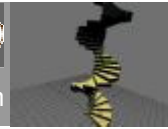


Eine Wendeltreppe bauen (Building a Spiral Stair)



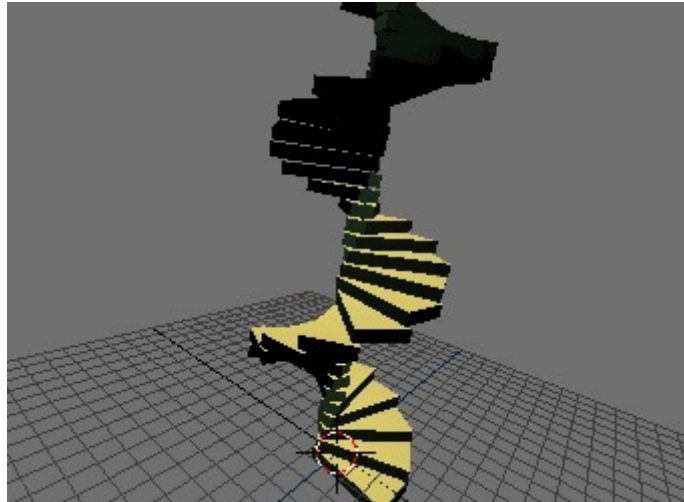
2000 07 18

Bart Veldhuizen

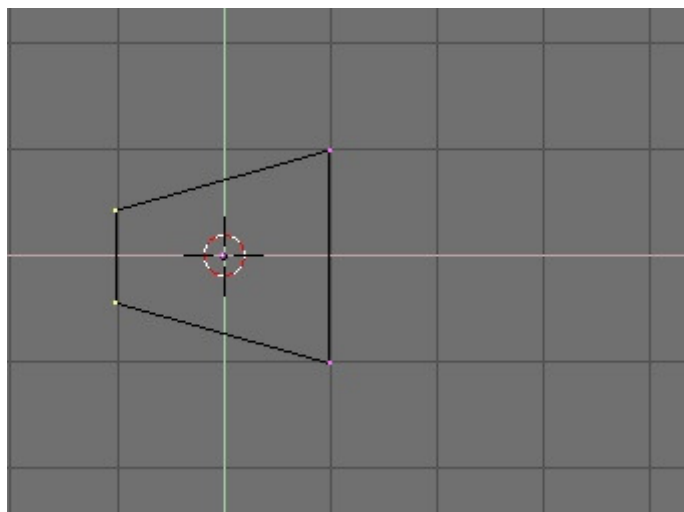
Einführung

Eine von Blenders Funktionen ist die Möglichkeit, Animationen als Modellierungswerkzeug zu verwenden. So komisch sich das auch anhören mag, es ist oft eine sehr nützliche Technik.

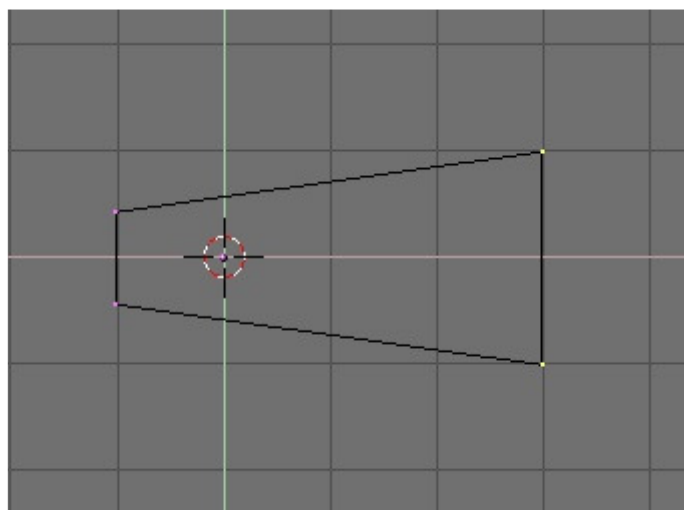
In diesem Tutorial beschreibe ich den Bau einer Wendeltreppe. Mit traditionellen Methoden müsste man viele Stufen modellieren, aber wenn ihr versteht, wie ein bewegtes Objekt das Ergebnis repräsentieren kann, wird es viel einfacher.




Zuerst mache ich eine einzelne Stufe. Startet mit einem leeren Blender (drückt **Ctrl X** um die Szene zu leeren) und wählt die Fläche aus. Drückt **Tab** um in den EditMode zu kommen. Wählt die zwei linken Verts mit dem Auswahlrechteck (**B**) und skaliert sie etwas kleiner (**S**).

