

# Moderner Stuhl

Um den Umgang mit Curves, Curve-Tools und dem Extrude-Tool zu üben werden wir einen Stuhl modellieren. Der Stuhl besteht aus einem einzigen Chromrohr, einem Sitz und einer Lehne.

## Das Stuhlgerüst

Analysieren wir den Stuhl sehen wir das der Stuhl symmetrisch aufgebaut ist. Das Stuhlgerüst besteht aus zwei Seiten verbunden mit geraden Linien. Eine Seite besteht aus einem Halbkreis, einer geraden Linie für das Standbein und einer gekrümmten Rückenlehne.

1. Zu der Perspektive „Side“ wechseln. hierfür klickt man mit der LMB in das Panel für die Perspektive, drückt man kurz die LEERTASTE , mit LMB die Side Perspektive anklicken und nochmals die LEERTASTE kurz drücken.
2. Einen Kreis mit Create> Nurbs Primitives > NURBS Circle erstellen.
3. Nun folgende Werte in die Channel Box eingeben: *TranslateY = 5; TranslateZ = -10, RotateY= -90, RotateZ = 90*. Bei „Input“ einmal auf *makeNurbCircle* klicken, so werden weitere Werte aufgeklappt. Die Werte *Radius = 5* (um den Kreis zu vergrößern) und *Sweep = 180* setzen (Dies wird den Kreis halbieren).
4. Für das Standbein des Stuhls eine Linie vom Ursprung des Koordinatensystems zum unteren Ende der Kurve zeichnen. Das Create > EP-Curve Tool auswählen. Mit Grid Snapping (X-TASTE gedrückt halten) auf den Ursprung des Koordinatensystems den ersten Punkt setzen. Den zweite Punkt wieder mit Grid Snapping an dem Fuß der Kurve (10 Einheiten vom Ursprung entfernt) setzen. Mit ENTER beendet man das EP-Curve Tool.
5. Für die Lehne, eine weitere EP-Curve anlegen. Den ersten Punkt am oberen Ende des Halbkreises mit Hilfe von Curve Snapping (C-TASTE gedrückt halten) und einem Click-Drag setzen. Die weiteren Punkte nach Abbildung 1.33 setzen.
6. Die Standbein-Kurve mit dem Halbkreis auswählen. (SHIFT gedrückt halten um mehrere Objekte auszuwählen. In den Optionen von Edit Curves > Attach Curves  die Einstellung Attach Method auf „Connect“ setzen, das Häkchen bei „Keep Originals“ entfernen und anschließend auf „Attach“ klicken. Die beiden Kurven sind nun miteinander verbunden.

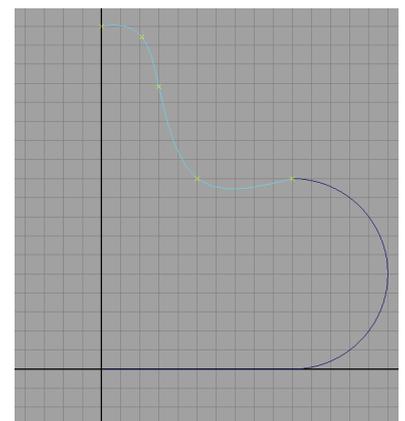
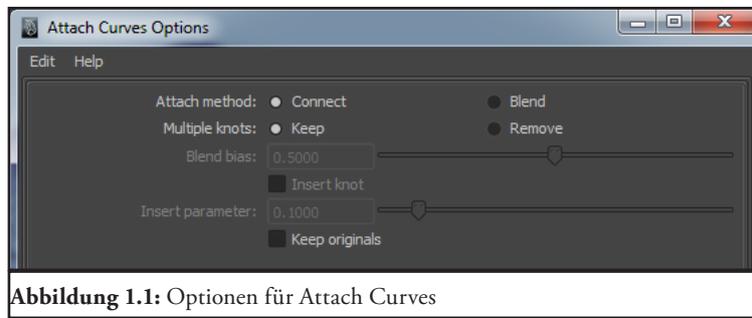


