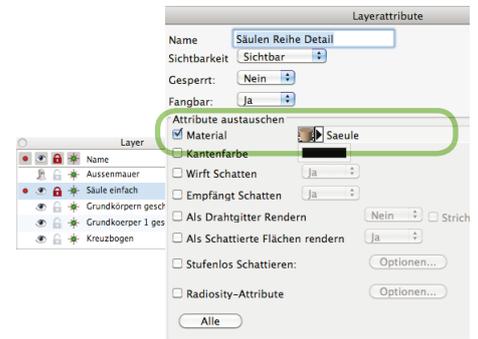
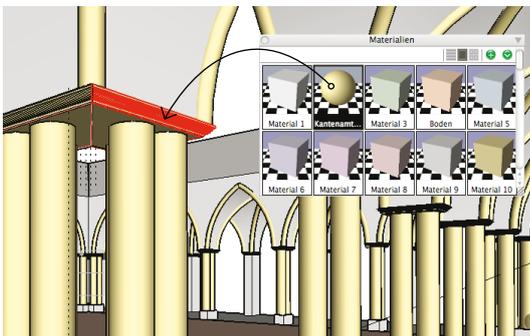
1. Material



1.1 Material definieren.

Ein Doppelklick auf ein Materialsymbol eröffnet das «Material Parameter» Fenster. Dort kann man alle Materialeigenschaften definieren: Reiter Farbe um die Objektfarbe zu definieren; Reiter «Spiegelung» um die Reflexionseigenschaften (z.B. zwischen Matt bis Glanz), u. s. w.

Material am besten eindeutig benennen, um die Übersicht im Projekt zu behalten.

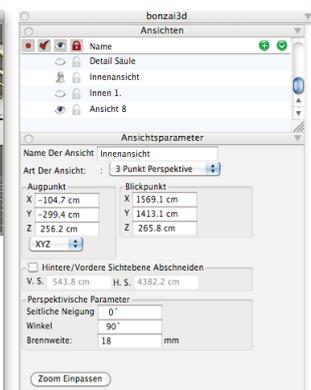
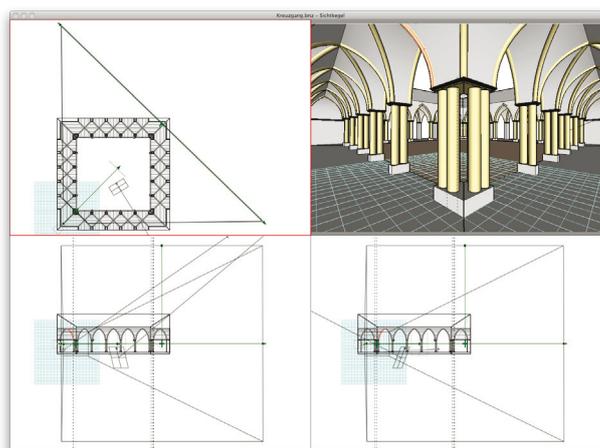


1.2 Material zuweisen.

Es gibt in Bonzai3d drei Wege wie man ein Material auf Objekte zuweisen kann:

1. Per Drag & Drop das Materialsymbol auf ein Objekt ziehen. Tipp: wenn man beim Ziehen gleichzeitig die Befehl-Taste betätigt, kann man das Material auf nur einzelne Flächen des Objektes anwenden.
2. Objekt auswählen und im Fenster «Befehloptionen», Reiter «Attribute»/«Grundform»/«Material» das Material auswählen. Funktioniert auch für mehrere Objekte aufs Mal.
3. Material per Layer-Attributen zuweisen: ein Doppelklick auf ein Layersymbol öffnet das «Layerattributen»-Fenster. Dort kann man ein Material definieren, das auf alle Objekte auf diesem Layer wirkt unabhängig von den Objekt-Materialien (die Objektfarbe wird also überschrieben).

2. Kameraposition



2.1 Kameraposition definieren

Die Kameraposition haben wir schon im Teil1 dieses Tutorials behandelt. Es empfiehlt sich zuerst die Renderingkamera-Positionen zu definieren, bevor man die Lichtquellen einrichtet - schliesslich will man wissen, ob die Szene im Licht oder Schatten stehen soll. Zur Erinnerung: Einstellungen zur Kamera befinden sich alle unter Menü «Ansicht». Für ein fotorealistisches Rendering brauchen wir die 3-Punkt Perspektive. Unter «Sichtkegel bearbeiten» kann man die Kameraposition interaktiv definieren. Im Fenster «Ansichten» kann man eine Kameraposition abspeichern.

Kreuzgang Teil 3

3. Licht



3.1 Lichtquelle definieren.

Um die Wirkung der Lichtquellen beurteilen zu können muss man in den Modus «Schattiert voll» wechseln. In den Darstellungsoptionen (mit der Maus etwa 2 Sekunden über dem Symbol bleiben) den Schalter «Schatten» und «Akkurat» aktivieren, um eine gute interaktive Schlagschatten-Darstellung zu bekommen.

