Tutorial als PDF runterladen

Tutorial

Komplette Panorama-Bearbeitung

Verwendete Software:		Verwendete Hardware:	
Photoshop Lightroom 5.0	(Entwicklung)	Canon EOS 5D Mark II	(Kamera)
PTGui 9.1 Pro	(Stitching)	Canon EF 8-15mm f/4L Fisheye USM	(Objektiv)
Oloneo PhotoEngine 1.1	(HDR-Bearbeitung)	Roundabout-NP Deluxe 15R	(Nodalpunktadapter)
ACDSee Pro 6.1	(Bild-Einstellungen)	Cullmann Magnesit 40200	(Kugelkopf)
Pano2VR 4.1.0	(Überprüfung)	Giottos MTL 9251B	(3-Bein-Stativ)
		Hähnel Giga T Pro II	(Funk-Fernauslöser)

(Links führen zu identischen oder vergleichbaren Produkten)

Infos zum Projekt:

Beim Ausgangsmaterial handelt es sich um einzelne Aufnahmen des Chemnitzer Theaterplatzes (Sachsen), welche zu einem sphärischen Panorama (2:1) zusammengesetzt werden sollen. Das fertige Panorama soll natürlich aussehen und einen freien Blick nach unten, auf den Boden, ohne Stativ und Stativ-Schatten, bieten.

Zur Aufnahme:

Das Panorama besteht aus insgesamt 39 Einzelbildern, welche mit einer Brennweite von 15 mm entstanden. Bei der Aufnahme wurde die HDR-Technik angewendet, was bedeutet, dass in jeder Position 3 Aufnahmen gemacht wurden - normal belichtet, unterbelichtet und überbelichtet, mit je 2 Blendenstufen Unterschied (AEB -2; 0; +2) - die in PTGui zu einem HDR-Panorama verlinkt werden. Daraus ergeben sich 13 Positionen, welche aus 2 Reihen mit jeweils 6 Positionen und einem zusätzlichen Bodenbild bestehen. Das Bodenbild wurde ebenfalls vom Stativ aufgenommen, allerdings aus einem versetzten Standpunkt, der sich nicht im Nodalpunkt befindet. Diese Standpunkt- oder Viewpoint-Korrektur wird später in PTGui vorgenommen.

Hinweis: Bei dieser Anleitung beschreibe ich meinen eigenen Weg.
Ich schließe nicht aus, dass es auch einfachere und schnellere Wege zum fertigen Panorama gibt.

Kurzes Inhaltsverzeichnis:

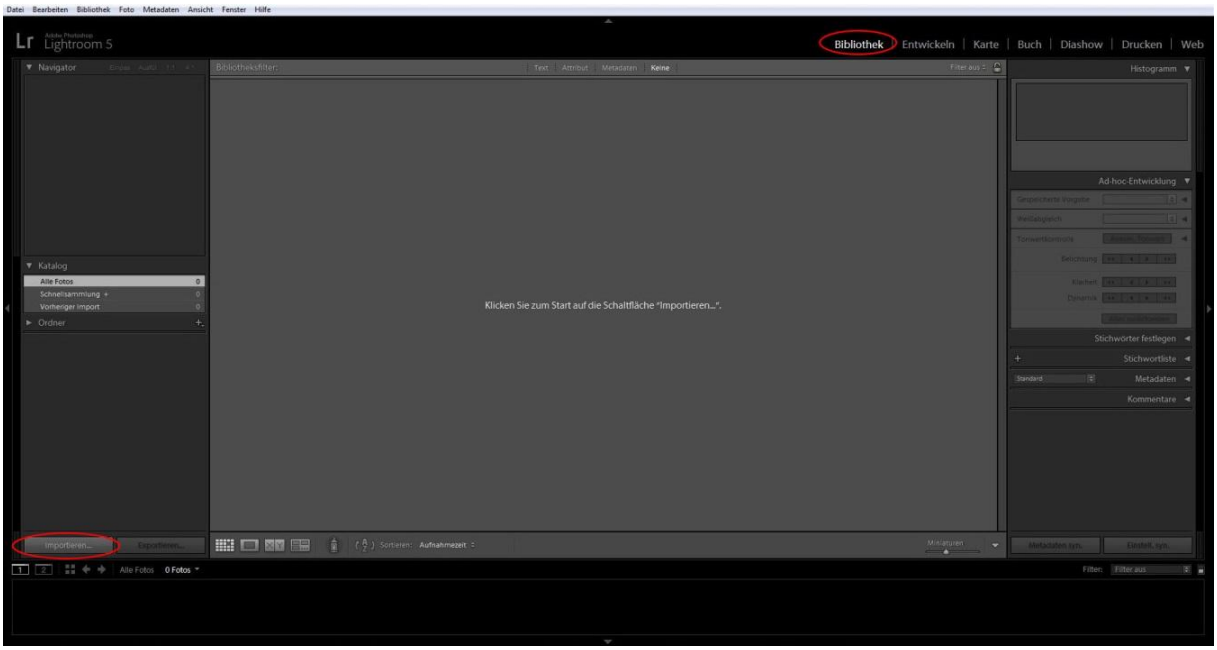
1. **RAW-Bilder entwickeln** - **Photoshop Lightroom**
2. **Stitchen und Ausgeben** - **PTGui**
3. **HDR-Entwicklung** - **Oloneo PhotoEngine**
4. **Letzte Feineinstellungen** - **ACDSee Pro**
5. **Virtuelles Panorama überprüfen** - **Pano2VR**
6. **Fehlerkorrektur**

Los gehts:

1. RAW-Bilder entwickeln (Chromatische Aberration [CA] entfernen)

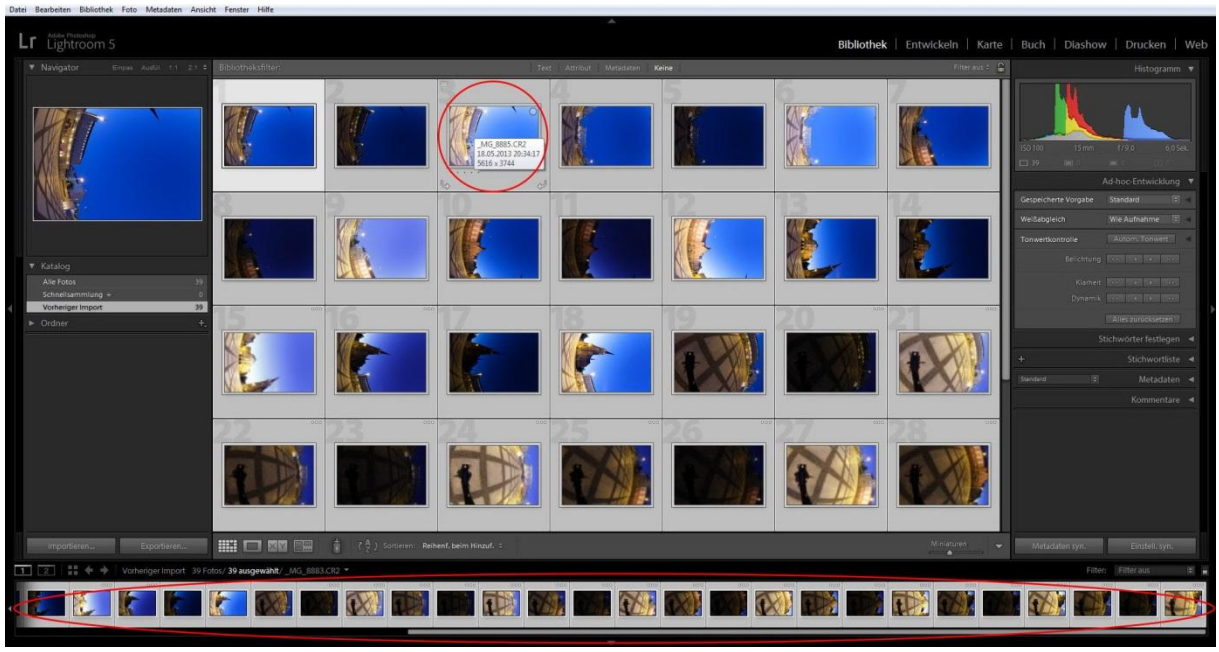
1. **Photoshop-Lightroom** öffnen

2. „Bibliothek“ > „Importieren“ >



3. Bild-Ordner auswählen > „Alle mark.“ > „Importieren“

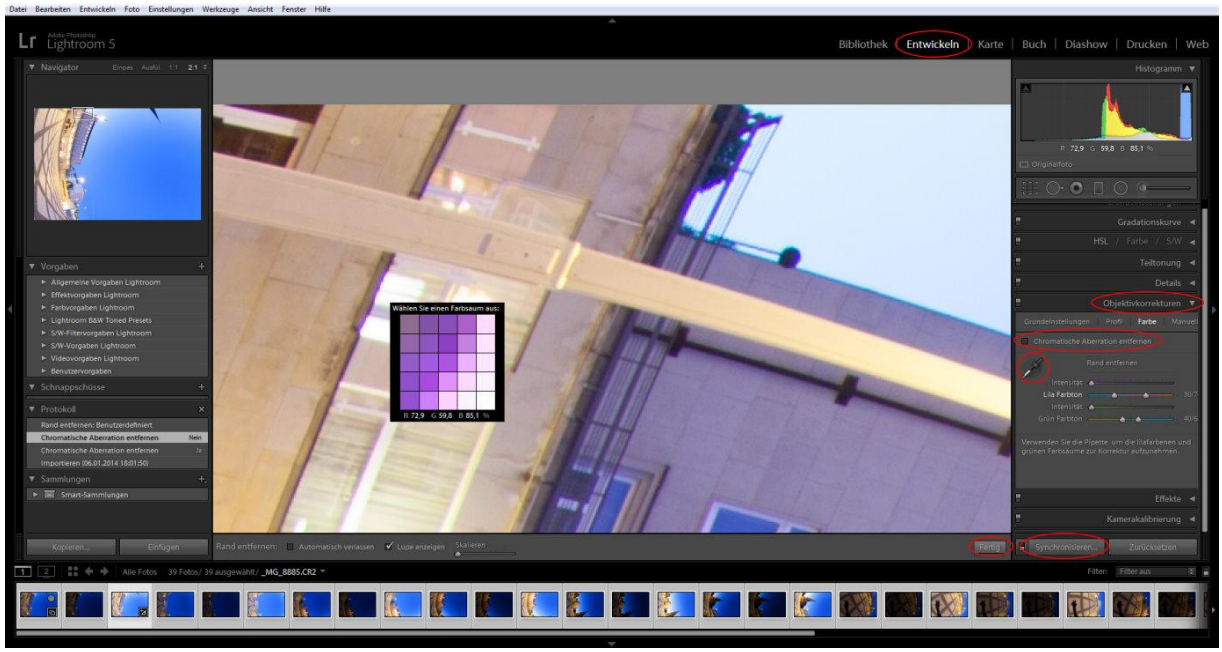
4. Alle Bilder in der unteren Leiste markieren (Shift + Maus) >
   Doppelklick auf ein Bild welches bearbeitet werden soll (Überbelichtung bevorzugt, da stärkere CA)



