

Syn4D Vorbereitung der Bilddateien

Erstellung von Syn4D Druckvorlagen.

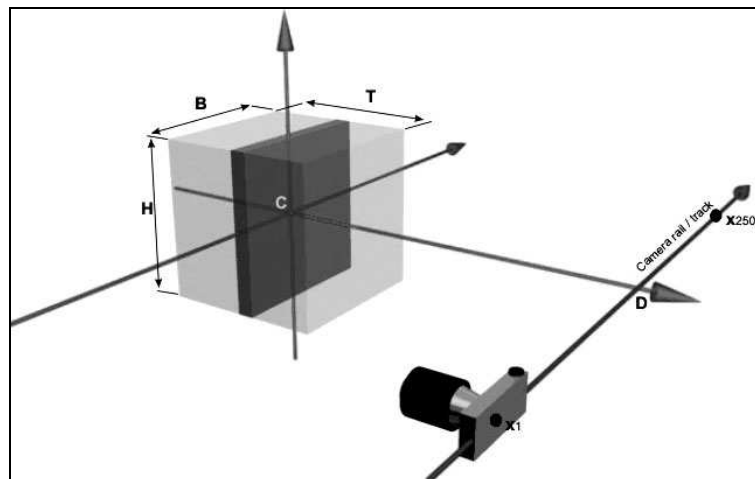


Diagramm 1: Kamerafahrt zur Bildebene (Synfogramm)

H = Höhe		
B = Breite	$H \times B$	= Bildformat = Aufnahmeformat oder Synfogramm
T = Tiefe	$H \times B \times T$	= Objektgröße, Bildszene
C = Center / Bildmitte / Objektmittle / Mitte der aufzunehmenden Bildszene		
D = Distanz / Abstand der Schiene / Kamerafahrt vom Objekt		
X1 = Erste Aufnahme, XD = Aufnahme Mitte		
Xn = Letzte Aufnahme (Bild oben $X=2500$ = Maximale Animationslänge)		
Track: X1 bis Xn = Kamerafahrt / rail / track		

Diagramm 2: Parameter für Szene und Kameraanimation

Beschreibung: Eine Syn4D-Druckvorlage besteht aus einer Serie von Bildern. Diese können mit einer Kamera aufgenommen oder mit einem Computer gerendert werden. Hierzu definieren wir eine Kamerafahrt, die wir aufgrund der Druckspezifikationen berechnet haben. Kameraabstand D zum Objektmittelpunkt C , die Länge der Fahrt und Anzahl der Frames wird von uns vorgegeben. Was sich darin befindet, können Sie frei bestimmen. Ein aufzunehmendes Objekt / Szene muss hierzu von der Größe in den Würfel passen (Zeichnung oben). Höhe und Breite entsprechen in unserem Beispiel dem Druckformat unseres Synfogramms.

