



Workshop PanoramaFotografie

In Kooperation mit der
Fotowerkstatt & Galerie
Norbert Nieser

Stand: 05/2008
Autor: Gregor Domhan

Inhalt

1. Definition von Panoramen.....	3
1.1 Ursprung.....	3
1.2 WikiPedia-Definition.....	3
1.3 Definition.....	3
2. Arten von Panoramen:.....	5
2.1 Zylinder.....	5
2.2 Sphärisch.....	6
2.3 Kubisch.....	7
2.4 Dokument.....	8
3. Fotografische Grundlagen.....	9
3.1 Belichtung.....	9
3.2 Schärfe.....	9
4. Grundlagen zur Aufnahme.....	11
4.1 Überlappung.....	11
4.2 Nodalpunkt.....	11
4.3 Belichtung.....	12
4.4 Abbildungsfehler.....	13
4.4.1 Vignettierung.....	13
4.4.2 Chromatische Aberration.....	14
4.4.3 Streulicht/Lens-Flare.....	16
4.4.4 Verzeichnung.....	17
5. Nodalpunkt.....	18
5.1 Sinn.....	18
5.2 Marktübersicht.....	18
5.2.1 r2-Fotozubehör.....	19
5.2.2 Manfrotto 303SPH.....	20
5.2.3 Roundshoot VR Drive.....	21
5.2.4 Nodal-Ninja.....	22
5.2.5 Selbstbauprojekte.....	22
5.3 Ermittlung des Nodalpunktes.....	23
6. Aufnahmeformat.....	26
7. Zielformat.....	27
7.1 Quicktime.....	27
7.2 JPEG.....	27
7.3 PTviewer.....	27
7.4 Flash.....	28
7.5 Virtuelle Rundgänge.....	28
7.6 Papier.....	28
7.7 Sonstiges.....	28
8. Software.....	29
8.1 Überblick.....	29
8.2 hugin.....	31
8.2.1 hugin 0.7: Schnelles Ergebnis mit dem Assistenten.....	32
8.2.2 hugin 0.7: Schritt für Schritt mit mehr Eingriffsmöglichkeiten.....	39
8.3 The Panorama Factory.....	46
8.3.1 The Panorama Factory: Schnelles Ergebnis mit dem Assistenten.....	46
8.3.2 The Panorama Factory: Schritt für Schritt zum perfekten Panorama.....	50
9. HDR – High Dynamic Range.....	62
9.1 Was ist HDR?.....	62
9.2 Qtpfsgui – Schritt-für-Schritt Anleitung.....	64
9.2 Einsatz in der Panoramafotografie.....	71
10. Bildgestaltung.....	73
10.1 Bildgestaltung bei Teilpanoramen.....	73
10.2 Bildgestaltung bei Komplettpanoramen.....	74
11. Checkliste für die Aufnahme eines Panoramas.....	75
12. Abbildungsverzeichnis.....	76

1. Definition von Panoramen

1.1 Ursprung

Die Geschichte der Panoramen hat ihren Ursprung im 18. Jahrhundert. Das Panorama wurde 1787 von Robert Barker in London zum Patent angemeldet. Es handelte sich damals um eine neue Form der Malerei, bei der rund umlaufende Gemälde in eigens dafür errichteten Gebäuden auf die Innenseite der Wände gemalt wurden. Diese so genannten Rotunden schlossen oben mit einer Kuppel an, wobei die Darstellung eine Höhe von bis zu 15 m aufwies.

Modernes Beispiel dieser Rotunden Anwendung: 8848 Everest in Leipzig:



Abbildung 1.1: Gasometer in Leipzig als Ausstellungsfläche für eines der größten Panoramen der Neuzeit. (Quelle: WebPage Leipziger Gasometer)