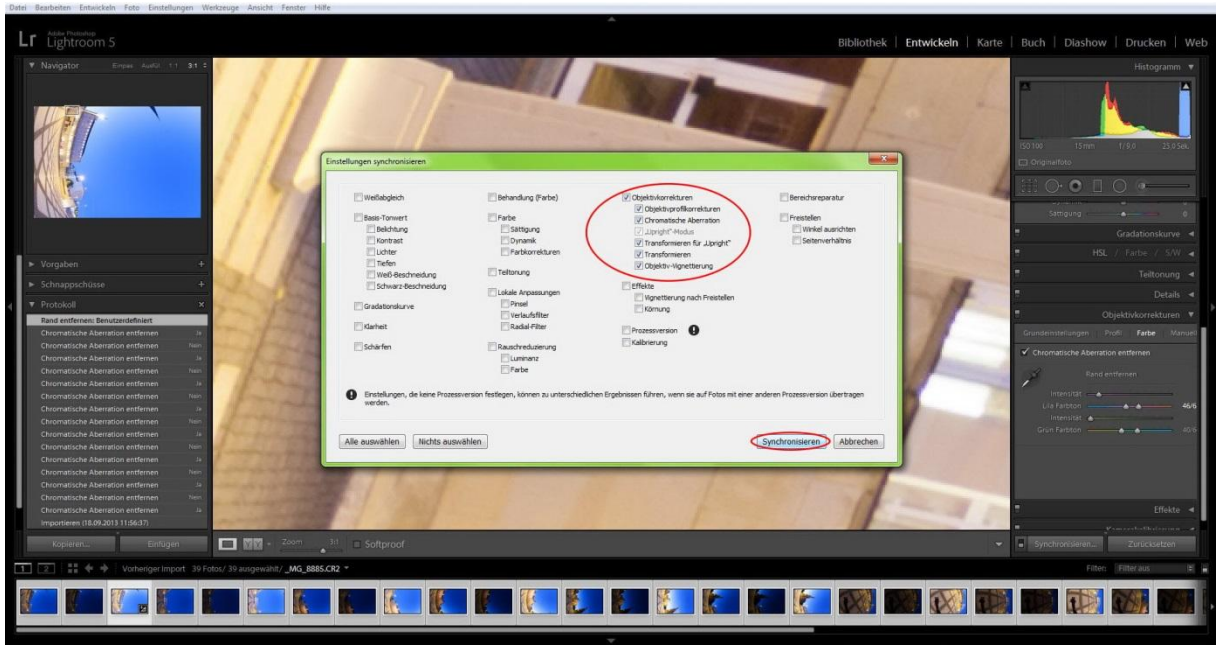
5. Zoom ins Bild, auf Ränder mit starker Chromatischen Aberration

6. Entwickeln > Objektivkorrektur (rechts in Leiste) > „Chromatische Aberration entfernen“
   - Ist das Ergebnis nicht zufriedenstellend, klickt man auf die Pipette (Farbsaum-Farbauswahl) und klickt auf den zu korrigierenden Farbsaum

7. „Fertig“ klicken > „Synchronisieren“ klicken

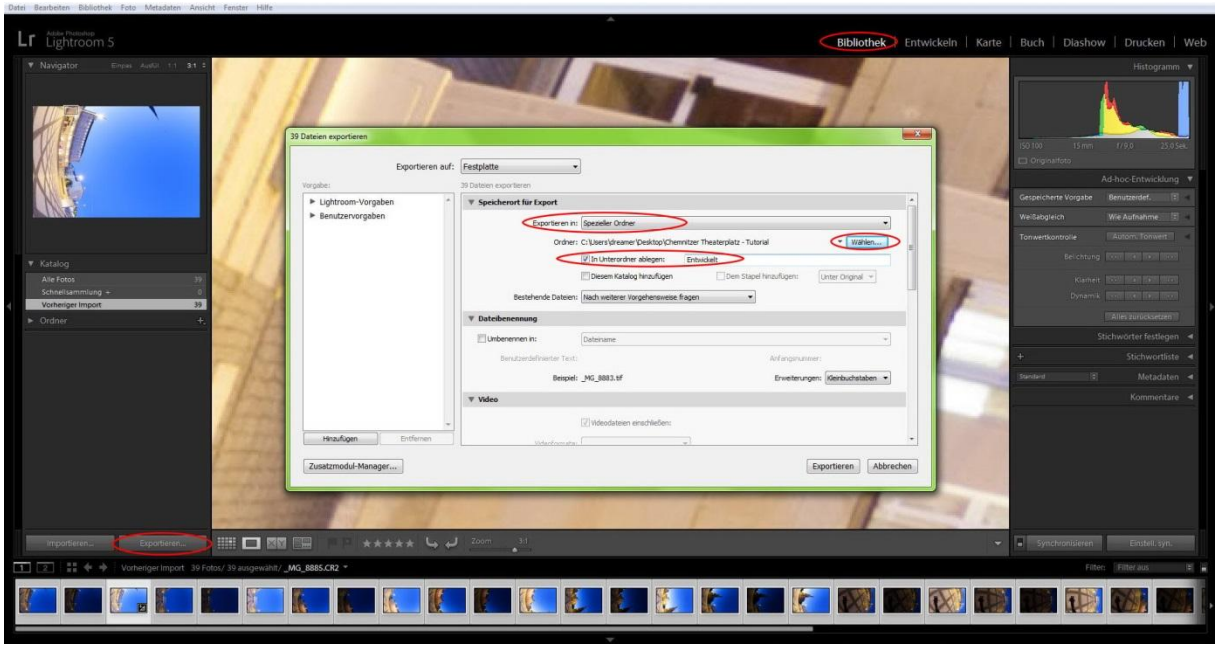


8. In dem sich öffnenden Fenster, das Häkchen bei „Objektivkorrekturen“ setzen und „Synchronisieren“ klicken



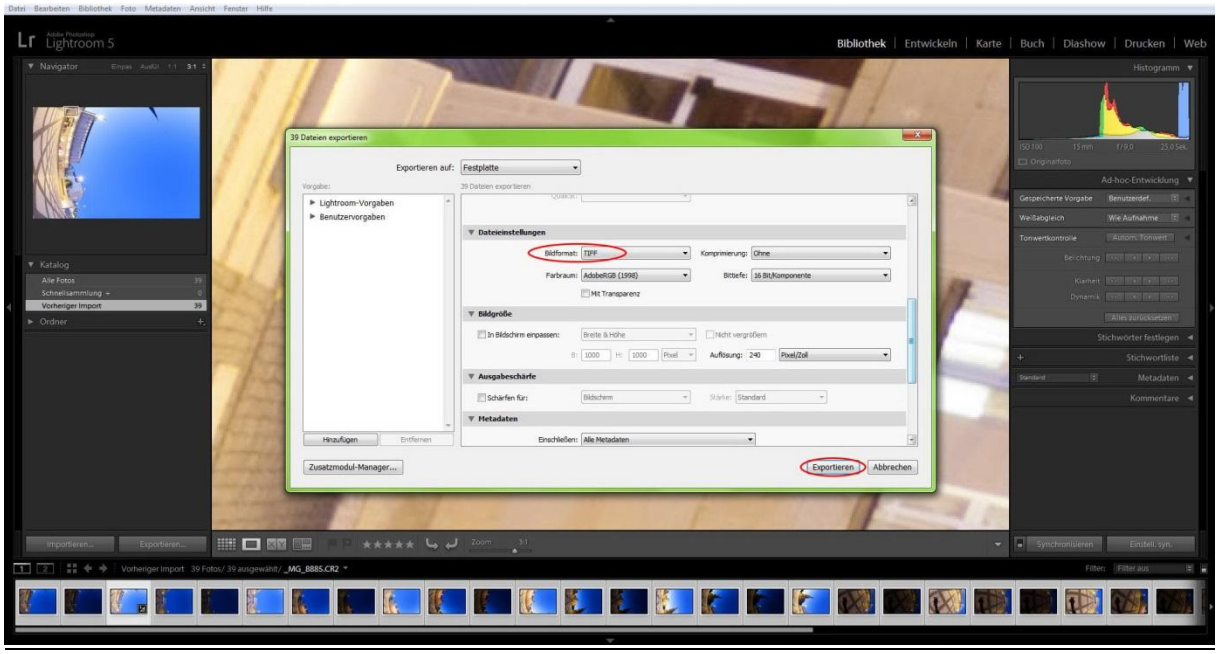
9. „Bibliothek“ > „Exportieren“

- <u>Speicherort für Export</u>
  - Exportieren in „Speziellen Ordner“
  - Original-Ordner auswählen
  - In Unterordner ablegen: „Entwickelt“ (Beispielname)



- <u>Dateieinstellungen</u>
  - Bildformat: TIFF (alle aktivierten Optionen ohne Änderung)

- <u>„Exportieren“</u> (warten bis alle Bilder fertig entwickelt sind – Statusleiste oben links)



10. Lightroom schließen

2. Stitchen und Ausgeben

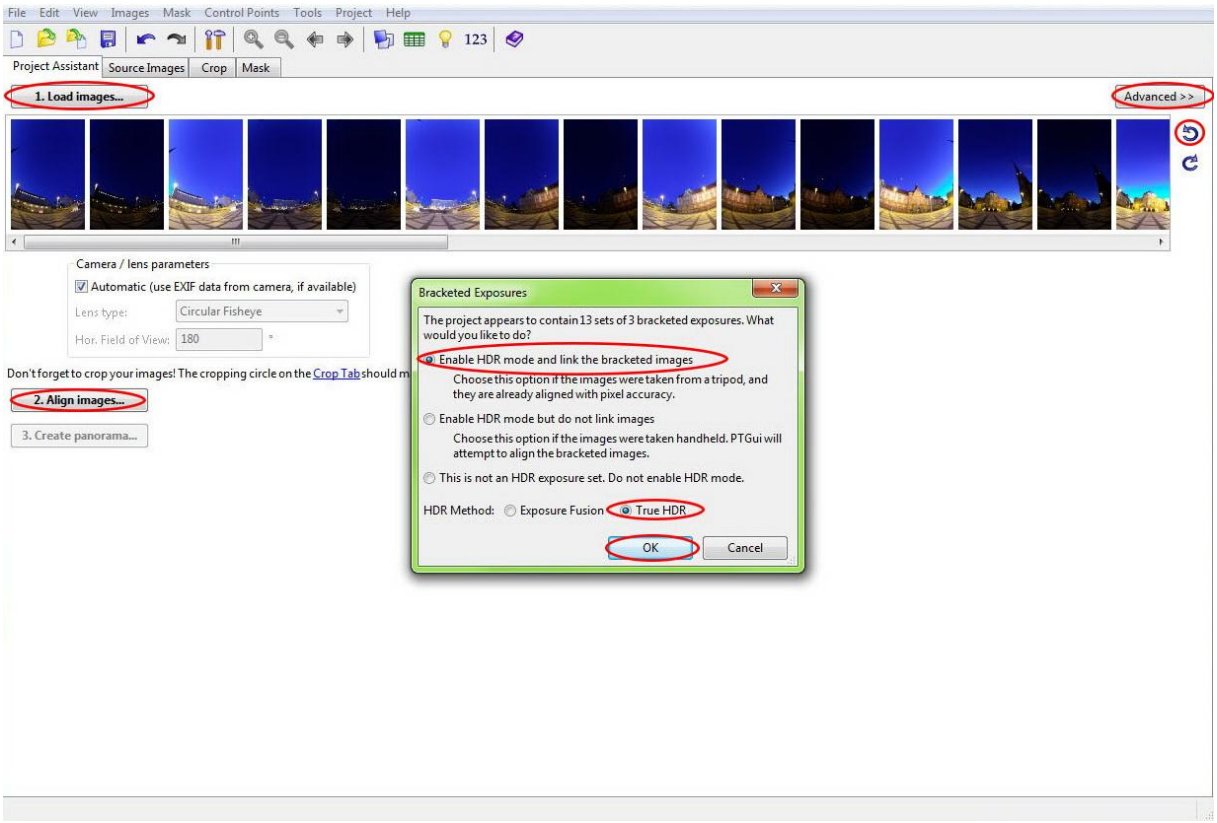
1. **PTGui** öffnen und mit „1. Load images...“ alle entwickelten Bilder laden