Abbildung 1.6: Stuhllehne-Kurve



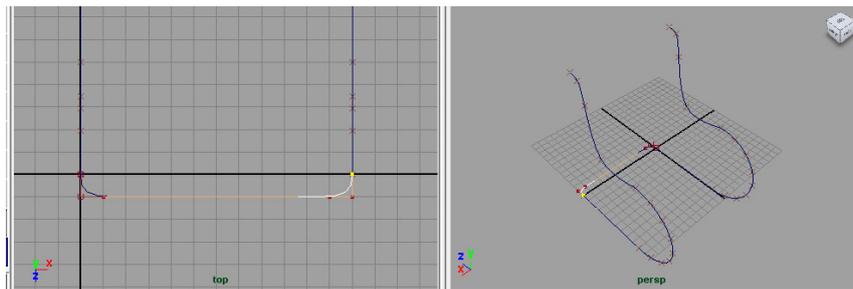
**Abbildung 1.1:** Optionen für Attach Curves

**Anmerkung:** Einstellungen eines Tools werden automatisch gespeichert. Man kann die Originaleinstellungen wiederherstellen mit Edit > Reset Tool (in dem jeweiligen Dialogfenster)

7. Die Kurve mit der Lehne selektieren und mit Edit Curves > Attach Curves verbinden. Nun hat man eine einzelne durchgehende Kurve.
8. In die „persp“- Ansicht wechseln (Umkehrung von Schritt 1).
9. Die Kurve mit STRG-D (Edit > Duplicate) duplizieren und auf der X-Achse verschieben (Translate Tool W oder in der Channel Box *TranslateX = 12*)

**Anmerkung:** Wenn man ein Objekt dupliziert liegt das Duplikat genau über dem Original. Man muss es verschieben um zwei Objekte zu sehen.

10. Im nächsten Schritt werden wir zwei verschiedene Perspektiven gleichzeitig verwenden. Hierfür wechseln wir in die Four View Perspektive.
11. Das Create > CV-Curve Tool auswählen. In der Perspektive „persp“ mit „Curve Snapping“ den ersten Punkt an das untere Ende der ersten Kurve setzen. Danach in der Perspektive „top“, die restlichen Kurvenpunkte setzen (siehe Abbildung 1.35). Den letzten Punkt in der Perspektive „persp“ wieder mit Curve Snapping an die zweite Kurve setzen. Mit ENTER das Kurve-Tool beenden.



**Abbildung 1.2:** Die zwei Ansichten in denen man abwechselnd arbeitet

12. Den vorhergehenden Schritt wiederholen für das obere Ende der Kurven.
13. Alle Kurven mit Attach Curves verbinden (*Stuhlkurve*)

**Anmerkung:** Immer nur zwei Kurven auf einmal verbinden. Falls bei dem Verbinden ein Fehler auftritt, so muss man den Schritt rückgängig machen (STRG-Z), eine Kurve selektieren und die Richtung umkehren mit Edit Curves -> Reverse Direction und dann nochmals miteinander verbinden.

14. In der Perspektive „persp“ einen Kreis (NURBS Circle) erstellen, *RotationX = 90*, *Radius 0.5*
15. Den Kreis und die Stuhlkurve selektieren und schließlich Surfaces > Extrude  auswählen. (Style: „Tube“, Result position = „At path“, Pivot = „Component“, Orientation = „Profile normal“)
16. Alle Elemente auf eine eigene Ebene setzen und anschließend die Ebene auf Template setzen.

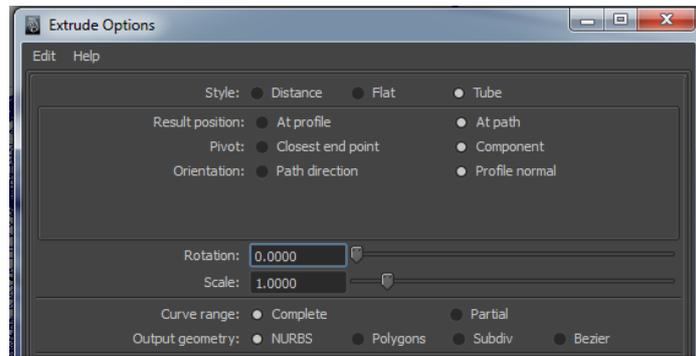


Abbildung 1.3: Extrude Options Dialog

17. Speichern als **bauhaus\_stuhl.01.mb**

## Der Sitz und Lehne

Betrachtet man den Sitz, besteht er aus zwei Kurven verbunden mit einer Fläche. Die Kurve ist geformt aus zwei Halbkreisen die miteinander verbunden sind.