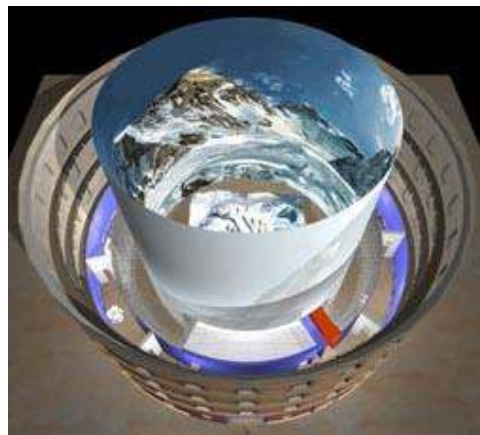


Abbildung 1.2: Prinzip des Panoramas im Leipziger Gasometer (Quelle: WebPage Leipziger Gasometer)

1.2 Wikipedia-Definition

Wikipedia definiert ein Panorama wie folgt:

Der Begriff **Panorama** leitet sich aus den griechischen Wörtern πᾶς (sprich: *pas* - alles, ganz) und ὁράω (sprich: *horao* - sehen) ab und bezeichnet u.a.:

- einen Rundblick
- ein breitformatiges Gemälde oder Fotografie

1.3 Definition

Zusammenfassend kann man sagen, dass ein Panorama nicht „sauber“ definiert ist. Landläufig versteht man unter einem Panorama eine sehr breitformatige Fotografie oder Gemälde.



Abbildung 2.3: Zylindrisches Teilpanorama. Die horizontale Richtung ist auf ca. 120° begrenzt.

2.2 Sphärisch

Das sphärische Panorama wird auch Kugelpanorama genannt. Es unterscheidet sich von einem zylindrischen Panorama in zwei Dingen. Es ist in beide Richtungen – horizontal und vertikal – geschlossen und nahtlos. Die Projektion folgt aber dem selben Prinzip wie bei der zylindrischen Projektion, nur dass als Projektionsfläche anstatt eines Zylinders eine Kugel verwendet wird.

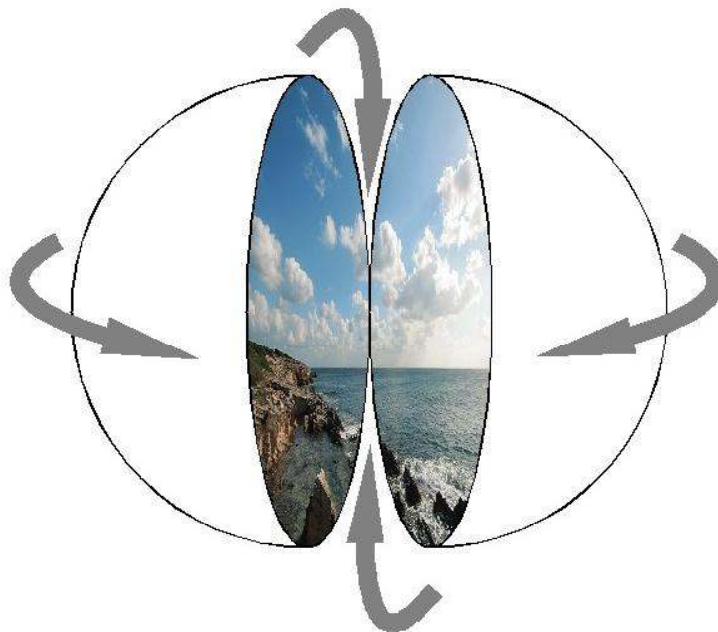


Abbildung 2.4: Sphärisches Panorama. Schematische Darstellung.

Ein Kugelpanorama stellt an die Aufnahmetechnik eine große Herausforderung, da z.B. das Thema Belichtung sehr schwer in den Griff zu bekommen ist. Mehr dazu aber später.

Ein abgewickeltes Kugelpanorama erscheint auf den ersten Blick nicht sonderlich seltsam. Man erkennt viele Elemente, jedoch muss beachtet werden, dass die begrenzte Darstellung keine Grenzen hat. D.h. Die obere Kante des Bildes stellt den Zenit, also den Scheitelpunkt des Himmels dar.

Die rechte Bildkante geht nahtlos in die linke Bildkante über!

hugin – und andere – bringen Assistenten für das Setzen von Stitching-Punkte mit. Nach dem Laden der Bilder in hugin erscheint im Assistenten-Modus als nächstes dieser Prozess.