2. Bilder nach links drehen (Symbol rechts der Bilderleiste; bur wenn Bilder nicht schon vorher grade ausgerichtet)

3. „Advanced>>“ klicken

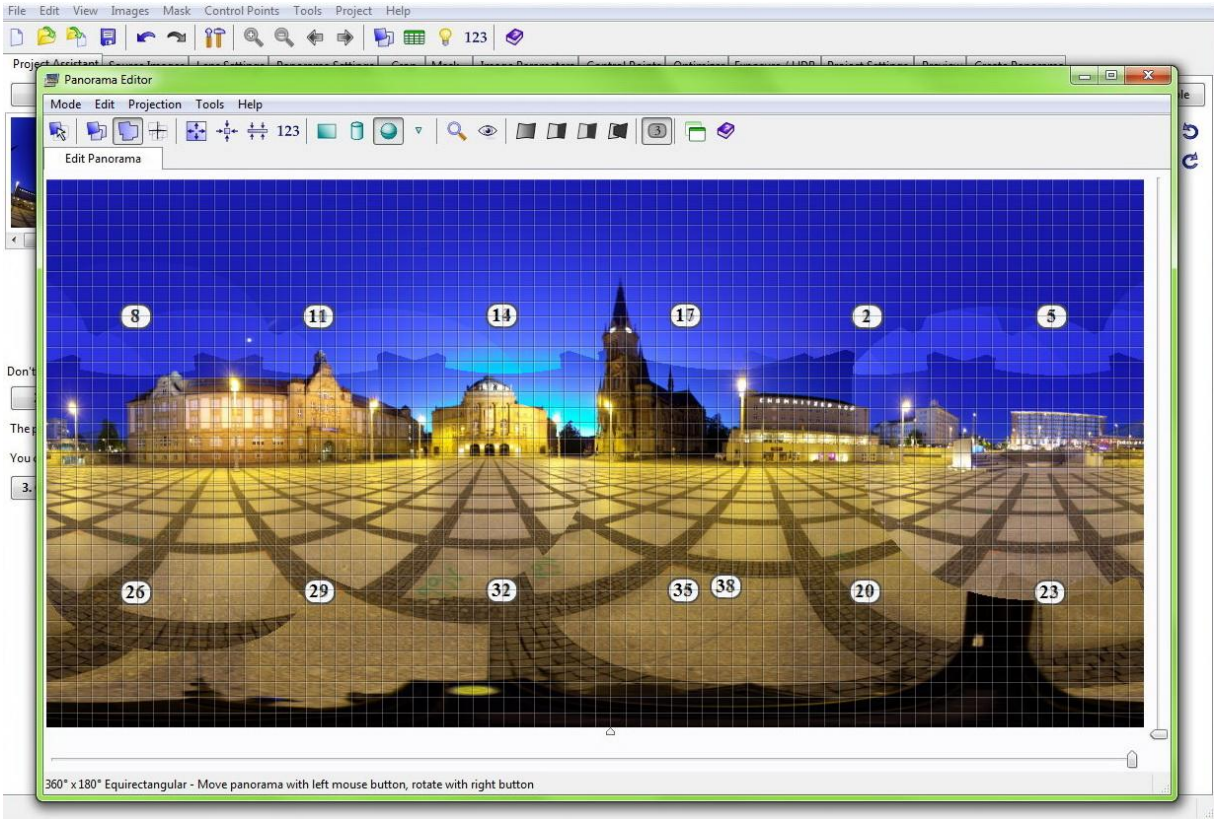
4. „Align images“ klicken
   - Enable HDR mode and link the bracketed images (HDR-Bilder werden autom. verlinkt)
   - True HDR
   - OK (Panorama wird gestitcht)

Info: Das sich öffnende Fenster „Bracketed Exposures“ zeigt, dass PTGui erkannt hat, dass die Bilder durch die HDR-Aufnahme unterschiedliche Belichtungszeiten besitzen. Diese Bilder (jeweils 3) sollen hier miteinander verlinkt werden, damit ein richtiges HDR-Panorama mit großem Dynamikumfang entstehen kann (alle bzw. viele Details in dunklen und hellen Bereichen).



5. Nachdem das Panorama automatisch gestitcht wurde, öffnet sich der Panorama-Editor.

Info: Da es sich um ein HDR-Panorama handelt, wird hier nur die überbelichtete Version angezeigt. In der später entwickelten HDR-Version ist allerdings auch die dunklere Version integriert.



- Panorama-Editor schließen (keine Änderung vorgenommen)

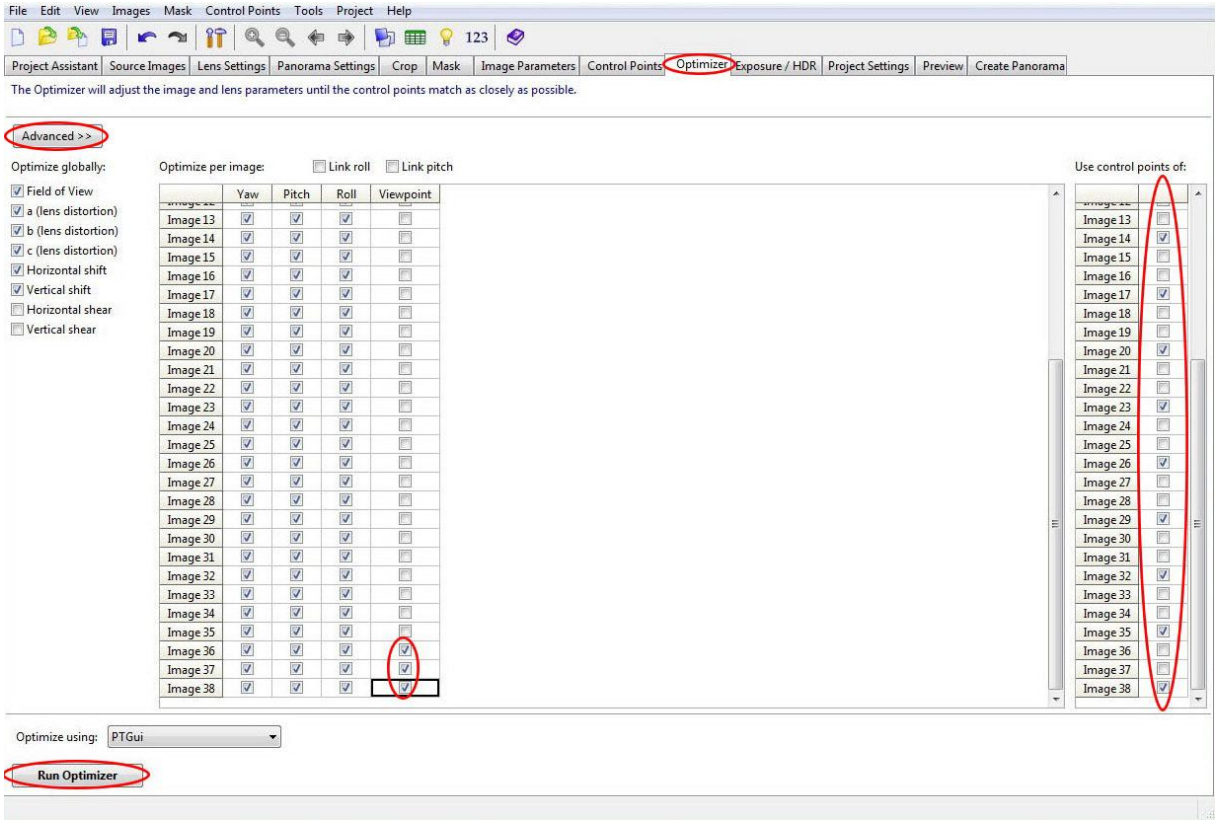
6. Reiter „Optimizer“ > „Advanced>>“
    - versetztes Bodenbild bestimmen (Viewpoint)

Info: In meinem Fall, handelt es sich bei den 3 letzten Bildern um das Bodenbild (verlinktes normal-, über- und unterbelichtetes Bild aus der selben Position), welches ich von einem versetzten Stativ-Standpunkt außerhalb des Nodalpunktes gemacht habe. Die „Viewpoint“-Korrektur verformt und verzerrt das Bodenbild dann so, dass es durch die Kontrollpunkte dennoch grade eingebunden wird.

- Use control points of:
  All die Bilder auswählen, die für das Setzen von Kontrollpunkten die beste Belichtung besitzen