1. In der Perspektive „persp“ einen Kreis (NURBS Circle) erstellen (*RotationX = 90, Radius 0.8*)
2. RMB > EditPoint Mode wählen und den obersten und untersten Edit Point markieren
3. Mit Edit Curves > Detach Curves trennt man den Kreis an den selektierten Punkten.
4. Wechsel zu der Front View; Die rechte Hälfte des Kreises verschiebt man auf der x-Achse *TranslateX = 12*
5. Mit dem Create > EP- Curve Tool zeichnet man die beiden Verbindungslinien zwischen den Kurven



Abbildung 1.4: Die resultierende Kurve

6. Wieder alle Kurven miteinander verbinden mit Attach Curves.
7. Mit der Kurve ausgewählt Edit > Delete by Type > Delete History (**ALT-SHIFT-D**)
8. Die Ebene mit dem Stuhlgestell wieder sichtbar machen und die Kurve auf Höhe der Sitzfläche verschieben (siehe Abbildung 1.38)

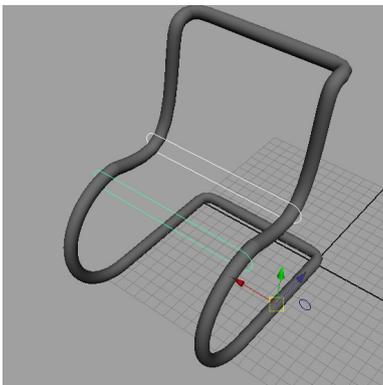


Abbildung 1.5: Kurven auf Sitzhöhe verschoben

9. Die Kurve Duplizieren (wie im Bild) und mit beiden Kurven ausgewählt ein Loft (Surfaces->Loft) erstellen.
10. Die Sitzfläche nun duplizieren, verschieben, rotieren, skalieren, sodass sie zu der Lehne passt.

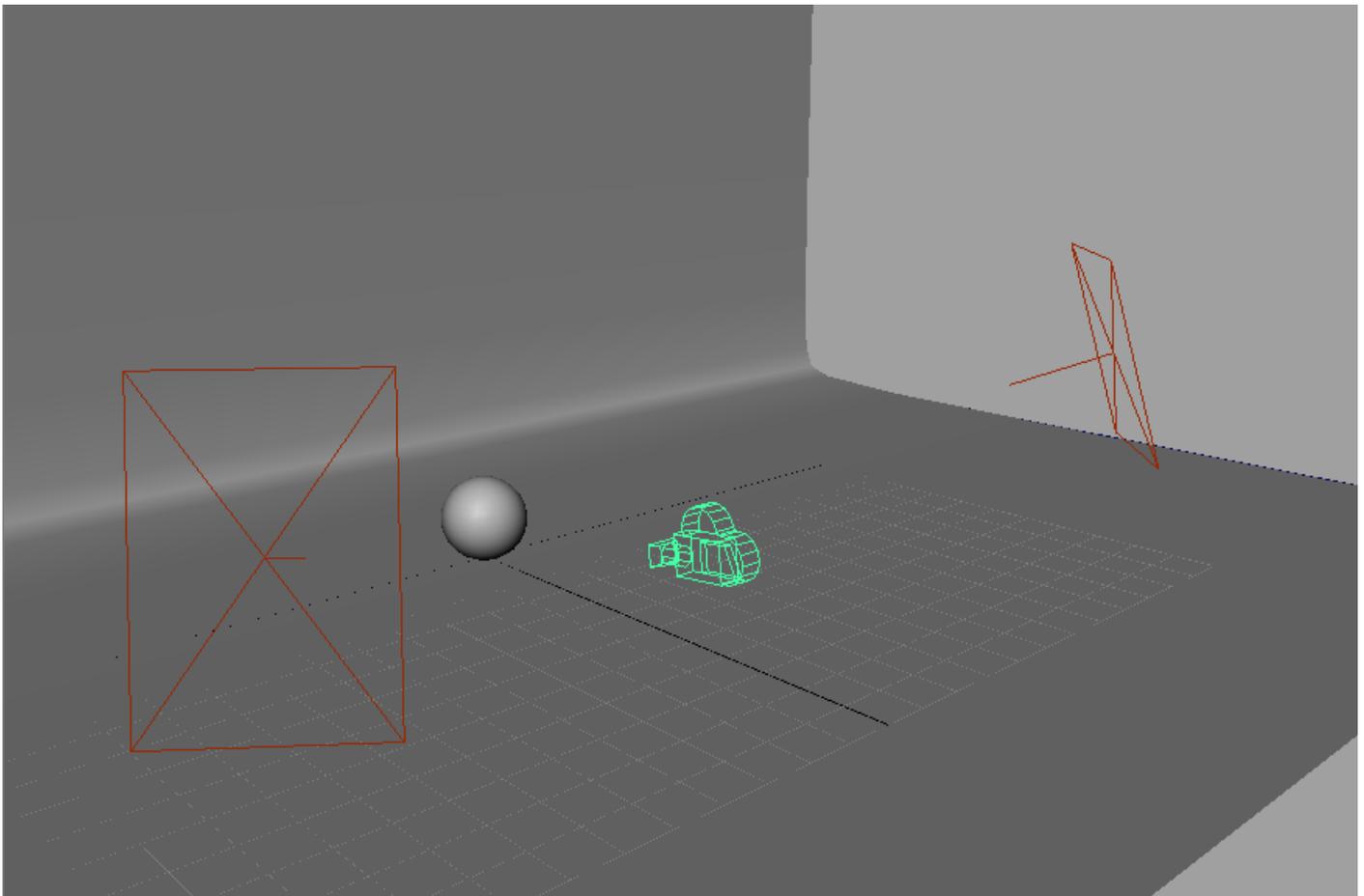
**Anmerkung:** Der Pivot Point wird bei einem Loft immer auf den Ursprung gesetzt, um einfacher zu skalieren etc. kann man den Pivot Point auch wieder in das Zentrum der Fläche setzen mit **Modify > Center Pivot Point**.