Autopano/autopano-sift setzt die Stitching-Punkte automatisch.

Bei sehr verwirrendem Bildinhalt, also Bilder mit z.B. sehr wenig geraden und rechtwinkligen Strukturen oder wenig Kontrast ist das Ergebnis dieser Prozesse nicht sehr gut.

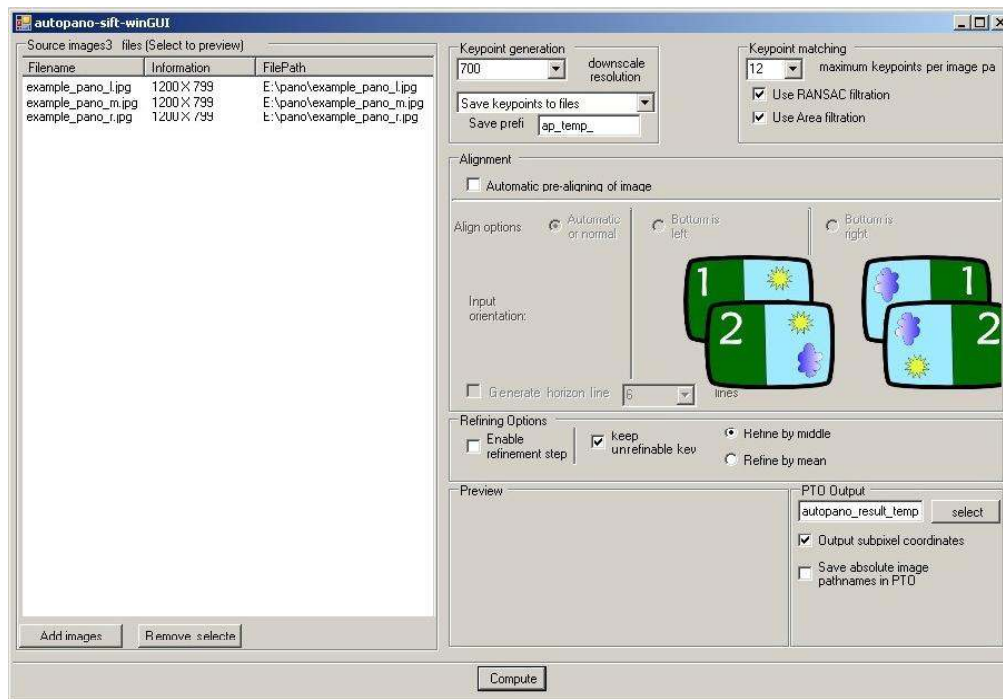


Abbildung 8.5: autopano-sift: Automatisches Setzen von Stitching-Punkten.

Bei unserem Beispiel können die Standard-Werte verwendet werden. Ein Klick auf „Compute“ und die Ermittlung der Stitching-Punkte beginnt.

Eine Statusanzeige gibt uns Auskunft über den aktuellen Stand des Assistenten.