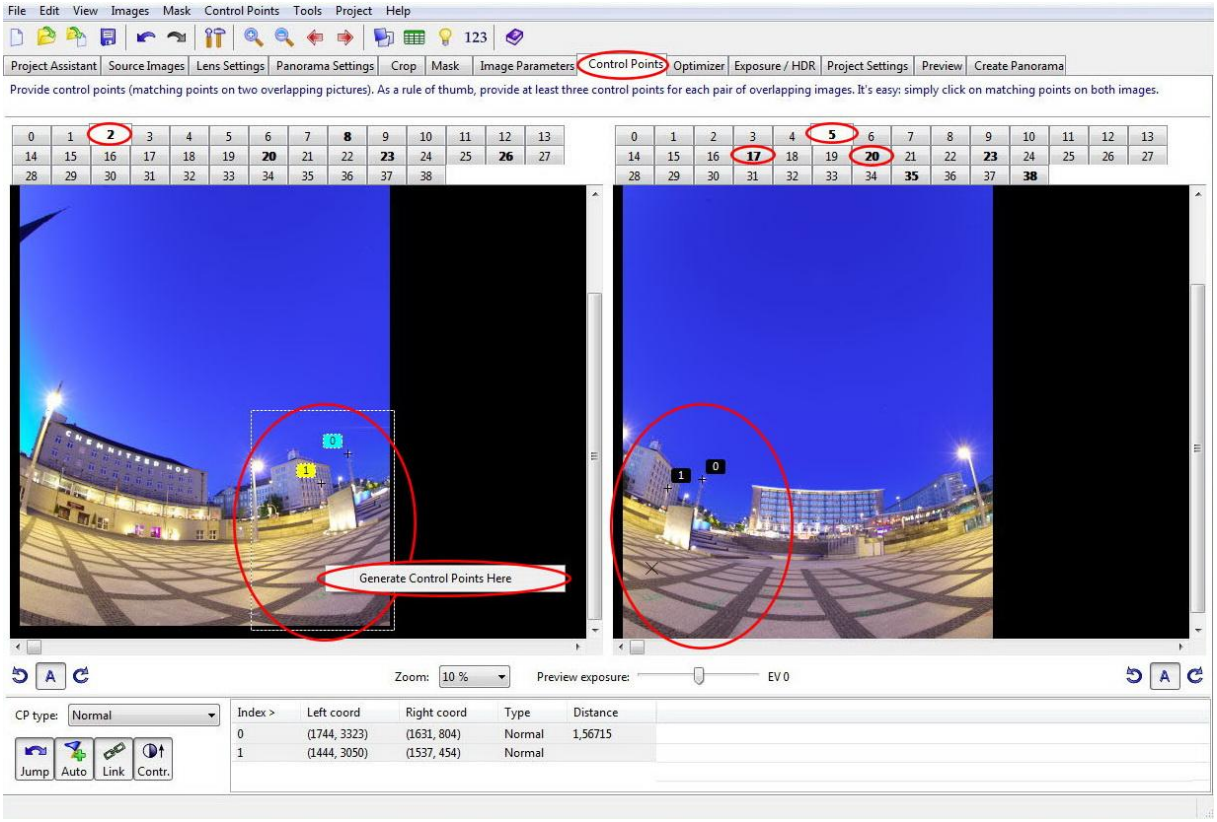
Info: In meinem Fall eignen sich die überbelichteten Bilder am besten zum Stitchen, da in hellen Bereichen mit mehr Kontrast gemeinsame Kontrollpunkte besser erkannt werden können, als in dunklen Bereichen.

- „Run Optimizer“ > Fenster öffnet sich > „OK“ klicken



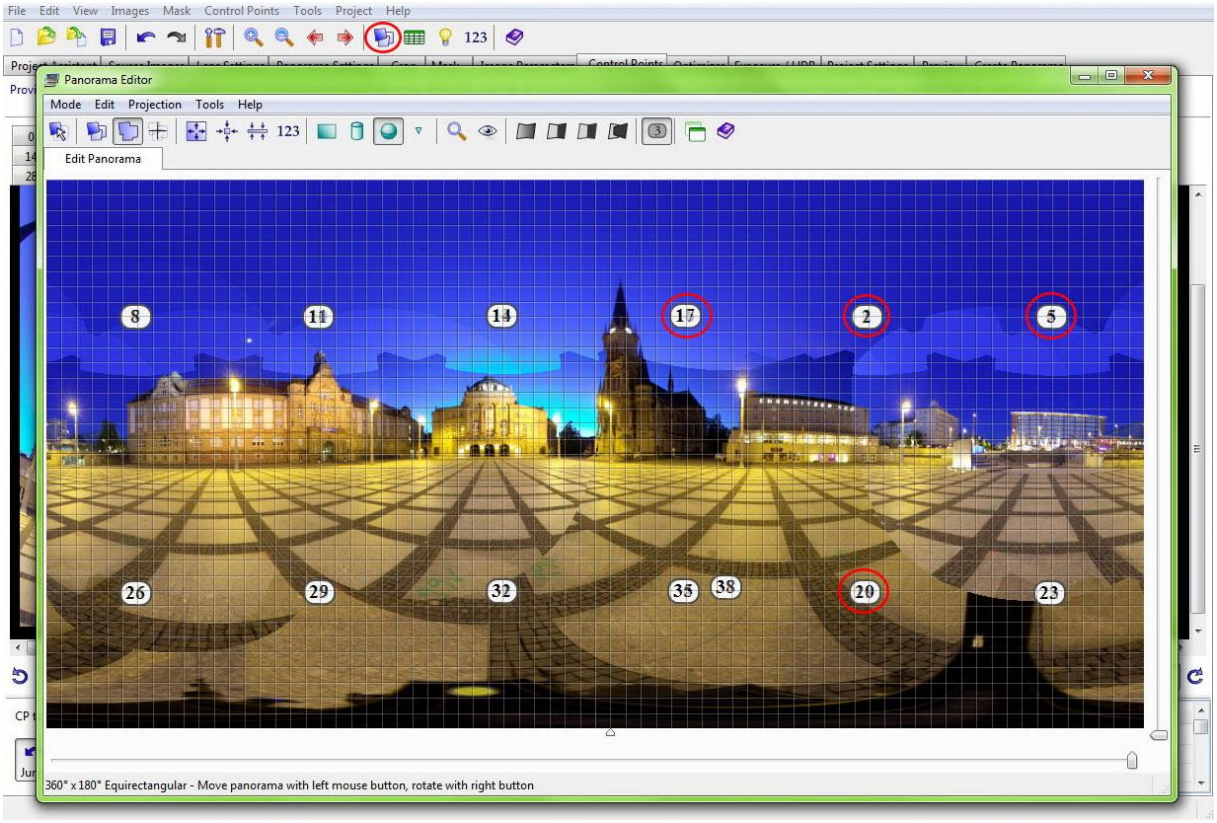
7. Reiter „Control Points“
    - Alle aneinandergrenzenden Bilder, bis auf das versetzte Bodenbild, mit automatisch generierten Kontrollpunkten versehen - hauptsächlich in Bereichen in denen relativ wenige Kontrollpunkte vorhanden sind (mit „Shift“ + „Maus“ Bereich auswählen > Rechtsklick > „Generate Control Points Here“)

Info: Dieser Schritt erhöht die Stitching-Genauigkeit, da mehr Kontrollpunkte generiert werden. Kontrollpunkte im Himmel sollten nach Möglichkeit entfernt werden.
Bei blauen Himmel kann man keine Kontrollpunkte setzen, und bei Wolken, die sich von der einen Aufnahme zur Anderen nicht mehr an exakt der selben Position befinden, kann es zu Problemen mit den Kontrollpunkten am Boden kommen > Stitching-Fehler sind die Folge.



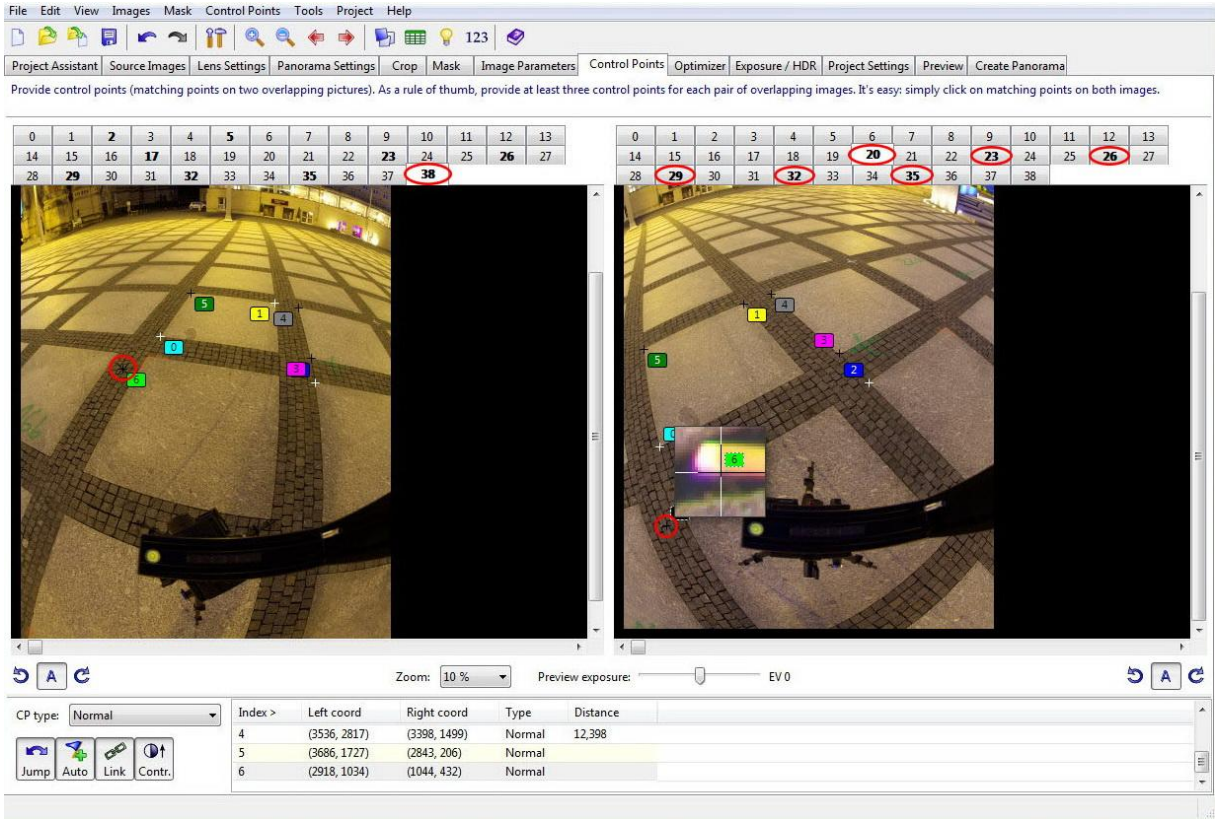
Info: Das überbelichtete Bild der ersten Position (links: Reiter Nr. „2“) grenzt hier an das überbelichtete Bild der zweiten Position (rechts: Reiter Nr. „5“), sowie an das Bild der letzten Position der oberen Aufnahme-Reihe (rechts: Reiter Nr. „17“). Unmittelbar darunter, in der ersten Position der zweiten Aufnahme-Reihe, befindet sich ein weiteres angrenzendes Bild (rechts: Reiter Nr. „20“). All diese direkt angrenzenden müssen, wenn nicht schon genug vorhanden, mit weiteren Kontrollpunkten versehen werden. Als Hilfe sind alle Bild-Nummern im Reiter fett markiert, welche mit dem aktuellen Bild gemeinsame Kontrollpunkte besitzen.

Info: Zum Verständniss kann auch der Panorama-Editor zur Hilfe genommen werden, da man hier genau sieht welche Bilder an welche direkt angrenzen. Die Nummern beziehen sich ebenfalls auf die überbelichteten Einzelbilder.