Synfography – Real Life Recording mit einer Target Kamera

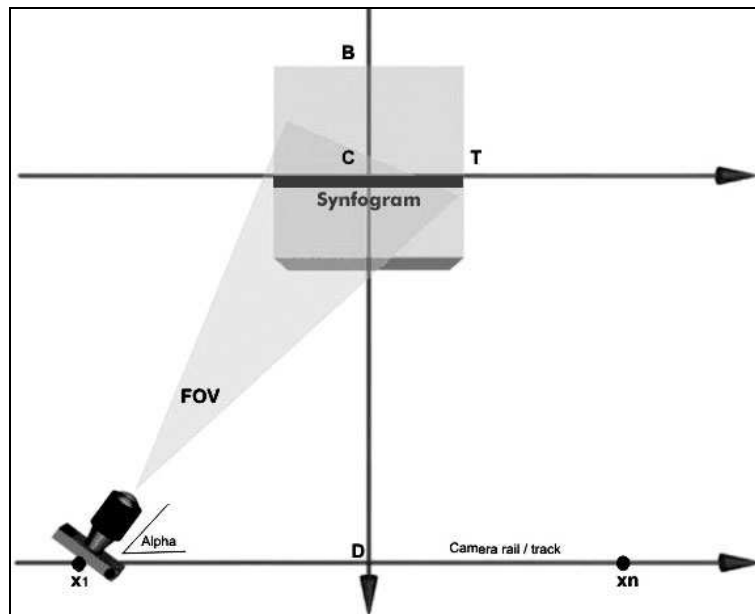


Diagramm 3: Target (Ziel-)Kamera

Synfography: Bei der Aufnahme mit einer Kamera / Fotoapparat gehen wir von einer Beschränkung realer Bedingungen aus: Auflösung des Aufnahmematerials, Aufweitung des Objektivs (FOV) sind vorgegeben, deshalb bleibt das Zentrum C des Objektes bei der Aufnahme immer im Fokus. Deshalb haben wir eine Target Kamera konstruiert, welche auf einer Linearschiene und einem Drehteller angebracht wird. Das Synfo-Kamera-System hält während der Kamerafahrt das Objekt immer im Visier.

Objektgröße H x B	Aufweitung (FOV)	Kameraabstand C-D	Anzahl der Frames Xn
90 x 100	20,758°	754	967
100 x 120	20,758°	1280	1639

Diagramm 4: Aufnahmeabstand der Syn4D Kameraschiene

Für Portrait-Aufnahmen genügen 480 x 640 Pixel, also ein Standard AVI Video für ein Synfogramm bis zu einer Größe von 50cm x 60cm. Während der Aufnahme werden unterschiedliche Winkel (Paralaxe = Stereo Ansicht) und Bewegungen = zeitliche Parameter aufgenommen. Im Synfogramm entsteht hierdurch der Eindruck einer räumlichen Animation.



Diagramm 5: Serie von Frames aus der Kamerafahrt

Synfogramm – Virtuelle Aufnahme mit einer freien Kamera

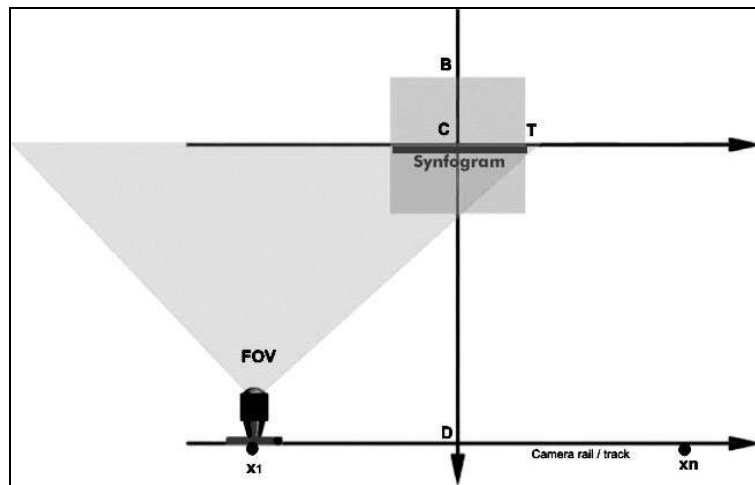


Diagramm 6: Kamerafahrt freie Kamera

Synfogramm: Bei einer Computeranimation haben wir keine realen Hindernisse (außer Rechenzeit). Objektgröße, Kamerafahrt, Objektive und das zu rendernde Bild stehen in einem mathematischen Zusammenhang und können von uns berechnet werden. Die Kamera in Diagramm 5 fährt mit einem Superweitwinkel (FOV=82°) parallel zum Objekt.