Standardmässig sind zwei Lichtquellen definiert: die Sonne und die Ambient-Lichtquelle (auch Umgebungslicht genannt). Alle Lichteinstellungen sind im Fenster «Lichter» abrufbar. Ein Klick auf das Augensymbol macht die Lichtquelle im Arbeitsfenster sichtbar. Das sichtbare Lichtquellenobjekt kann wie ein gewöhnliches Objekt interaktiv verschoben werden. Eine parallele Lichtquelle (wie z.B. die Sonne) wird durch zwei Punkte (Ursprung und Blickrichtung genannt) im Raum definiert, die einen Vektor definieren. Bei parallelen Lichtquellen zählt nur die räumliche Richtung des Lichts und nicht die Position des Lichtsymbols - man kann also ruhig das Lichtsymbol ausserhalb des Gebäudes verschieben, um es einfacher packen zu können. Ursprung- und Blickrichtungspunkte können unabhängig voneinander bewegt werden, um die Sonnenrichtung zu bestimmen...

3.2 Lichtparameter der Hauptlichtquelle (Sonne) definieren.

Ein Doppelklick auf das Lichtsymbol öffnet das Lichtparameter-Fenster. Dort kann man u.a. die Lichtfarbe und -intensität regeln. Für die Hauptlichtquelle bleiben wir bei den Standardwerten. Im Reiter «Schatten» und «RenderZone» (Feld oben rechts) Schattentyp auf «Hart (Raytraced)» einstellen, damit wir harte Schatten erhalten.

3.3 Lichtparameter der Ambient-Lichtquelle definieren.

Bei der Ambient-Lichtquelle handelt es sich genau genommen nicht um eine echte Lichtquelle. Das Ambientlicht hat keine Position im Raum, sondern «beleuchtet» die ganze Szene von überallher gleichmässig - mit andern Worten: das Ambientlicht bestimmt wie hell die Schlagschattenbereiche der Szene sein werden. Bei 0% sind die Schatten schwarz, bei hohen Werten werden alle Schatten hell, die Szene wird aber flau wirken, weil das Bild keine Schwärze mehr erhalten wird. Empfehlung: starten mit Ambientwerten zwischen 10% und 30%. Nach Wunsch kann man das Ambientlicht mit etwas Farbe versehen, etwa um kühleren Schatten zu bekommen.

3.4 Lichtparameter der Zusatzlichtquellen definieren.

Die Schattenpartien werden besser mit einer 2. Lichtquelle aufgehellt, die eine bessere Formdefinition im Schattenbereich erlauben, als das Ambientlicht. Die 2. Lichtquelle sollte die Szene nur schwach aufhellen und keine störenden Schatten werfen. Eine Zusatzlichtquelle definieren: im Licht-Fenster auf das + Symbol klicken und die neue Lichtquelle mit dem Augensymbol sichtbar machen. Die Zusatzlichtquelle in eine Position senkrecht oder mehr zur Hauptlichtquelle positionieren. Lichtparameter: Intensität auf ca. 40%, nach Wunsch etwas Farbe geben und wichtig: Schattenwurf der Lichtquelle ausschalten (das Kugelsymbol in der 5. Reihe des Lichtfensters, definiert ob die Lichtquelle Schatten wirft oder nicht).



Proberendering mit 1 Lichtquelle (Sonne)

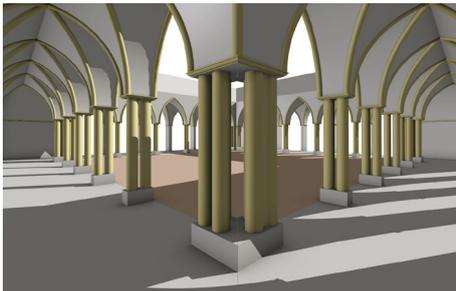
Proberendering mit 2 Lichtquellen (Sonne und Zusatzlicht)

Kreuzgang Teil 3

4. Rendern



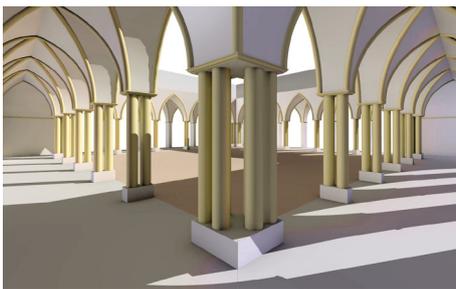
Proberendering mit 2 Lichtquelle, Ambient 20%, RenderZone: Standardwerte