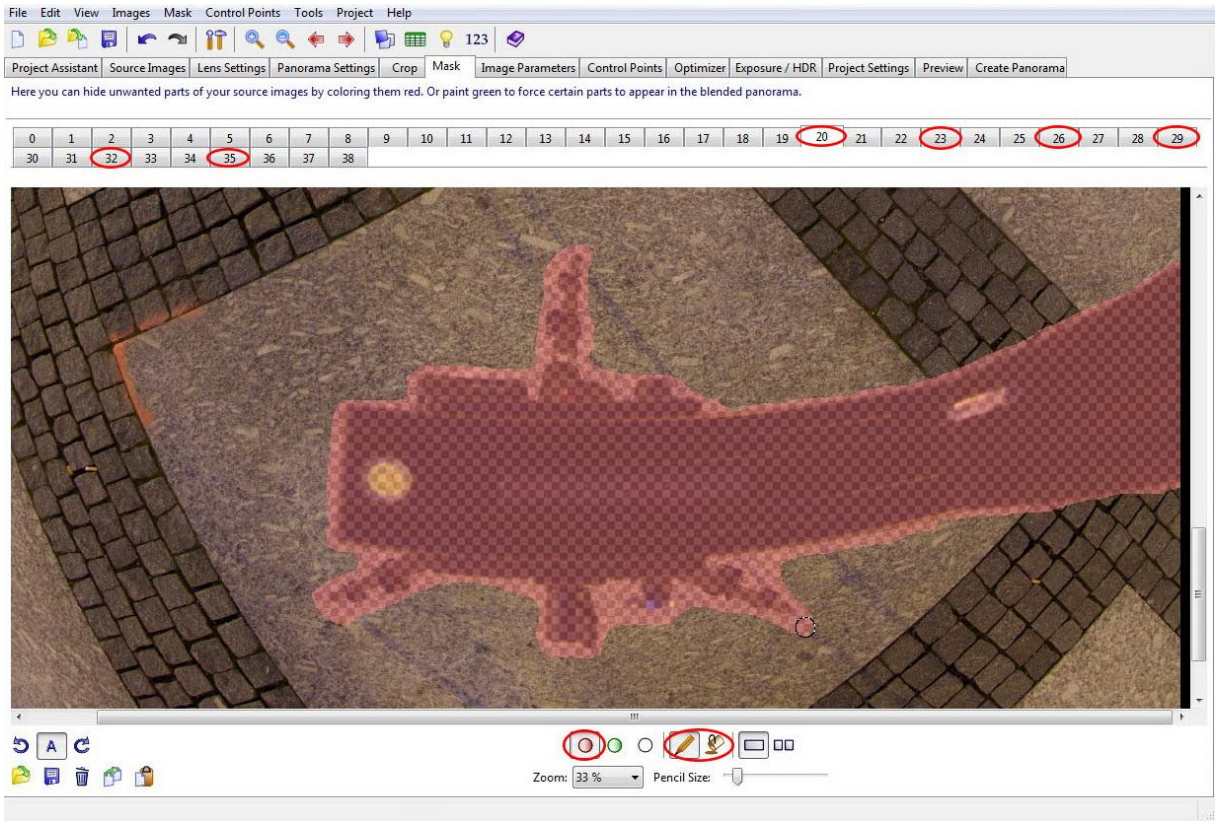


- Im versetzten Bodenbild alle automatisch generierten Kontrollpunkte löschen, und neue Kontrollpunkte auf dem ebenen Boden manuell setzen.
  Das Bodenbild muss, wenn möglich, mit allen anderen Bildern in denen der Boden ebenfalls abgebildet ist, durch Kontrollpunkte verlinkt werden.

  Info: Die zuvor automatisch generierten Kontrollpunkte im Bodenbild müssen gelöscht werden, da PTGui zu Beginn davon ausgegangen ist, dass auch dieses Bild im Nodalpunkt augenommen wurde. Diese Methode funktioniert nur auf relativ flachem Boden. Bei unebene Untergründen, wie z.B. höhe Gräser, Treppen, über einer Kante usw. funktioniert diese Methode nicht mehr – in diesem Fall, sollte das Bodenbild möglichst genau im Nodalpunkt aufgenommen werden, was wiederrum andere Bodenbild-Aufnahme-Techniken notwenig macht (z.B. Freihand).

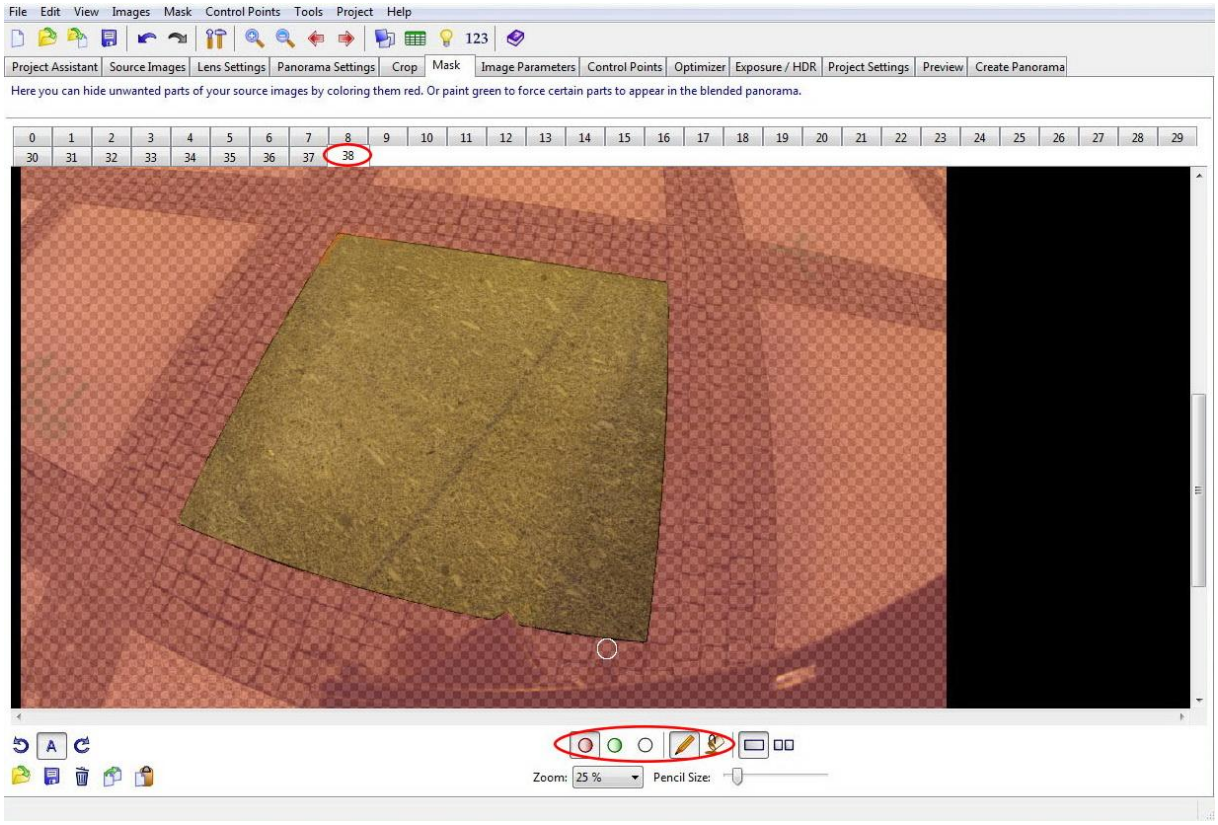


8. Reiter „Mask“
    - Stativ in allen nach unten gerichteten Bildern maskieren

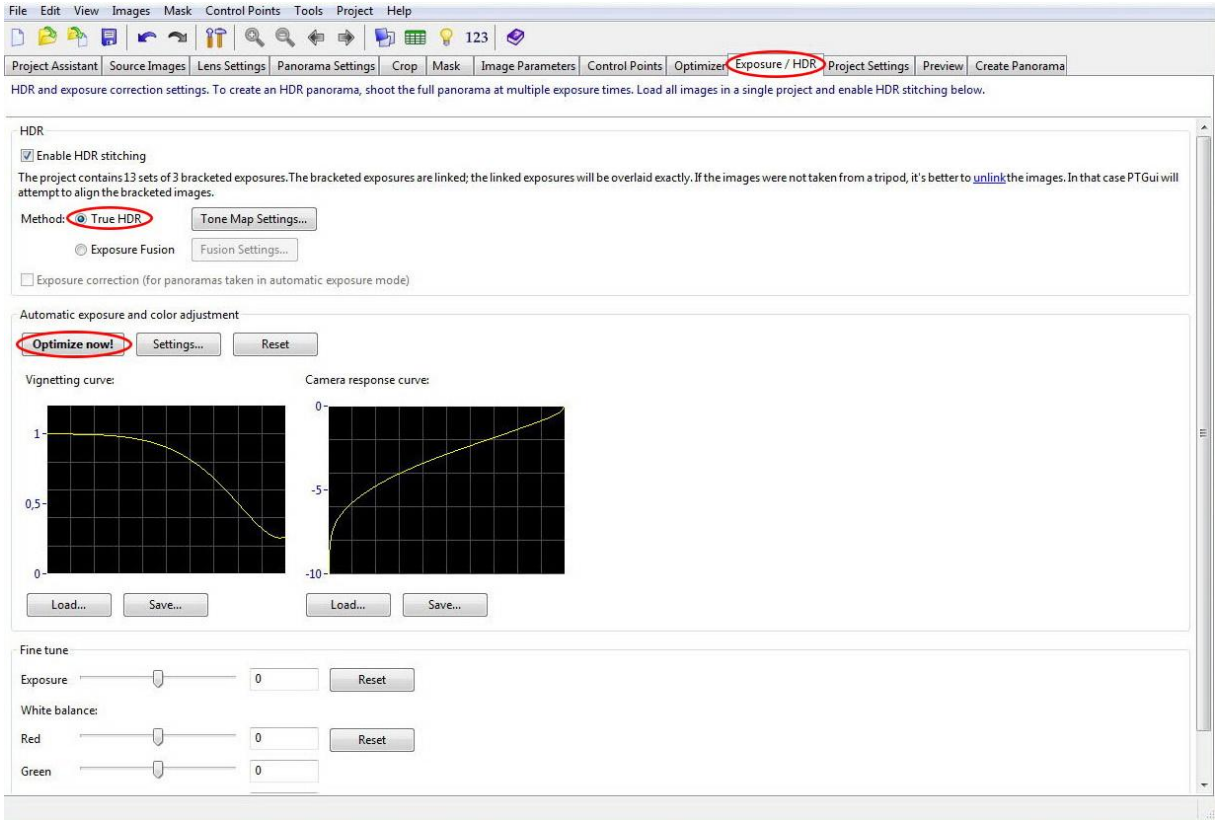


- Bodenbild komplett maskieren, und nur das Stativ-Loch heraus zeichen
  (über Panorama-Editor steuern und kontrollieren)