11. Alle Elemente auswählen und **STRG-G** (Edit > Group) und die Gruppe umbenennen auf *“Chair”*.
12. Speichern als **bauhaus\_stuhl.02.ma**

## Vorbereiten auf das Rendern

Da wir den Stuhl nicht in dieser Szene Datei ausrendern werden exportieren wir die Stuhl-Geometrie.

1. Die Gruppe „Chair“ auswählen (Eine Fläche anklicken und die Pfeiltaste nach oben drücken, oder im Outliner)
2. Die History löschen (ALT-SHIFT-D)
3. Modify > Center Pivot
4. Modify> Freeze Transformations
5. Immer noch mit dem Stuhl ausgewählt File > Export Selection **bauhaus\_stuhl.export.ma**



## Light-Rig

Ein Light-Rig wird verwendet um verschiedene Beleuchtungsszenarien mehrfach zu verwenden. Dies erspart einem für jede neue Szene die gesamte Beleuchtung neu einzustellen. Für eine Animation braucht man jedoch eine eigene individuelle Umgebung und Beleuchtung.

### Backdrop

1. Für diesen Schritt in die SideView wechseln. Create > CV-Curves mit x-gedrückt die Kurve zeichnen (siehe Bild)
2. Duplizieren (STRG-D) und Transform (*TranslateX = 12*)
3. Surfaces > Loft
4. Wechsel des Maya-Modus auf Rendering (F6 oder über das drop-down menü) Lighting/Shading > Assign new Material> mia\_material\_x

---

**Anmerkung:** Im Marking Menu des Lofts (RMB auf den Loft) gibt es auch den Befehl. Man kann sich so einen Wechsel zwischen Modulen sparen.

---

5. Im Attribute Editor auf **mia\_material\_x1** wechseln und auf **backdrop\_material** umbenennen.
6. Unter Presets das Material MatteFinish > Replace auswählen

---

**Anmerkung:** Das Preset „MatteFinish“ ist es ein diffuses nicht reflektierendes Material. Das sich ideal als Studio Hintergrund eignet.

---

7. Einen Weissston für das Attribut „Color“ einstellen (LMB auf die Farbfläche).
8. Das Loft auf eine eigene Ebene „Backdrop“ setzen.