*Die linken Verts skalieren.*

Dann wählt ihr die zwei rechten Verts und bewegt sie weiter nach rechts (drückt **G** um in den Bewegenmodus zu kommen).

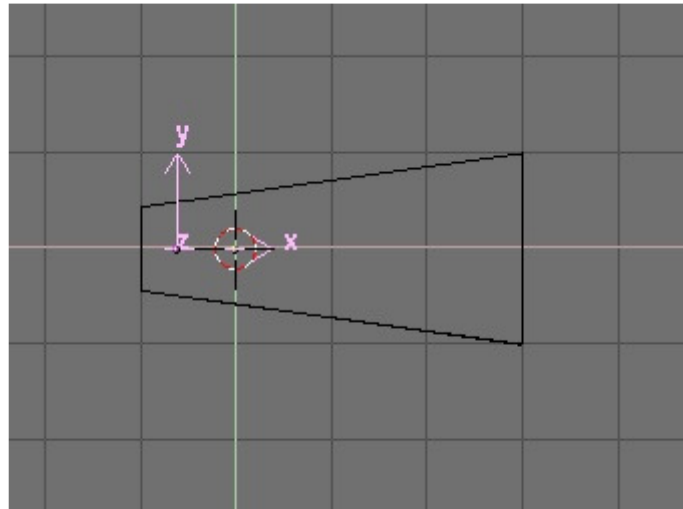
*Die Verts nach rechts bewegen.*

Um der Stufe etwas Tiefe zu geben, schaltet mit der **I** auf dem Nummernblock in die Vorderansicht, wählt alle Verts (**R**) und extrudiert die Form etwas, indem ihr **E** drückt und die Maus bewegt.



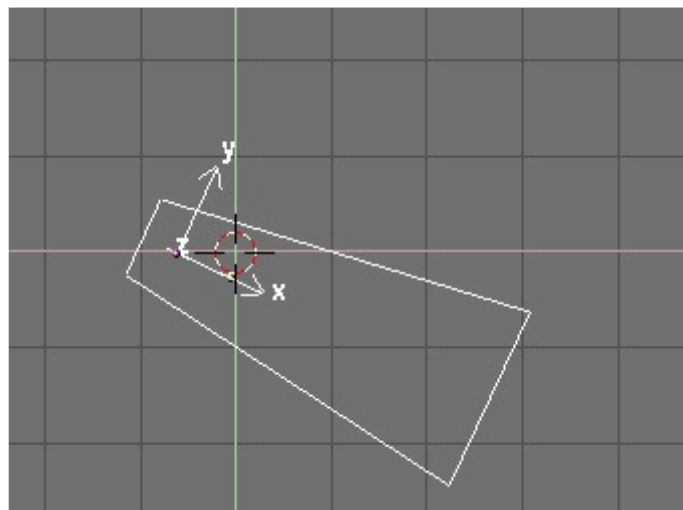
Versichert euch, dass Numlock aktiviert ist, wenn ihr mit dem Ziffernblock arbeitet.

Jetzt zu den Animationen. Um die Spirale zu erzeugen, will ich zwei Dinge tun: die Stufe um eine Achse rotieren lassen, und dabei aufwärts bewegen. Das geht einfacher, wenn man ein "Empty" als Achse nimmt. Deshalb werden wir jetzt eins hinzufügen. Platziert es in der Stufe, etwas nach links versetzt.



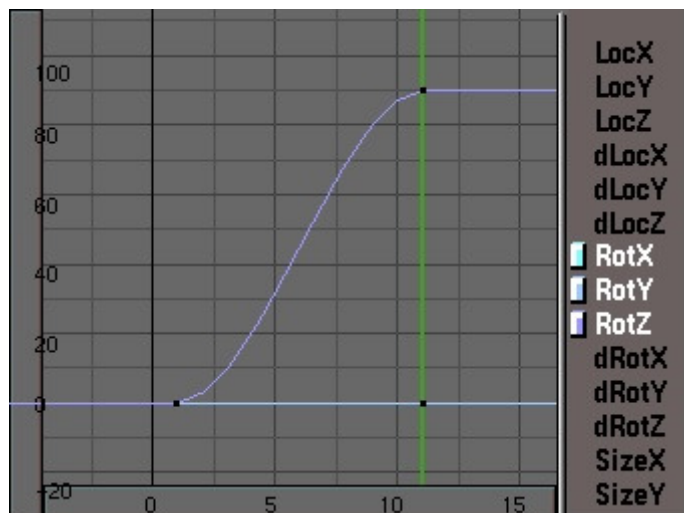
Ein Empty einfügen.