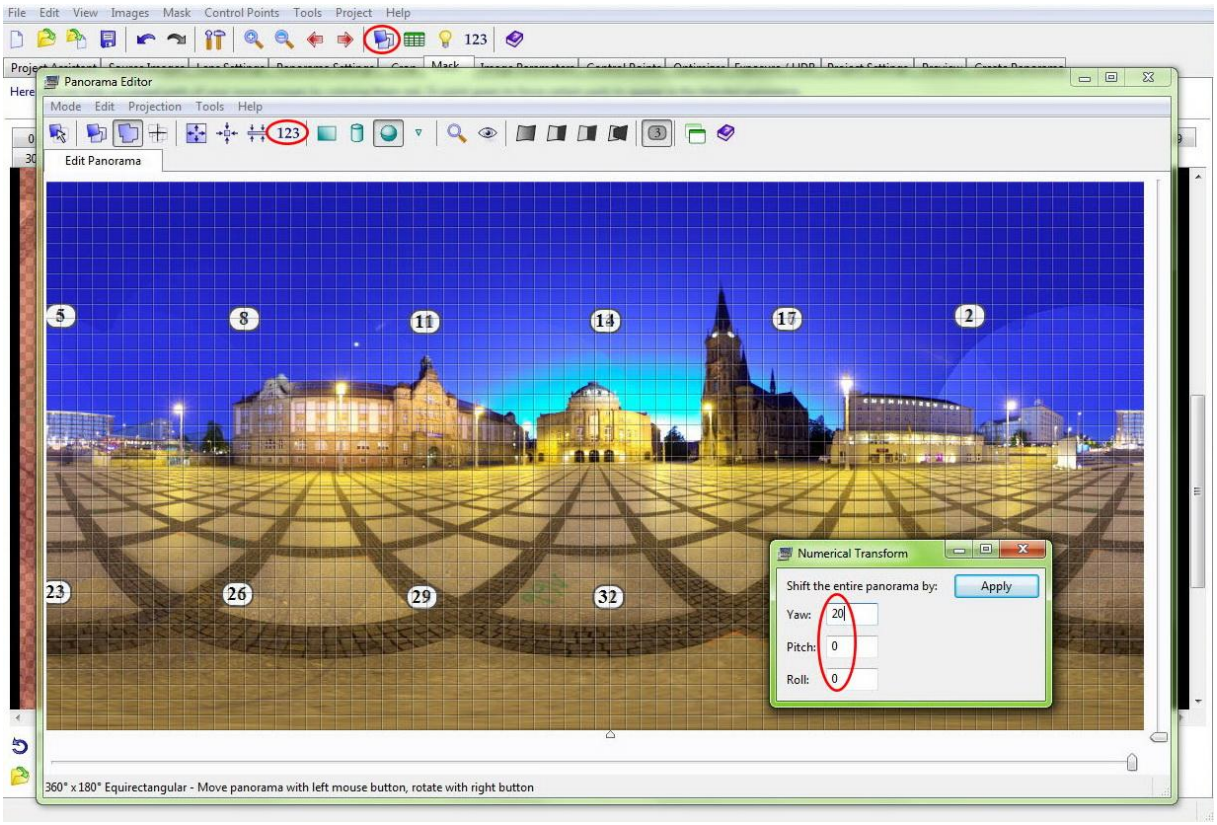
  Info: In meinem Fall bietet es sich an, die komplette Steinplatte aus dem Bodenbild ins Panorama zu übernehmen.



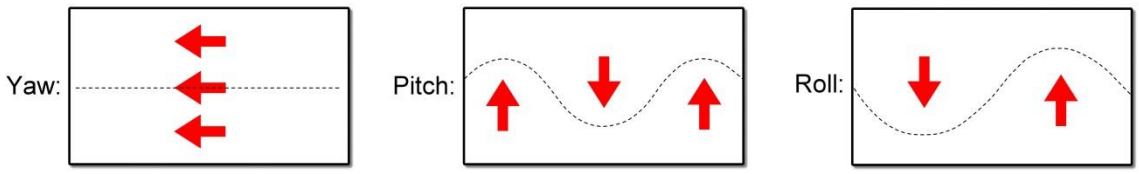
9. Reiter „Exposure/HDR“
    - „True HDR“
    - „Optimize now!“



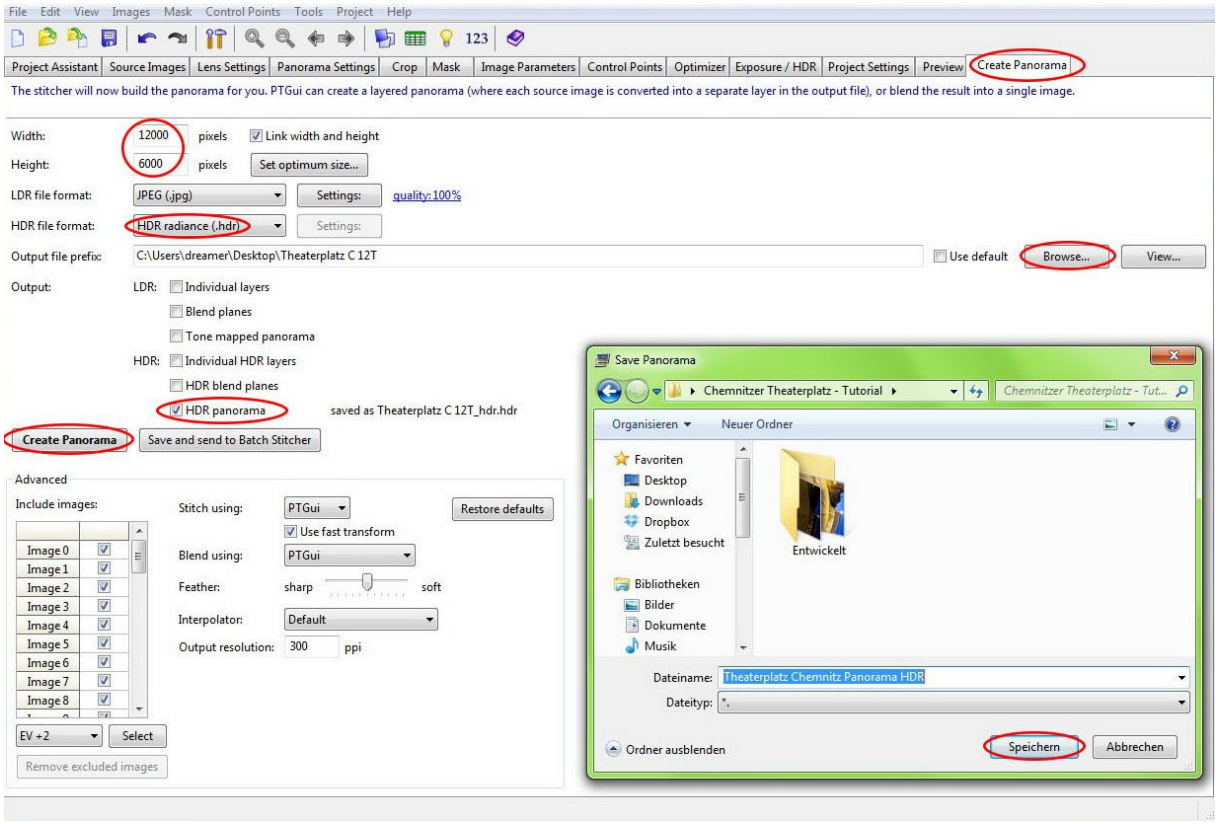
10. Panorama ausrichten
    - Panorama-Editor öffnen
    - „Numerical Transform“ klicken
    - Panorama möglichst grade über „Yaw“, „Pitch“ und „Roll“ ausrichten (ungefähren Wert zur Verschiebung eintragen > mit „Apply“ bestätigen)



Info: Was die Veränderung dieser Parameter beeinflusst seht man in folgender Skizze. Trägt man Plus-Werte ein, verschiebt sich das Panorama, wie die roten Pfeile anzeigen. Bei Negativ-Werten verhält sich die Verschiebung entgegengesetzt.



11. Reiter „Create Panorama“
    - Width: 12.000; Height: 6.000
      (Es sind auch andere Größen möglich, aber immer im Verhältnis 2:1 – „Link width and height“)
    - HDR file format: „HDR radiance (.hdr)“
    - Output file prefix: „Browse...“ (Ausgabe-Ordner wählen)
    - „Speichern“
    - Output: HDR panorama
    - „Create Panorama“



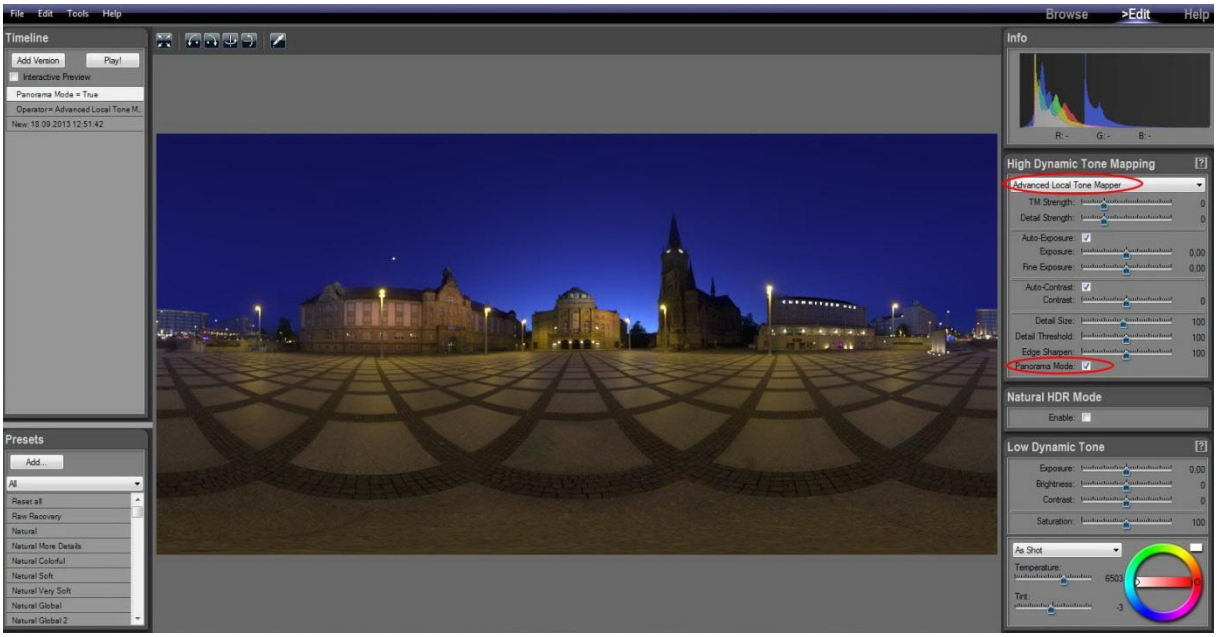
12. Warten bis Vorgang abgeschlossen ist > Projekt speichern > PTGui schließen

