

### Gute Neuigkeiten!

Ich habe den **Novoflex VR System Pro II** Kugel Panorama Rechner überarbeitet und möchte Ihnen diesen kostenlosen Upgrade für Kunden der Vorgängerversionen nicht vorenthalten. Keine Angst, die Benützer Oberfläche hat sich nicht verändert und die Bedienung des Panorama Rechners ist immer noch dieselbe.

#### Was hat sich geändert?

Bei einem Kugelpanorama ist der Umfang auf der Horizontalebene am grössten und deshalb sind für eine Drehung um 360° auch am meisten Bilder für eine ausreichende Überlappung erforderlich. Je mehr sich eine Reihe vom der Horizontalebene in Richtung Nadir/Zenit (+/-90°) entfernt, umso weniger Bilder werden für eine Umdrehung von 360° benötigt. In der neuen Version V6.8.6 habe ich nun die Anzeige der Parameter für die horizontale Ausgabe verändert.

Die horizontale Überlappung wird so berechnet und angezeigt, dass diese im ungünstigsten Fall, den im Parameter Eingabefeld vorgegebenen Wert erreicht.

Was ist der ungünstigste Fall?

In einem Kugelpanorama ist jede Reihe einem bestimmten vertikalen Elevationswert zugeordnet. Dabei ist die Überlappung auf der Bild Formatseite, welche Nadir/Zenit zugewandt ist am grössten. Gegen die Bildmitte verkleinert sich die horizontale Überlappung zusehends und ist auf der Bild Formatseite, welche der Horizontalebene zugewandt ist am kleinsten. Wenn die Anzahl Reihen gradzahlig ist, überlappen die zur Horizontalebene benachbarten Reihen die Horizontalebene. Für diese Reihen wird für die Berechnung der maximale Umfang welcher genau auf der Horizontalebene liegt verwendet, weil dort die horizontale Überlappung am kleinsten ist. Genau diese sind die ungünstigsten Fälle, auf welchen die Berechnung der horizontalen Überlappungen für die Anzeige basiert. Sehen Sie dazu die Grafik am Ende dieses Dokumentes.

Weiter habe ich im MultiRow Rechner die Anzahl möglicher Reihen von 9 auf 19 Reihen erhöht. Es gilt jedoch zu berücksichtigen, dass der vertikale Panorama Bildwinkel nicht übertrieben gross gewählt werden sollte. Wenn ein Panorama zusammengefügt und als Zylindrische- oder Mercator Projektion ausgegeben werden soll, müssen der obere und untere Rand des Panoramas gestreckt werden, damit ein rechteckiges Bild daraus entsteht. Enthält ein Panorama z.B. Architektur in diesen Bereichen, dürfte das Bild starke Verzerrungen aufweisen. Landschaft-Panoramen mit viel Himmel und z.B. einer Wiese im Vordergrund sind diesbezüglich viel toleranter. Eine sehr gute Dokumentation, welche diese Problematik beschreibt, habe ich unter der folgenden Web Site gefunden:

<http://www.oopper.de/tech-panorama.php>

# Gute Neuigkeiten

---

## Was ist der Nutzen für Sie und was ist der Grund für diese Änderung?

In den früheren Versionen bezogen sich die angezeigten Werte für die horizontalen Überlappungen auf den vertikalen Elevationswert der Reihe, also auf die Bildmitte. Dies hat dazu geführt, dass die angezeigten Überlappungswerte in der "Ausgabe Horizontalen" des Panorama Rechners keine grosse Aussagekraft hatten.

In der neuen Version V6.8.6 können Sie nun genau beurteilen, welche prozentuale horizontale Überlappung eine bestimmte Reihe im ungünstigsten Fall hat.