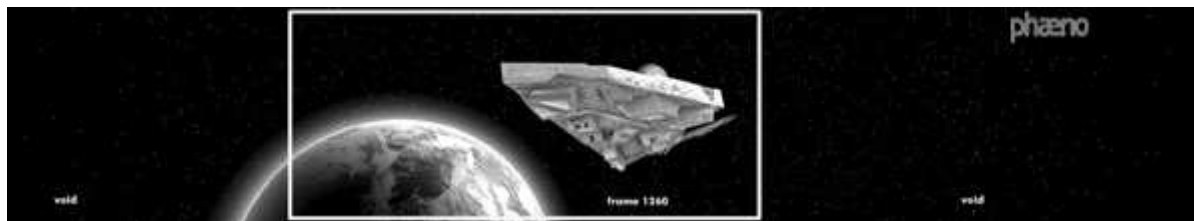


Diagramm 7: Frame 1260 einer freien Kamerafahrt

In der Bild-Ausgabe beim Rendern geben wir für die horizontale Parallaxe eine Pixelgröße an, sodass die benötigten Bildinformationen immer im Bild enthalten sind. Der im Diagramm 6 markierte Bereich entspricht dem Druckformat des Synfogramms. Die nicht benötigten Bildinformationen (Schwarz= void) werden im Syn4D Druck einfach weg geschnitten (crop). Der Vorteil dieses Verfahren ist, das der virtuelle Raum wirklich verzerrungsfrei abgebildet wird.

Parameter – Druckgröße entspricht Objektgröße

Druckformat HxB	30cm x 40 cm	100cm x 100cm	150cm x 100cm
FOV	82,79°	82,79°	82,79°
D =Distance Kamera	830	2076,66	3115
X = Kamerafahrt	1064,5	2661,27	3991,9
Bildausgabe H x B	375 x 1831	625 x 2288	625 x 3432
Anzahl der Bilder Frames	666	1664	2496

Diagramm 8: Parameter für 3 Druckformate

Erklärung: Für einen Syn4D-Druck stellen wir uns einen Würfel vor, mit einer Höhe H und einer Breite B (diese Masse entsprechen dem angestrebten digitalen holographischen Druck, dem Synfogramm) und eine Tiefe T. In diesem Würfel platzieren wir unser Objekt oder konstruieren eine virtuelle Szene. Aus der Tabelle (Diagramm 8) entnehmen wir die Länge der Animation (Anzahl der Bilder/Frames) und die Länge der Kamerafahrt. Syn4D GmbH kann für die Programme 3DStudioMax und Cinema4D Templates Dateien liefern. Sie brauchen nur ihre Datei in den Würfel einzufügen.