3. HDR-Entwicklung

1. Erzeugte *.hdr-Datei in **Oloneo PhotoEngine** öffnen

2. Bearbeitungs-Methode: „Advanced Local Tone Mapper“ auswählen (rechts oben)

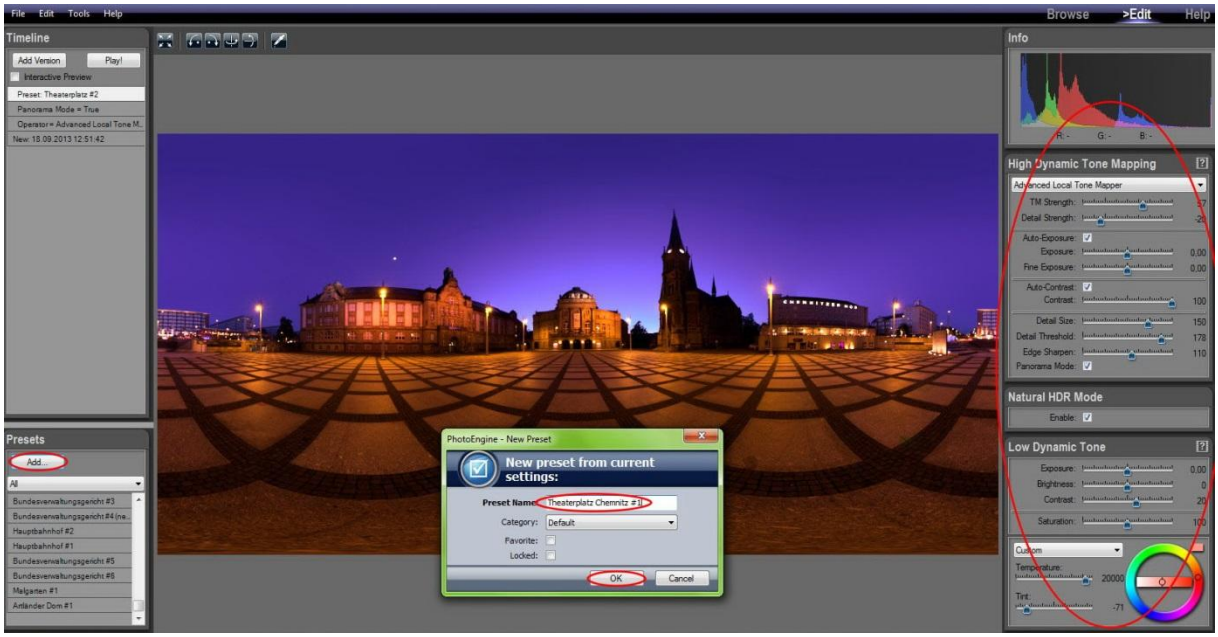
3. Häkchen setzen bei „Panorama Mode“



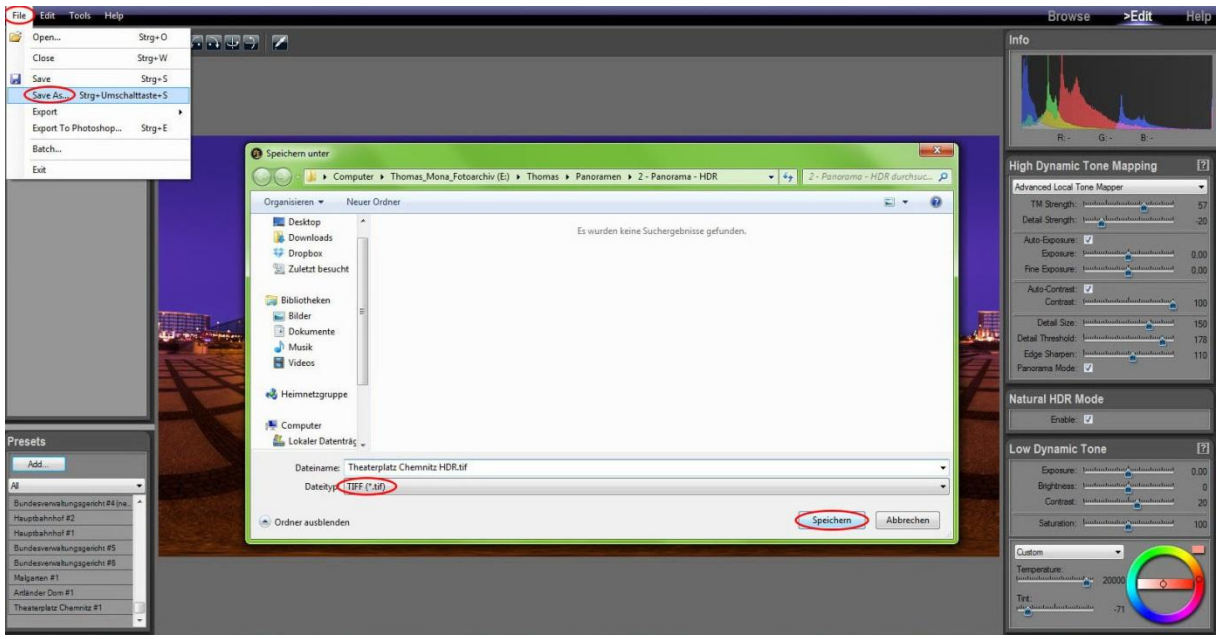
4. Alle Regler nach Belieben verstellen

5. Preset speichern mit „Add...“ (Fenster öffnet sich)
   - Preset Name: „Theaterplatz Chemnitz #1“ (Beispielname)
   - „OK“

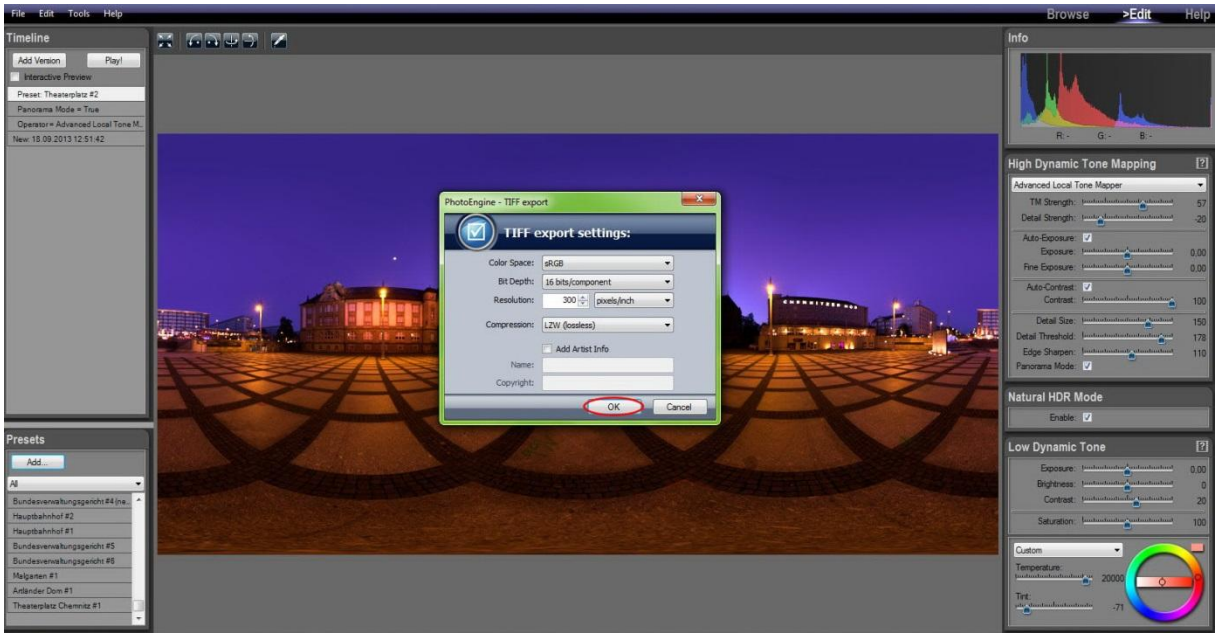
   Info: Hierbei handelt es sich um die Speicherung der kompletten Regler-Einstellungen. Sollten im nachhinein nochmal kleinere Änderungen vorgenommen werden, lassen sich so die Einstellungen schnell wiederherstellen.



6. Datei ausgeben mit „File“ > „Save As“ > Dateityp „TIFF“ > „Speichern“



7. Fenster „TIFF export settings“ ohne Änderungen mit „OK“ bestätigen



8. Oloneo schließen

4. Letzte Feineinstellungen

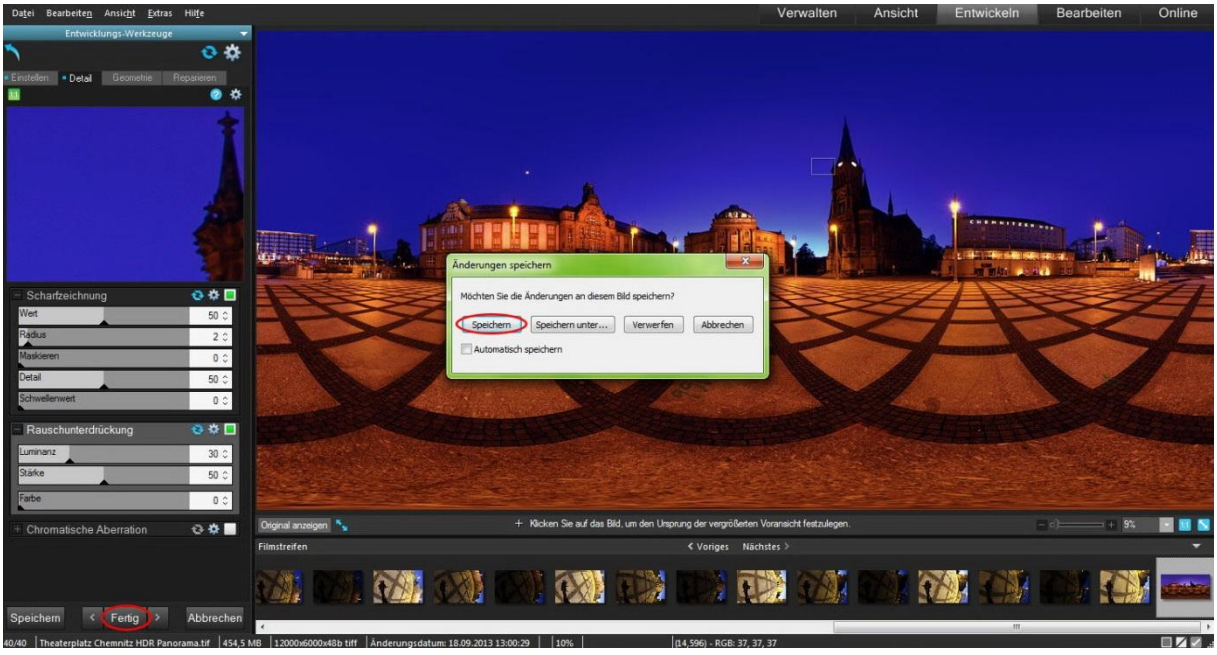
1. Erzeugte TIFF-Datei in **ACDSee Pro** öffnen