## Wie können die berechneten Werte optimiert werden?

Unabhängig welcher "Berechnungsmodus vertikale (Reihen)" genutzt wird, kann bei zu grossen vertikalen Überlappungswerten z.B. eine Reihe eingespart werden, wenn der Wert für die "Min. Überlappung Reihen(V)" in der "Parameter Eingabe" schrittweise verringert wird. Denken Sie jedoch daran, dass als Richtwert die vertikale Überlappung nicht unter 25% fallen sollte. Versuchen Sie auch den Berechnungsmodus "Optimiere Zenit/Nadir" einzusetzen. In diesem Modus wird in der Regel die Überlappung zwischen den Reihen unmerklich reduziert, während diese in Zenit/Nadir für den ungünstigsten Fall wesentlich erhöht wird. Sehen Sie dazu die zwei „screenshots“ am Ende dieses Dokuments.

Anschliessend kann in der "Parameter Eingabe" noch versucht werden, ob mit einer Schrittweise Reduktion der horizontalen Überlappung weiter Bilder eingespart werden können. Auch hier gilt als Grundregel, dass die angezeigten horizontalen Überlappungen nicht unter 25% fallen sollten.

Folgend ein Beispiel einer Berechnung für ein Kugelpanorama mit 10 Reihen. In einer ersten Berechnung verwenden wir "Berechnung feste Schrittweite" in "Berechnungsmodus vertikal (Reihen)". Wie Sie sehen ist die Überlappung "H/Q [%]" in der oberen und unteren rechten Ecke der "Ausgabe vertikal" nicht ausreichend. Um das zu korrigieren verwenden wir in einer zweiten Berechnung "Optimiere Zenit/Nadir". Als Resultat erhalten noch ausreichende Überlappungen zwischen den Reihen und zwischen den Reihen zu Zenit/Nadir.

Novoflex VR-System PRO II: Spherical Panorama Calculator 10 Rows

## Kamera Hochformat

### Parameter Eingabe

Kamera Modell: Canon EOS 5D Mark II Wahl

Brennweite: 90 [mm]

Min. Überlappung Kolonnen (H): 26 [°] Min. Überlappung Reihen (V): 26 [°]

Optimierer für Anz. Kolonnen in Reihen

Berechnungsmodus vertikal (Reihen):

- Berechnung feste Schrittweite
- Optimierte Zenit/Nadir
- Toten Winkel berücksichtigen

Berechnungs-Mode: Bildwinkel 1 Bild H/V

- Auto Norm.  Auto Ext.  Manuell

**Berechnen**

### Ausgabe horizontal

Anz. Kolonnen in den Reihen berechnet mit Optimierer

	Anz. Bilder	Überlappung [%]	Schrittweite [°]
1. Reihe	15	26.6	24
2. Reihe	24	31.3	15
3. Reihe	36	42.7	10
4. Reihe	36	35.9	10
5. Reihe	36	34.1	10
6. Reihe	36	34.1	10
7. Reihe	36	35.9	10
8. Reihe	36	42.7	10
9. Reihe	24	31.3	15
10. Reihe	15	26.6	24

Überlappung in der Horizontalebene: 34.1 [%]

Total der Anzahl Bilder in den Reihen: 294

1 Bild (H) 15.18 [°]

**Erzeuge Skript**

### Ausgabe vertikal

	Elev. [°]	H/H [%]	H/Q [%]
Zenit	90.0		
Überlappung		27.65	16.72
1. Reihe	73.63		
Überlappung		27.65	
2. Reihe	57.27		
Überlappung		27.65	
3. Reihe	40.90		
Überlappung		27.65	
4. Reihe	24.54		
Überlappung		27.65	
5. Reihe	8.181		
Überlappung		27.65	
6. Reihe	-8.18		
Überlappung		27.65	
7. Reihe	-24.5		
Überlappung		27.65	
8. Reihe	-40.9		
Überlappung		27.65	
9. Reihe	-57.2		
Überlappung		27.65	
10. Reihe	-73.6		
Überlappung		27.65	16.72
Nadir	-90.0		

1 Bild (V) 22.61 [°]

**Zurück zum Hauptmenü**

(H): V: Pano-Kopf ist sichtbar zu Nadir. Den toten Winkel berücksichtigen.