Jetzt machen wir das Empty zum Parent der Stufe. Dazu wählt ihr die Stufe, haltet **Shift** und wählt das Empty. Drückt **Ctrl P** um die Verbindung herzustellen. Um das Ergebnis zu testen, wählt das Empty und dreht es (**R**). Wenn alles geklappt hat, sollte die Stufe jetzt um das Empty mitdrehen. [andersrum geht's nicht, die Stufe dreht das Empty nicht]



Wenn sich das Empty dreht, dreht sich auch die Stufe.

Um eine gute Drehung zu erzeugen, brauchen wir das IPO Fenster. Teilt euer 3D Fenster und macht aus dem neuen ein IPO Fenster, indem ihr **Shift F6** drückt. Wählt das Empty und fügt eine Schlüsselposition für die Drehung im Bild 1 ein (**I**, "Rot"). Dann geht 10 Bilder weiter (drückt einmal **↑**). Dreht das Empty um 90 Grad und fügt noch einen Schlüssel für Rotation ein. Euer IPO Fenster sollte eine schöne runde Kurve zeigen.

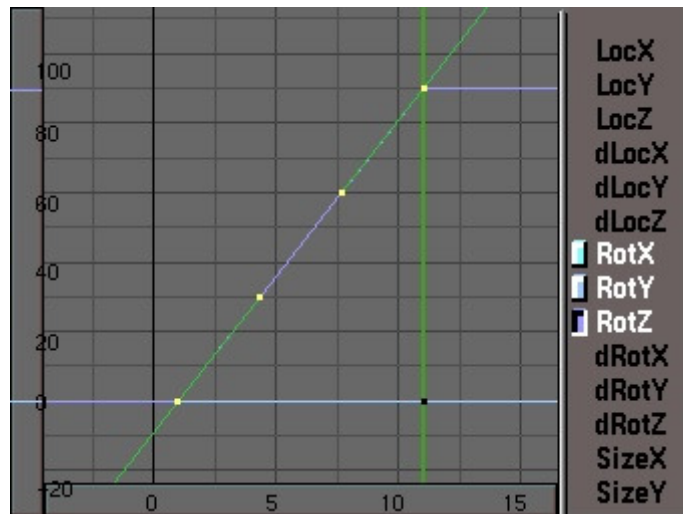


IPO Kurve für die Drehung.



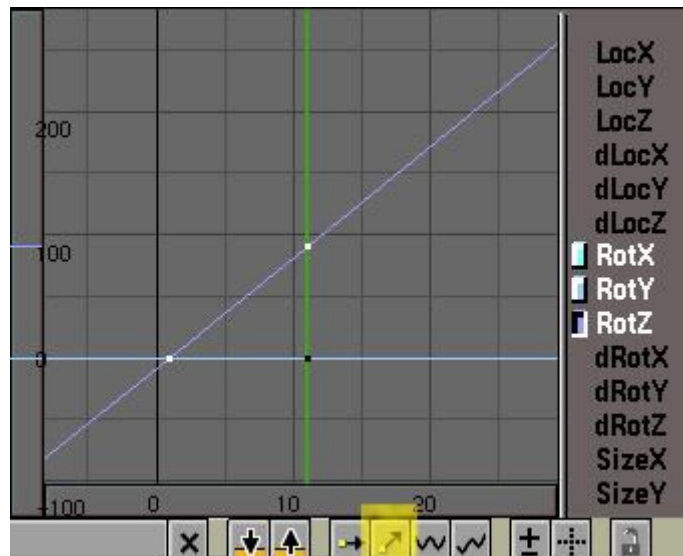
Um die ganze Kurve anzuzeigen, drückt **Home**.

Das will ich aber nicht; die runde Kurve symbolisiert ein Ein- und Ausblenden [oder so] der Animationsgeschwindigkeit. Für eine Wendeltreppe sollen aber alle Stufen den gleichen Abstand haben. Um dieses Problem zu lösen, wählt ihr die RotZ Kurve aus und geht in den EditMode. Wählt alle Verts (**A**) und drückt **V** um die Kurve gerade zu machen. Das sieht schon besser aus, aber die Bewegung sollte länger als 10 Bilder dauern.



Ein- und Ausblenden entfernen.

Jetzt habt ihr die Wahl: ihr könnt entweder die rechte Vertex weiter nach rechts und oben verschieben, oder, wenn ihr so faul seid wie ich, könnt ihr auf den Extrapolieren Button klicken, um die Kurve so weiterlaufen zu lassen: (zoomt erst raus, um das Ergebnis zu sehen!).



Die Rotation extrapolieren.