2. „Entwickeln“ > alle Regler nach Belieben verstellen

3. Reiter „Detail“ > „Scharfzeichnung“

4. „Rauschunterdrückung“

5. „Fertig“ > „Speichern“

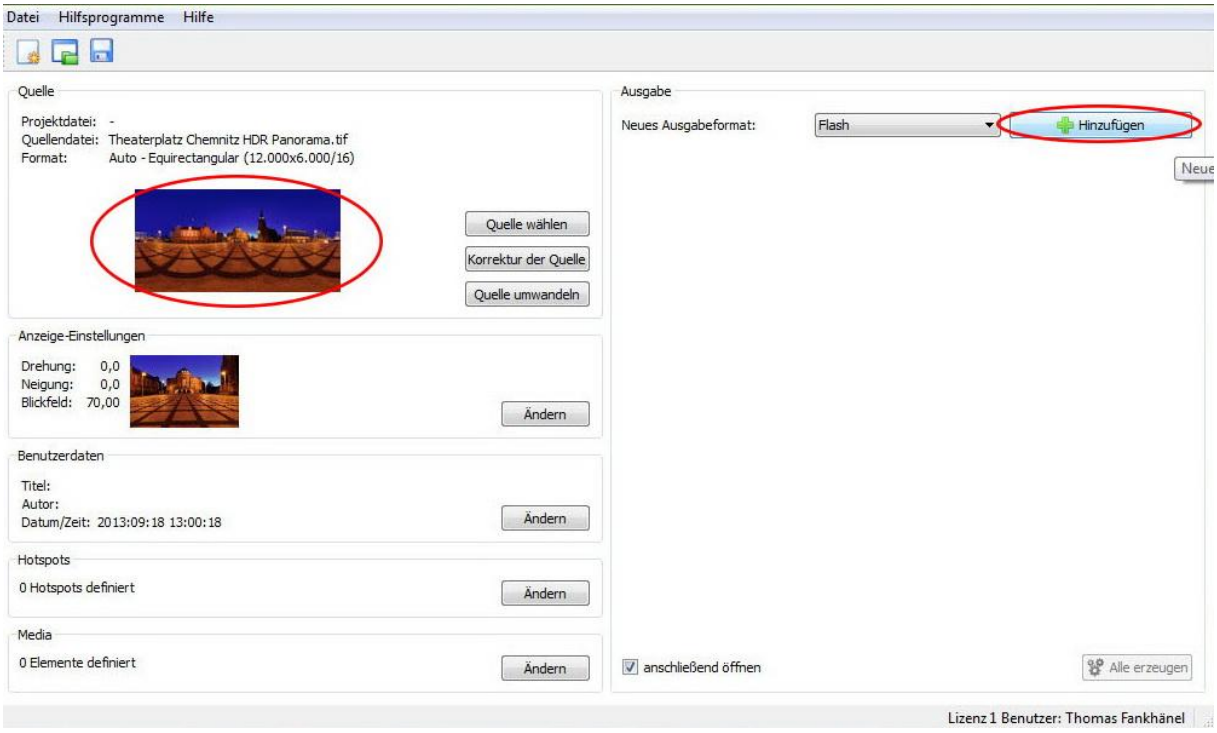


6. ACDSee Pro schließen

5. Virtuelles Panorama überprüfen

1. **Pano2VR** öffnen und Panorama TIFF-Datei hinein

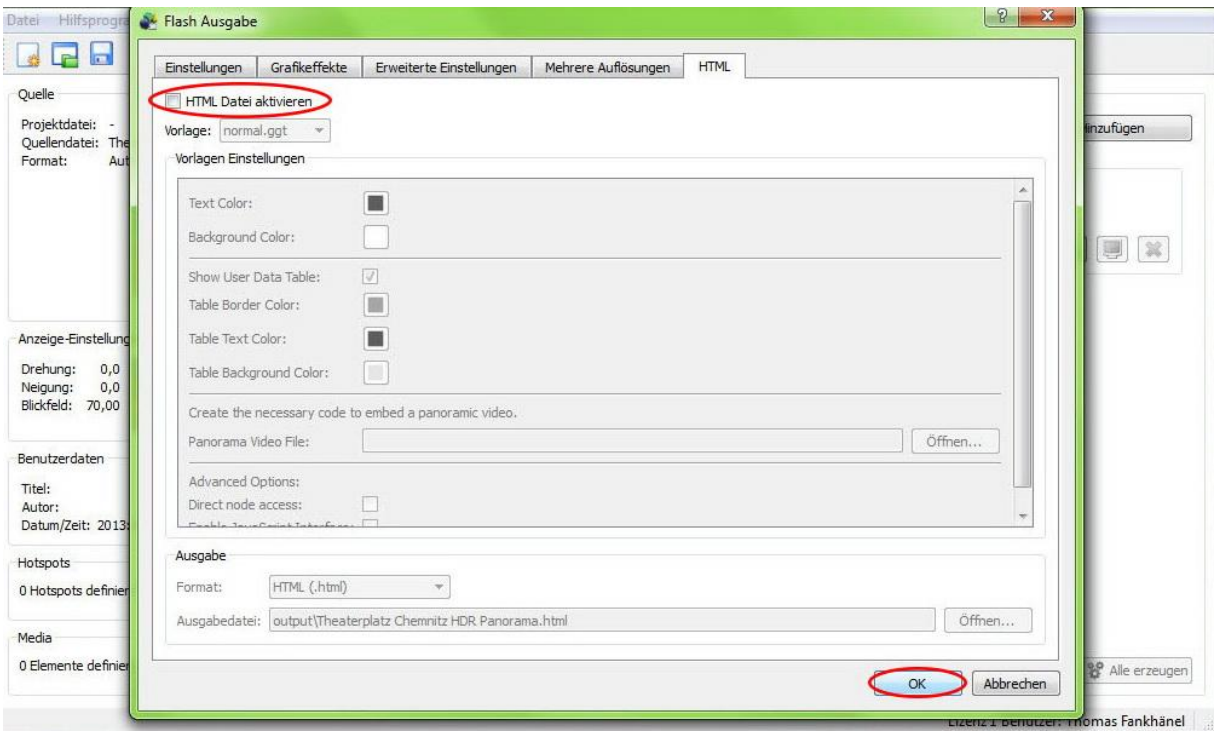
2. Neues Ausgabeformat: Flash "Hinzufügen"



3. Reiter „HTML“

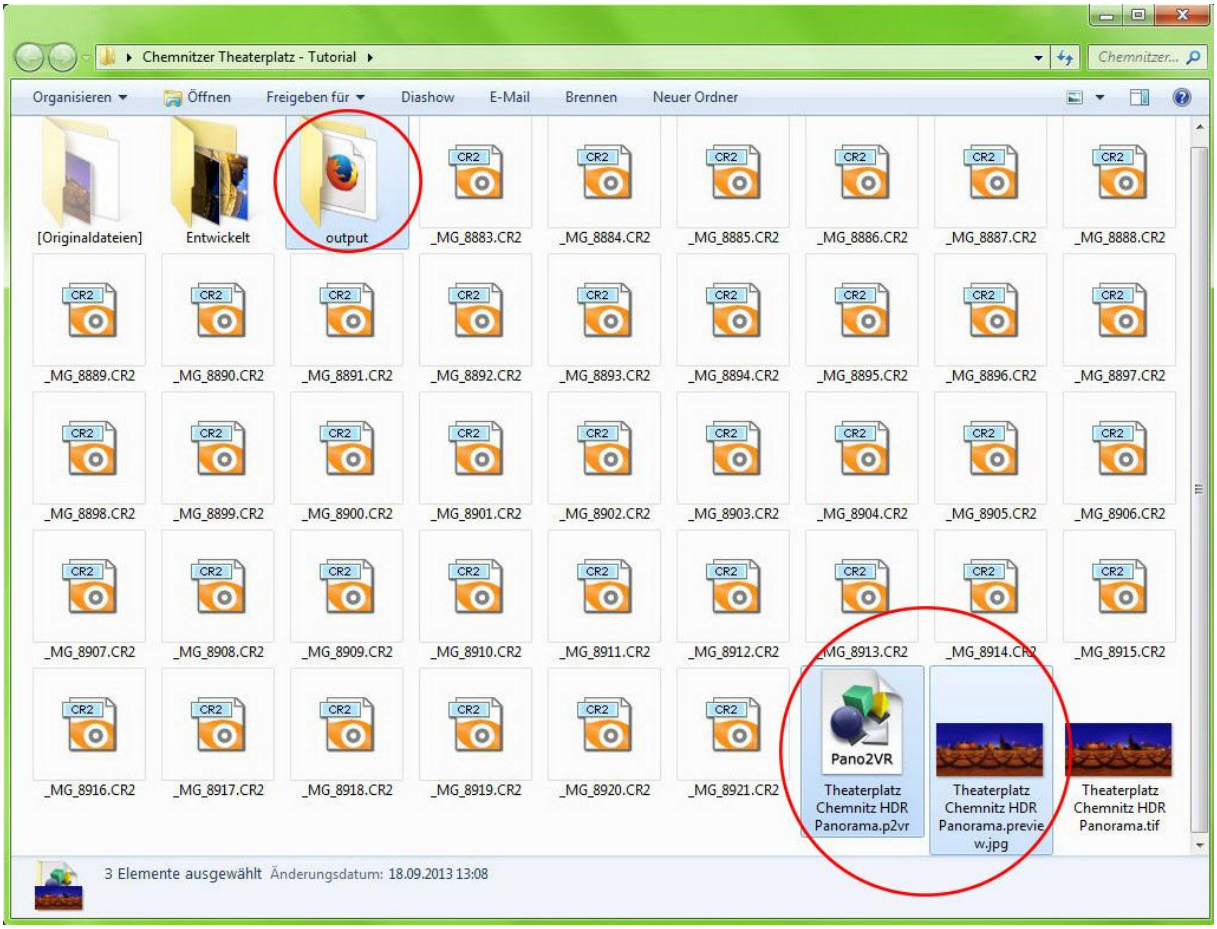
4. Häkchen entfernen bei „HTML Datei aktivieren“

5. Zum Erzeugen „OK“ klicken, mit „Ja“ und „Speichern“ bestätigen



6. Das sich im Browser öffnende Panorama auf Fehler überprüfen und für anschließende Fehlerkorrektur merken bzw. notieren

7. HPano2VR ohne Speichern schließen und die 3 erstellten Dateien löschen (output Ordner; *.p2vr; *.preview.jpg)



6. Fehlerkorrekturen

Auf eine genaue Fehlerkorrektur kann hier leider nicht eingegangen werden da in jedem Panorama unterschiedliche Fehler auftreten. In meinem Fall entstanden keinerlei Stitching-Fehler. Allerdings gab es auf den Bodenplatten einige Verschmutzungen die ich in Photoshop retuschiert habe. Auch der Schatten der Stativbeine musste retuschiert werden. Für solche Retusche-Arbeiten muss natürlich kein teures Photoshop verwendt werden. Kostenfreie Bild-Bearbeitungsprogramme wie GIMP sind dafür ebenfalls geeignet.

Kleiner Tipp: Der Filter "Resynthesizer" für Gimp bietet ähnlich gute Retuschefunktionen wie professionelle Bearbeitungsprogramme. Hier ein kurzer Einblick, was damit möglich ist.

Anleitungen für Gimp oder andere Bildbearbeitungsprogramme und Retusche-Tutorials findest du bei YouTube und Google.

Das Ergebnis dieser Bearbeitung kann man hier sehen:

FERTIG!

Dieses Panorama findest du hier auch als virtuelles Kugelpanorama.

Wie ein fertiges Panorama (Format 2:1) in Pano2VR für das Web konvertiert wird, siehst du im nächsten Tutorial.

Ich hoffe meine Anleitung war übersichtlich und verständlich.
Vielen Dank an die Panorama-Community(.net) für die professionelle Unterstützung in allen Fragen.

Wenn diese Anleitung hilfreich für dich war, würde ich dich bitten, als kleine Gegenleistung
auf unserer Facebook-Seite „Gefällt mir“ zu klicken oder uns einen kleinen Eintrag im Gästebuch zu hinterlassen. Bei weiteren Fragen kannst du gern das Kontakt-Formular nutzen.

Facebook: pixel-liebe

Tutorial als PDF runterladen

Gruß Thomas