Novoflex VR-System PRO II: Spherical Panorama Calculator 10 Rows

## Kamera Hochformat

### Parameter Eingabe

Kamera Modell: Canon EOS 5D Mark II Wahl

Brennweite: 90 [mm]

Min. Überlappung Kolonnen (H): 26 [°] Min. Überlappung Reihen (V): 26 [°]

Optimierer für Anz. Kolonnen in Reihen

Berechnungsmodus vertikal (Reihen):

- Berechnung feste Schrittweite
- Optimierte Zenit/Nadir
- Toten Winkel berücksichtigen

Berechnungs-Mode: Bildwinkel 1 Bild H/V

- Auto Norm.  Auto Ext.  Manuell

**Berechnen**

### Ausgabe horizontal

Anz. Kolonnen in den Reihen berechnet mit Optimierer

	Anz. Bilder	Überlappung [%]	Schrittweite [°]
1. Reihe	15	30.1	24
2. Reihe	24	32.7	15
3. Reihe	36	43.2	10
4. Reihe	36	36.0	10
5. Reihe	36	34.1	10
6. Reihe	36	34.1	10
7. Reihe	36	36.0	10
8. Reihe	36	43.2	10
9. Reihe	24	32.7	15
10. Reihe	15	30.1	24

Überlappung in der Horizontalebene: 34.1 [%]

Total der Anzahl Bilder in den Reihen: 294

1 Bild (H) 15.18 [°]

**Erzeuge Skript**

### Ausgabe vertikal

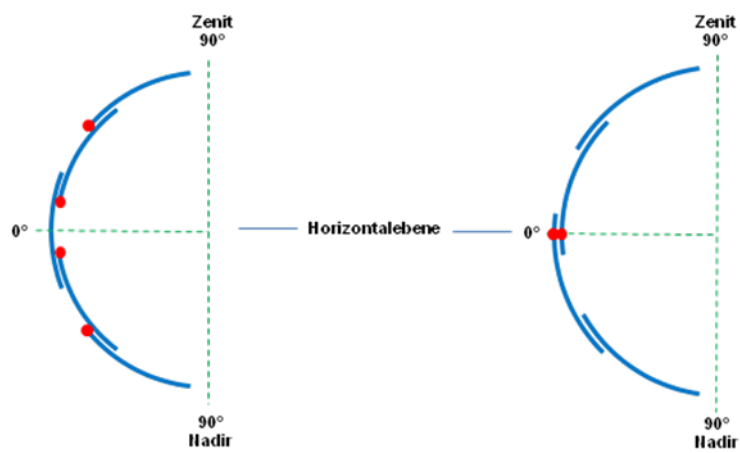
	Elev. [°]	H/H [%]	H/Q [%]
Zenit	90.0		
Überlappung		34.04	26.23
1. Reihe	75.08		
Überlappung		26.23	
2. Reihe	58.39		
Überlappung		26.23	
3. Reihe	41.71		
Überlappung		26.23	
4. Reihe	25.02		
Überlappung		26.23	
5. Reihe	8.342		
Überlappung		26.23	
6. Reihe	-8.34		
Überlappung		26.23	
7. Reihe	-25.0		
Überlappung		26.23	
8. Reihe	-41.7		
Überlappung		26.23	
9. Reihe	-58.3		
Überlappung		26.23	
10. Reihe	-75.0		
Überlappung		34.04	26.23
Nadir	-90.0		

1 Bild (V) 22.61 [°]

**Zurück zum Hauptmenü**

(H): V: Pano-Kopf ist sichtbar zu Nadir. Den toten Winkel berücksichtigen.

## Berechnung der Überlappung für den Panoramarechner im schlechtesten Fall



Die kleinste Überlappung ist dort, wo die Formateite der Horizontalebene zugewendet ist.

Die kleinste Überlappung ist dort, wo die Bilder die Horizontalebene schneiden.

[www.panorama-factory.ch](http://www.panorama-factory.ch)