

Kurzanleitung: Mit POV-Ray Videos erstellen

Während für die Erzeugung eines Bildes nur eine Datei (die POV-Ray-Datei mit der Endung `.pov`) erforderlich ist, wird für die Erzeugung von Videos zusätzlich eine Initialisierungsdatei (Endung `.ini`) mit Steuerinformationen für die Erzeugung des Videos benötigt. Die Initialisierungsdatei enthält vor allem die Information, wieviele Einzelbilder (Frames) erzeugt werden sollen und wie diesen Einzelbildern Werte für den Parameter `clock` (gewissermaßen die Uhr) zugeordnet werden. Weiterhin enthält sie den Aufruf der POV-Ray Datei, welche die zu berechnende Szene beschreibt. Eine vollständige `.ini`-Datei ist folgendermaßen aufgebaut:¹

```

Antialias=On           ; Festlegungen zur Qualität
Antialias_Threshold=0.2 ; der berechneten Bilder
Antialias_Depth=3       ; (Antialiasing)
Input_File_Name=video.pov ; Name der POV-Ray-Datei, welche die Szene enthält
Initial_Frame=1         ; Nummer des ersten Bildes (Frame)
Final_Frame=36          ; Nummer des letzten Bildes (Frame)
Initial_Clock=0         ; Werte für den clock-Parameter, die dem
Final_Clock=1           ; ersten bzw. letzten Bild entsprechen
Pause_when_Done=off     ; Die Einzelbilder werden ohne Pausen hintereinander
Cyclic_Animation=off    ; erzeugt; die Animation wird nur 1 mal gerendert.

```

Wichtig sind dabei vor allem die folgenden Einstellungen, alle anderen Zeilen können Sie unverändert lassen:

<code>Input_File_Name=video.pov</code>	Hier muss der Dateiname der POV-Ray-Datei angegeben werden, die als Vorlage für das Video dient und in welcher der <code>clock</code> -Parameter verwendet wurde.
<code>Initial_Frame=1</code> <code>Final_Frame=36</code>	Diese beiden Werte bewirken, dass insgesamt 36 Bilder erzeugt werden.
<code>Initial_Clock=0</code> <code>Final_Clock=1</code>	Die Werte für den Parameter <code>clock</code> erhöhen sich vom ersten bis zum letzten Bild in gleichen Abständen je Bild. Den Anfangs- und den Endwert können Sie hier festlegen.

Hinweis: `Clock` muss in `.ini`-Dateien mit großem `C`, in POV-Ray-Dateien jedoch mit kleinem `c` (also `clock`) geschrieben werden.

Damit ein Video entsteht, müssen Objekte der Szene von dem Parameter `clock` abhängig sein – dieser Parameter verändert sich zeitabhängig und steuert das Video. In dem Beispielvideo `video.pov` hängt nur die Position der Kamera von `clock` ab – die Kamera bewegt sich auf einer Kreisbahn. Um mit der technischen Vorgehensweise der Erstellung eines Videos vertraut zu werden, können Sie die folgenden Schritte nachvollziehen:

1. Kopieren Sie die Dateien `video.ini` und `video.pov` in einen Arbeitsordner auf Ihrer Festplatte.²
2. Öffnen Sie die Initialisierungsdatei `video.ini` in POV-Ray, ändern Sie evtl. den Wert für `Final_Frame` (in Abhängigkeit davon, wieviele Einzelbilder Sie berechnen möchten).

¹Sie müssen diese Zeilen nicht abschreiben, sondern können die Datei `video.ini` verwenden.

²Die Dateien `video.ini` und `video.pov` sowie die benötigte Software `pjbmp2avi` sind in der Datei `vorlagen.exe` enthalten, die unter www.affiller.de/3dcg (Download) heruntergeladen werden kann.

3. Rendern Sie diese Initialisierungsdatei (Klick auf RUN-Button in POV-Ray). Der Rendervorgang nimmt einige Zeit in Anspruch, da (bei Beibehaltung der Voreinstellung für `FinalFrame`) 36 Einzelbilder berechnet werden.
4. Nach Abschluss des Renderns befinden sich 36 Bilddateien `video01.bmp ... video36.bmp` in demselben Ordner wie die Dateien `video.ini` und `video.pov`.
5. Um aus den 36 Einzelbildern ein Video im `.avi`-Format zu erzeugen, können Sie das frei verfügbare Programm `pjbmp2avi` verwenden (Anleitung siehe unten).

Sie können die beiden Dateien `video.ini` und `video.pov` variieren, um eigene Animationen zu erstellen. Es lassen sich beliebige Koordinaten, Transformationen und andere Werte, die in Szenen auftreten, animieren – also zeitabhängig verändern. Dazu müssen sie als Funktionen des Parameters `clock` ausgedrückt werden. Um Bewegungsabläufe zu erstellen, müssen die Koordinaten von Punkten parameterabhängig angegeben werden. Es sind dazu also Kurven des Raumes (die Bewegungsbahnen) durch Parameterdarstellungen zu beschreiben.

Erzeugen einer Videodatei mit pJBmp2Avi

Löschen oder verschieben Sie zunächst aus dem Verzeichnis, in dem sich die Bilddateien für das Video befinden, alle `.bmp`-Bilddateien, die nicht für das Video genutzt werden sollen. Starten Sie dann das Programm `pJBmp2Avi` („Bitmap to Avi“) von der CD oder der Festplatte. Es erscheint das abgebildete Fenster. Nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor.

Directory: Wählen Sie den Ordner aus, in dem die Bilder liegen – dies ist der Ordner der POV-Ray-Datei, falls Sie die Bilder nicht verschoben haben.

Input name: Geben Sie die ersten Buchstaben der Dateinamen der Bilddateien ein; die Datei-Liste (**Files**) füllt sich dann von selbst.

Files: Prüfen Sie, ob wirklich alle Bilder durchgehend nummeriert sind. Andere Bilder müssen ggf. aus dem Verzeichnis entfernt werden (siehe oben).

Wav File: Diese Einstellung wird nur benötigt, wenn Sie Musik hinter ihr Video legen wollen.

Avi File: Geben Sie ihrem Film einen Namen und wählen Sie das Verzeichnis, in dem er gespeichert werden soll. Standardmäßig heißt er `out.avi`.

Frame Rate: Dieser Wert gibt an, wie viele Bilder in einer Sekunde abgespielt werden. Diesen Wert müssen Sie nicht verändern, auch nicht **Key Rate**.

Klicken Sie im Anschluss auf **Create** und es erscheint das Fenster **Videokomprimierung**. Wählen Sie bei **Komprimierer** z. B. „Indeo Video“ oder „Cinepak“.

Die vorgeschlagenen Einstellungen für die Komprimierungsqualität, die Schlüsselbilder und die Datenrate sind meist sinnvoll. Nach einem Klick auf **OK** wird das Video erzeugt. Nach der Umwandlung können Sie das `.avi`-Video z. B. mit dem Windows Media Player betrachten.