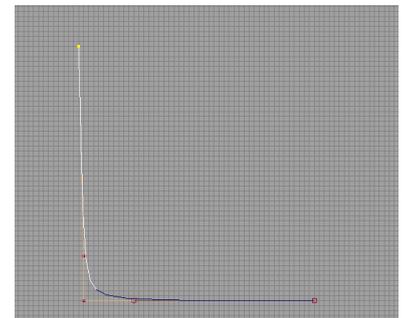


Abbildung 1.7: Schritt 2: Curve

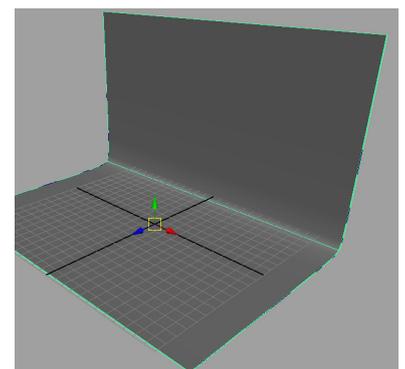


Abbildung 1.8: Schritt 4: Fertiges Loft

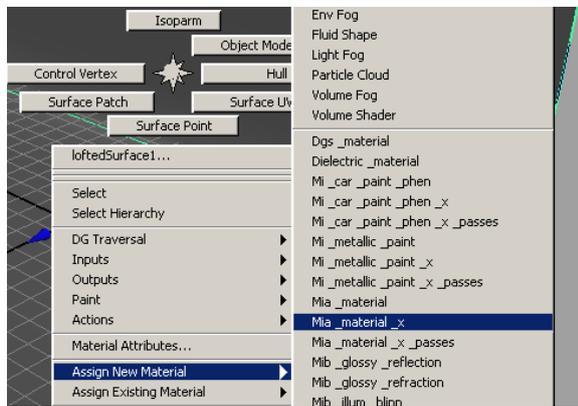


Abbildung 1.9: Schritt 5: Marking Menu on Loft

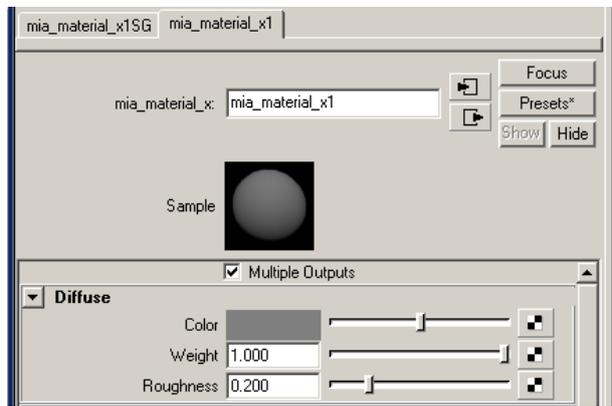


Abbildung 1.10: Schritt 6-7: Attribute Editor vom für das Ma-

## Studio Lighting: Softbox

Eine Softbox ist ein flächiges Licht, das sanft die Umgebung beleuchtet. Es hat eine besonders markante rechteckige Form bei der Reflexion.

### AreaLight

Die Lichtquelle die einer Softboxbeleuchtung am nächsten kommt ist das Arealight.

1. Create > Lights > Arealight
2. Im Attribute Editor:
  - Farbe auf ein helles Gelb setzen (HSV - 60, 0.1, 1)
  - Intensity = 15 und DecayRate auf Linear
  - Schatten einstellen (z.B. Raytrace Shadows Shadow Rays 35)
  - Unter mental ray > Area Light > Use Light Shape aktivieren und High Samples auf 32 setzen
3. Das Licht mit dem Show Manipulator Tool (T) positionieren Translate (10,5,10) und auf den Ursprung ausrichten
4. Das Licht duplizieren (STRG-D) und TranslateX -10
5. Die Lichter auf eine eigene Layer „Two\_Softboxes\_Arealights“

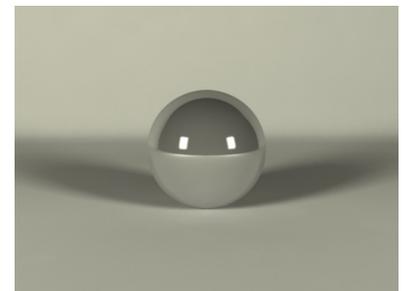


Abbildung 1.11: Beispiel einer Softbox Beleuchtung

## Verwendung des Light-Rigs:

### Beispiel: Bauhaus-Stuhl

1. Man öffnet das Lightrig und speichert es als neue Datei "bauhaus\_render.mb" (File > Save As)
2. File > Import - "bauhaus.export.ma" (ggf. positionieren)
3. Dem Stuhlgerüst weist man das "mia\_material\_x" mit dem Preset „Chrome“ zu und der Sitzfläche/lehne ein weißes Phong Material.
4. Create > Cameras > Camera und einen Bildausschnitt wählen (Panel > Look through selected Camera, Resolution Gate)
5. Rendern



Abbildung 1.12: Fertig gerenderter Bauhaus-Stuhl