Beispiel: Druckvorlage für den Talgo Express

Format 150 cm x 100 cm

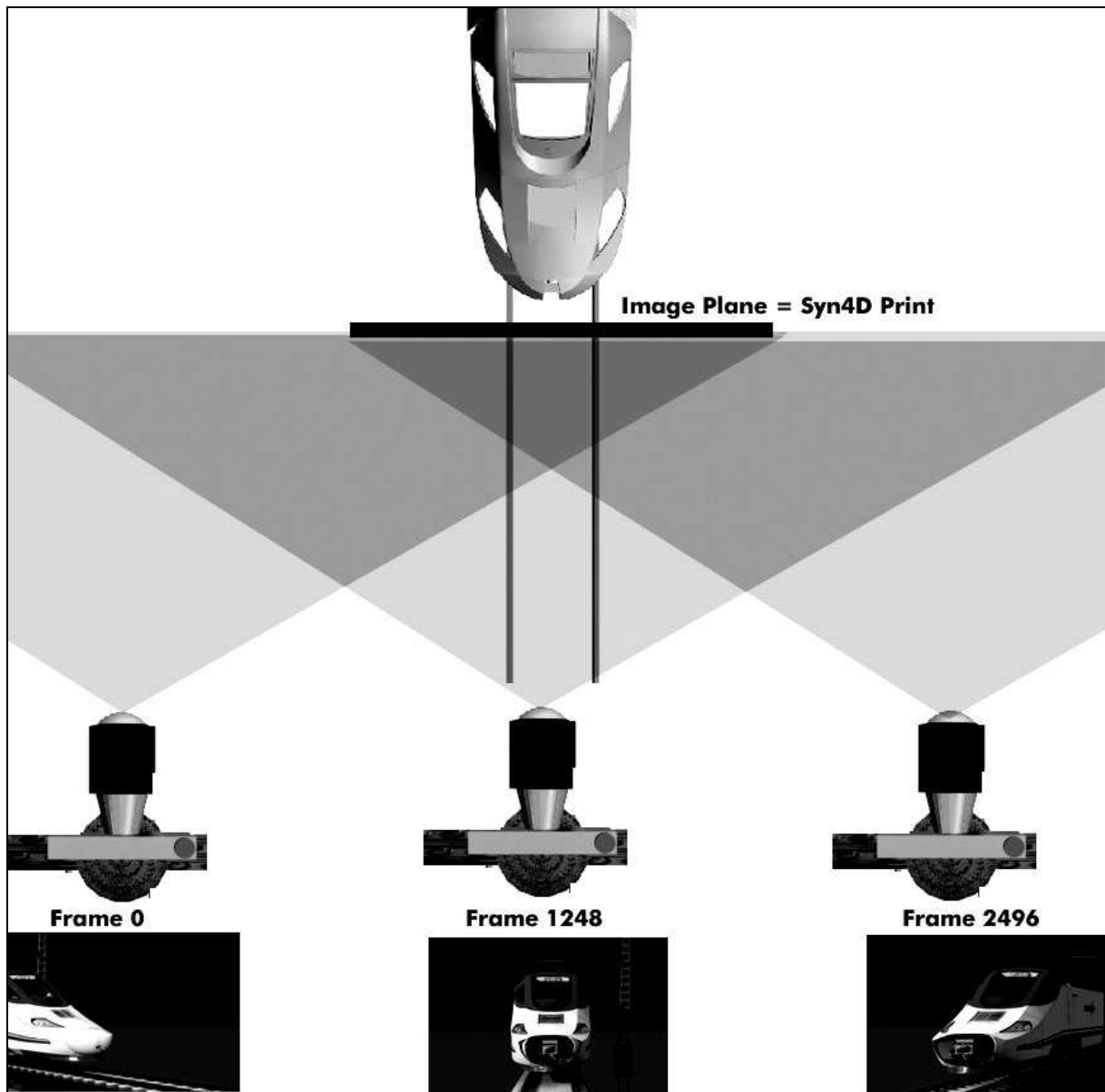


Diagramm 9: Parameter für 3 Druckformate

Erklärung: Die Kamera bewegt sich vor dem Zug von links nach rechts. Darunter sehen wir 3 Kameraansichten des Zuges von links, Mitte und rechts. Wenn der Betrachter des Synfogramms eben diese Bewegung macht, kann er um den Zug herum schauen, während der

Zug selber sich aus dem Bildrahmen dem Betrachter entgegen bewegt und sich seine Bugklappe öffnet. Das Synfogramm zeigt die Funktionsweise des Talgo Express und funktioniert gleichzeitig als illustratives Medium für Messen und Showräume. Zusammenarbeit Voith und Syn4D GmbH, Salzgitter 2007, Druckformat 150 cm Breite x 100 cm Höhe (im Maßstab 1:5).