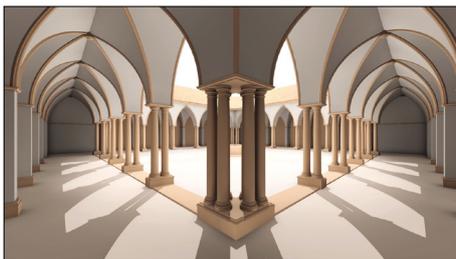
Proberendering Beleuchtung wie oben. RenderZone mit «Ambient Occlusion»



Proberendering Beleuchtung wie oben. RenderZone mit «Final Gather»



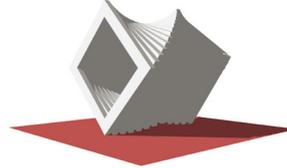
Proberendering Beleuchtung wie oben. RenderZone mit «Ambient Occlusion» und «Final Gather»



Finale Rendering nach Licht- und Material-Anpassungen...



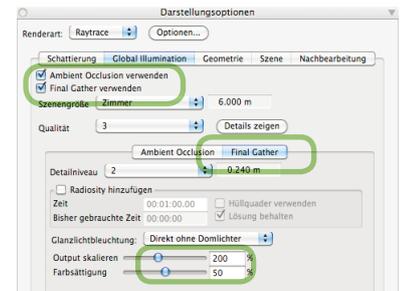
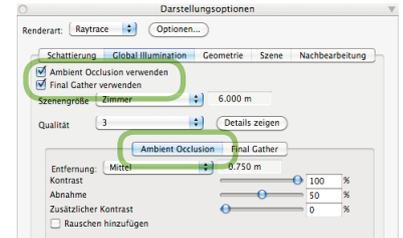
Bei den Standard-Rendereinstellungen werden die Schattenbereiche nur mit Ambientlicht-Faktor gleichmässig aufgehellt - die Schatten haben keine Zeichnung und das Bild wirkt flau.



Renderparameter «Ambient Occlusion» erzeugt an konkaven Ecken, in Rissen und an den Berührungspunkten zwischen Objekten dunkle, weiche Schatten. Durch diese Einstellung erhalten die Schatten mehr Zeichnung und das Bild enthält schwarze Bereiche und wirkt kontrastreicher. «Ambient Occlusion» erhöht die Renderzeit um 300 % - 400%!



Renderparameter «Final Gather» berechnet die Indirekte Beleuchtung in der Szene, also das Licht das indirekt von den hellen Flächen in die Schattenbereiche diffundiert. Die Schatten werden physikalisch korrekt von den Objekten in der Szene aufgehellt. Farbflächen erzeugen farbiges Licht. Die Schattenbereiche in der Szene wirken realistischer, die feinen Farbnuancen machen das Bild interessanter. Am besten zuerst mit höheren «Output skalieren» Werten arbeiten (z.B. 300%), um die Wirkung besser zu sehen und dann den Wert zurücknehmen bis das Bild stimmig ist... «Final Gathering» erhöht die Renderzeit um bis zu 800%!



Sobald die Szene fertig ist, kann man mit einem Klick auf das RZ-Symbol ein Rendering erzeugen. Die ersten Ergebnisse werden nicht berauschend sein. Um bessere Resultate zu erzeugen muss man ein paar Renderparameter aktivieren. Das Darstellungsoptionen-Fenster wird eingeblendet, wenn man mit dem Mauszeiger über das RZ-Symbol fährt und 2 Sekunden bleibt...

4.1 Bildgröße einstellen.

Unter Darstellen/Bild Optionen... kann man definieren wie gross das Rendering sein soll (in Pixel oder per Bildgröße und dpi). Für Proberenderings sollte man lieber mit kleinen Bildern arbeiten (kurze Renderzeiten!). Nur das finale Rendering muss in der vollen Auflösung gerendert werden.

4.2 Rendern mit «Ambient Occlusion» und «Final Gather»

Für photorealistische Bilder sollte man die Renderparameter «Ambient Occlusion» und «Final Gather» einschalten (s. Beschreibung oben). Achtung: diese Parameter erhöhen die Renderzeiten enorm. Also Testrendering nur bei kleiner Bildgröße durchführen. Mit «Befehl» + «.»-Tasten kann man jederzeit ein Rendering abbrechen.

4.3 Hintergrund hinzufügen. Sobald ein Bild berechnet ist kann man unter Darstellen/RenderZone Nachbearbeitung... verschiedene Korrekturen am Bild vornehmen, ohne dass das Rendering Neuberechnet werden muss: z.B. ein Hintergrundbild hinzufügen oder die Belichtung korrigieren. Bei der Hintergrund-Einstellung «Alpha Maske» wird das Bild mit einer Alphamaske berechnet.

4.4 Rendering abspeichern.

Bild sichern unter Datei/Bild exportieren... am besten als .jpg oder .png Datei. Als .tif Bild absichern, falls man das Bild mit einer Alpha-Maske haben will für die Weiterbearbeitung in Photoshop.