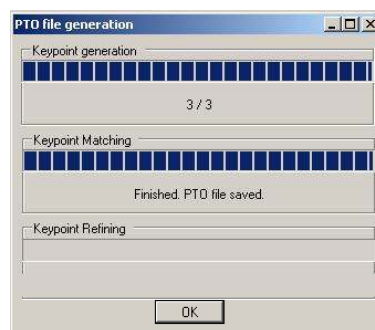


Abbildung 8.6: Autopano-sift Fortschrittsanzeige

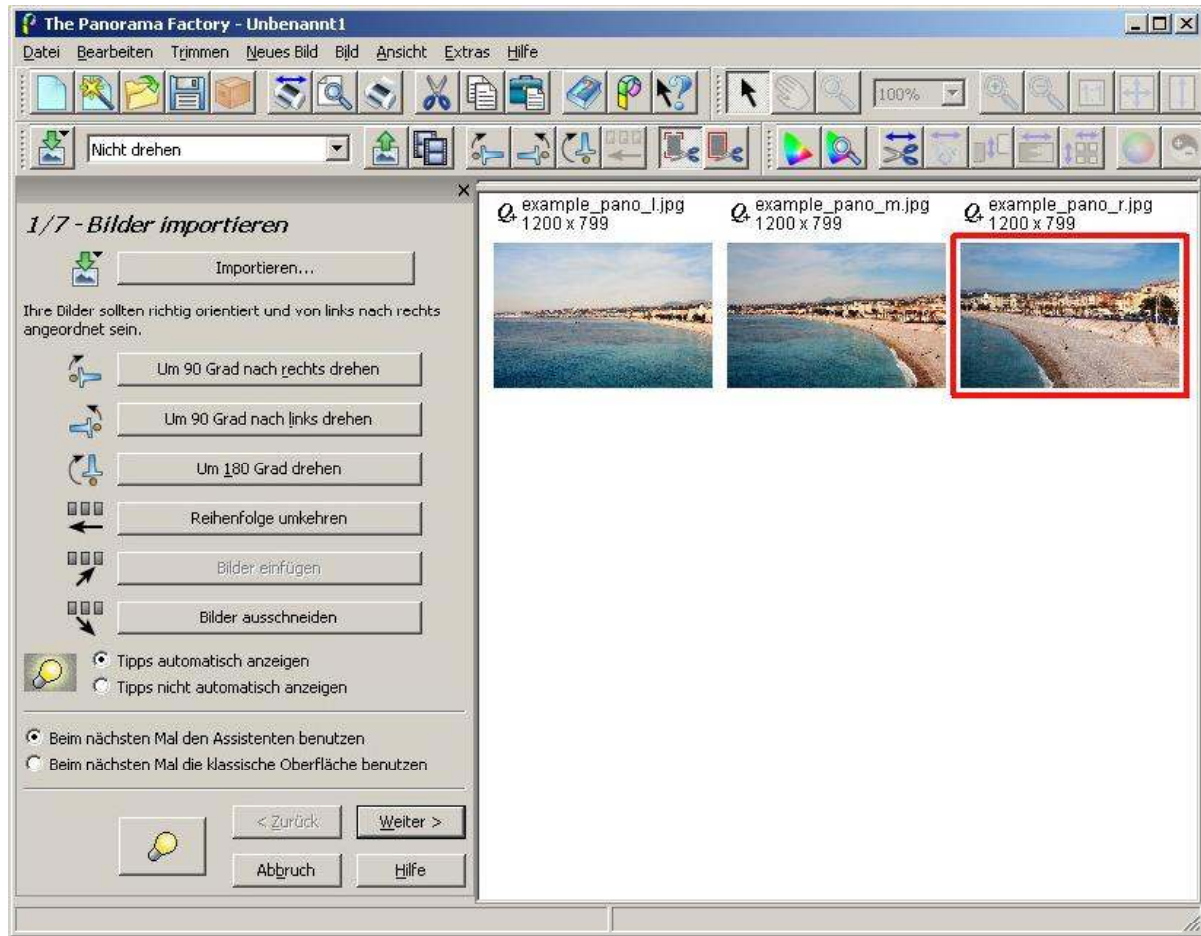


Abbildung 8.35: The Panorama Factory: Import der Bilder

Die Reihenfolge der geladenen Bilder muss stimmen. Bei Unstimmigkeit können diese via Drag-and-Drop verschoben werden. Ebenso kann hier die Orientierung (Drehung) angepasst werden.

Schritt 2: Auswahl der Heftart

Für ein sehr gutes bzw. absolut fehlerfreies Panorama sollte hier entweder der halbautomatische bzw. manuelle Modus gewählt werden.

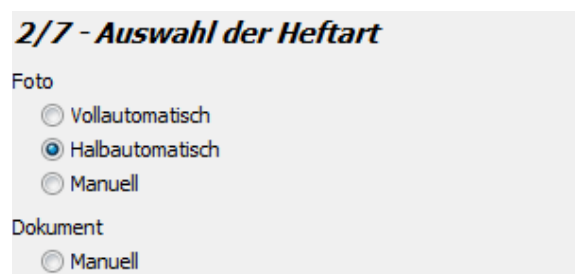


Abbildung 8.36: The Panorama Factory: Auswahl der halbautomatischen Heftart.