Beispiel: Druckvorlage für eine Stadtansicht

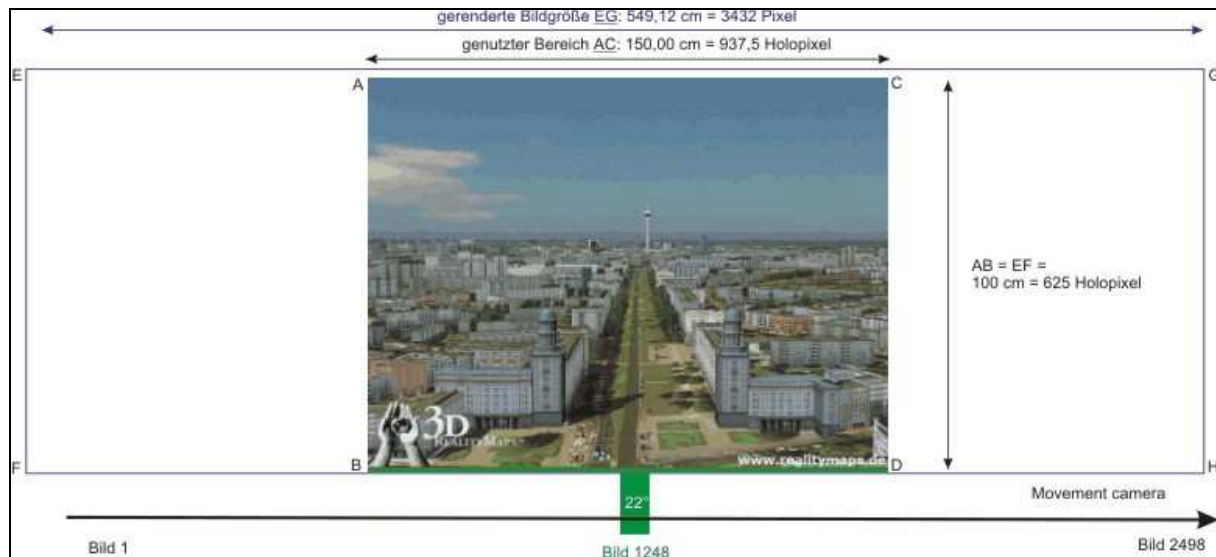


Diagramm 10: Parameter für 3 Druckformate

Es gibt auch Programme, die sehr komplexe 3-D Dateien verwenden, welche nicht in einen Würfel passen. Diagramm 10 zeigt eine Ansicht der Stadt Berlin aus den 3D Scans der DLR und der digitalen Bildverarbeitung von RSS. In diesem Beispiel wurde das Synfogramm von 1,5 Km auf 150cm skaliert, ebenso die Beziehung Kamerafahrt-Kameraabstand.

Anmerkung: Die Kamerafahrt ist gradlinig, ohne Beschleunigung (3-D-Max muss im Kurvendedor auf eine lineare Animation umgestellt werden), ohne Drehung oder Zoom. Die Kamera kann aber gekippt werden, d.h. schräge Draufsicht oder Ansicht von unten ist möglich.



Was unterscheidet Synfogramm und Wackelkarte?

Technik	Bilddaten benötigt	Beschreibung
Syn4D Print Order: Print-Syn4D	3- D Illustration (Cinema4D, 3DS Max) Synfography (Syn4D Raum Zeit Photographie)	Diese einzigartige Technologie verbindet 3-D Raumtiefe mit Bewegung. Der holographische Druckprozess erlaubt das Objekt aus dem Bild herauszukommen. Ein fantastischer Eindruck entsteht, an muss es gesehen haben um es zu glauben

Syn4D Drucke sind keine Wackelbilder, sondern holographische Digitaldrucke!

Wir können die Effekte eines Syn4D Druckes mit Linsenrasterfolien erzeugen. Es lässt sich jedoch mit dieser Technik immer nur ein Effekt erzeugen.

Technik	Bilddaten benötigt	Beschreibung
3D Depth - Wackelbild Order: Print-W-3D	3- D Illustration (Cinema4D, 3DS Max) Synfography (Syn4D Raum Zeit Photographie)	Erzeugt eine räumliche Ansicht
Flip – Wackelbild Order: Print-W-F	2 Grafiken / Bilder	Wechselt zwischen 2 verschiedene Ansichten.
Motion – Wackelbild Order: Print-W-M	Bildformat: einfache Bidmaps. Videosequenz bis zu 2 Sekunden. Avi oder Mpeg	Bewegte 2 D Ansichten
Zoom – Wackelbild Order: Print-W-Z	2 Grafiken Bild Anfang – Bild Ende	Ein Objekt in der Grafik löst sich vom Hintergrund und wir größer.
Morphing – Wackelbild Order: Print-W-MP	2 Grafiken Bild Anfang – Bild Ende	Ein Bild (Anfangsbild) verwandelt sich in ein neues Bild.
Bilder	Bilder, Fotos, Graphiken in einer Auflösung von 300 DPI bis 1200 DPI liefern	

Beim Syn4D Druck werden die Bildinformationen auf einem transparenten Film gedruckt/belichtet und anschließend auf einem schwarzen Untergrund laminiert.

Wackelkarten werden für Postkarten direkt auf einer transparenten Linsenfolie im UV Druckverfahren gedruckt. Diese können mit Deckweiß von hinten abgedeckt oder 2 Seitig bedruckt werden.

Kontakt Dietmar Öhlmann
Syn4D
Riedstrasse 16
77694 Kehl

info@syn4d.com
www.syn4d.com