Jetzt soll sich die Stufe noch vertikal bewegen. Schaltet um in die Vorderansicht und geht zurück zum ersten Bild eurer Animation (**Shift** **←**). Wählt das Empty und fügt einen "Loc" Schlüssel ein. Wieder bei Bild 11

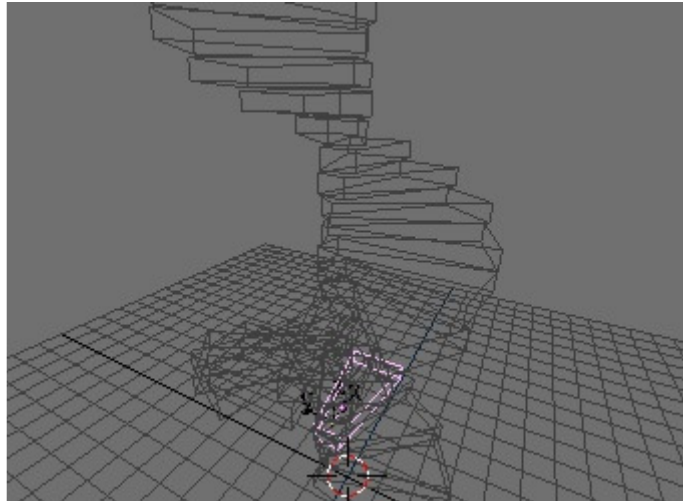
bewegt ihr das Empty etwa die um Hälfte der Länge der Stufe nach oben und fügt wieder einen Schlüssel ein. Wenn ihr ins IPO Fenster schaut, seht ihr das Gleiche wie bei der Rotation: standardmäßig gibt Blender jeder Bewegung ein schönes Ein- und Ausblenden. Wie vorher könnt ihr es auch hier loswerden. [ihr könnt auch gleich auf Extrapolieren klicken]

DupliFrames	DupSta: 1	DupEnd 100
DupliVerts	Rot	DupOn: 1
DupliFrames Einstellungen.		

DupliFrames Einstellungen.

Und jetzt kommt der Trick, um den es bei diesem Tutorial geht: ihr könnt Blender anweisen, für jedes Bild der Animation eine Kopie des Objekts zu machen. Wählt die Stufe und geht zu den Animationsbuttons (**F1**). Wählt "DupliFrames". Das Ergebnis seht ihr im 3D Fenster.

Da sind ein paar Kopien zu viel. Versucht mal mit "DupOff" die Anzahl zu reduzieren. Wenn ihr das fertig habt, schaut euch die Farbe der neuen Gitter an: die Objekte werden in grau statt schwarz angezeigt, um zu verdeutlichen, dass sie nicht "echt" sind. Ihr könnt euch die neuen Objekte als prozedurale Objekte vorstellen. [?]

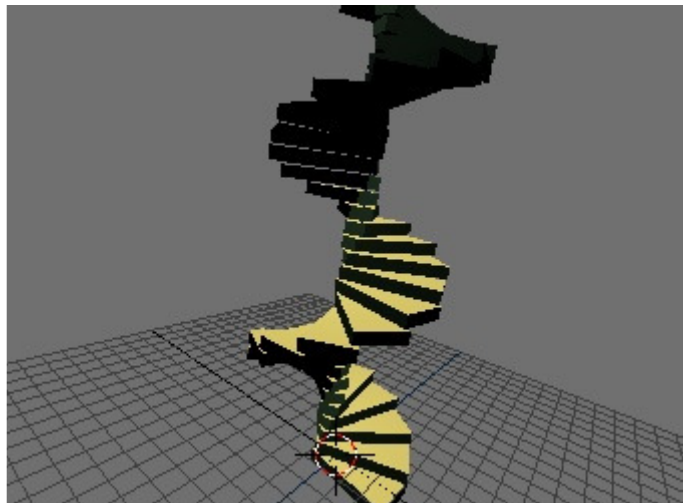


Die DupOff Einstellung ändern.



Habt ihr Probleme, die richtige Drehung herauszubekommen? Versucht mal das: wählt das Empty und lasst euch mit **K** die Schlüssel des Emptys anzeigen. Benutzt **PgUp** und **PgDn** um zwischen den Schlüsseln umzuschalten. (Der nicht ausgewählte wird gelb, wenn er ausgewählt wird; der ausgewählte bleibt pink.) In diesem Modus werden alle Änderungen sofort ins IPO Fenster übertragen. Weil die Objekte immer noch prozedural sind, wird sich die ganze Treppe ändern.

Um die prozeduralen Objekte zu echten zu machen, wählt ihr die Originalstufe und drückt **Ctrl Shift R**. Bestätigt die Abfrage "Make duplis real?". (Das ist aber nicht notwendig; prozedurale Objekte werden wie normale Objekte gerendert).



Das Endergebnis.