# PhotoScan Analysis Übersicht

Mit dem Python Skript lassen sich einige Analysen zur Inneren Genauigkeit eines Bildverbandes durchführen. Zum einen lassen kann ein Report zur Bildmessgenauigkeit erstellt werden. Weiter lassen sich die Bildmessungen visualisieren. Um die Aufnahmekonfiguration zu bewerten dient ein 3D-Plot der Fehlerellipsoide (nicht metrisch) der Objektpunkte.

## Report zur Bildmessgenauigkeit

Camera Name Projections SIGMA x SIGMA y SIGMA P MAX x MAX y

IMG\_4287.JPG 297 0.32126 0.35394 0.47799 1.26451 1.10858

IMG\_4288.JPG 231 0.36953 0.39133 0.53823 1.23350 1.23678

.......

IMG\_4335.JPG 612 0.19908 0.28742 0.34963 1.08133 1.27099

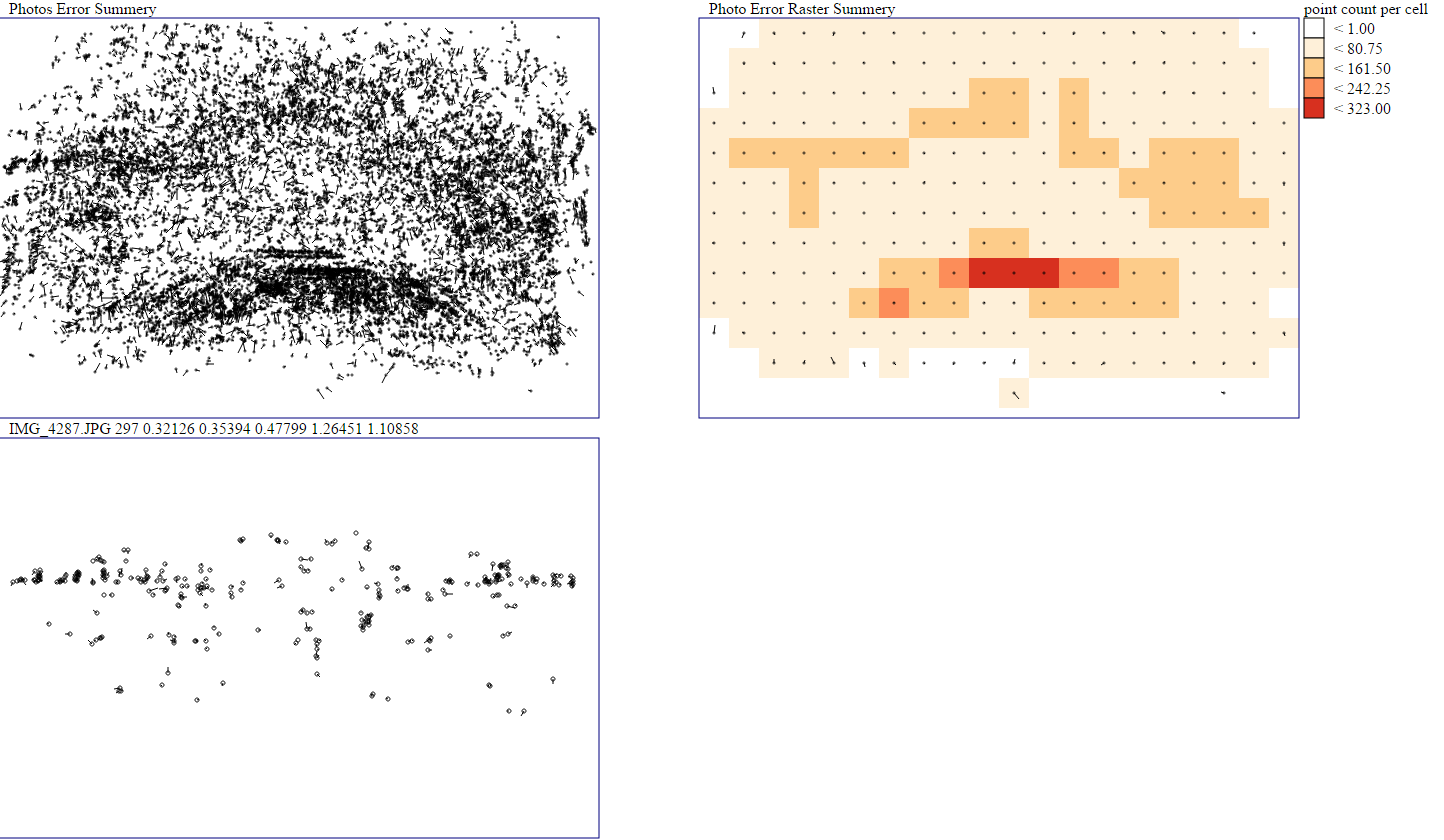
IMG\_4336.JPG 367 0.27735 0.35559 0.45096 1.09968 1.40987

RMS: 0.39662 0.52912

* Projections (Anzahl der in das Bild projizierten Objektpunkte)
* SIGMA x, y (Standardabweichung der Bildmessungen in x und y)
  + Berechnung:

* SIGMA p (Punktstandardabweichung
* MAX x,y (Maximaler Bildmessfehler in x und y)
* RMS (Root Mean Square: )

## Visualisierung der Bildmessungen



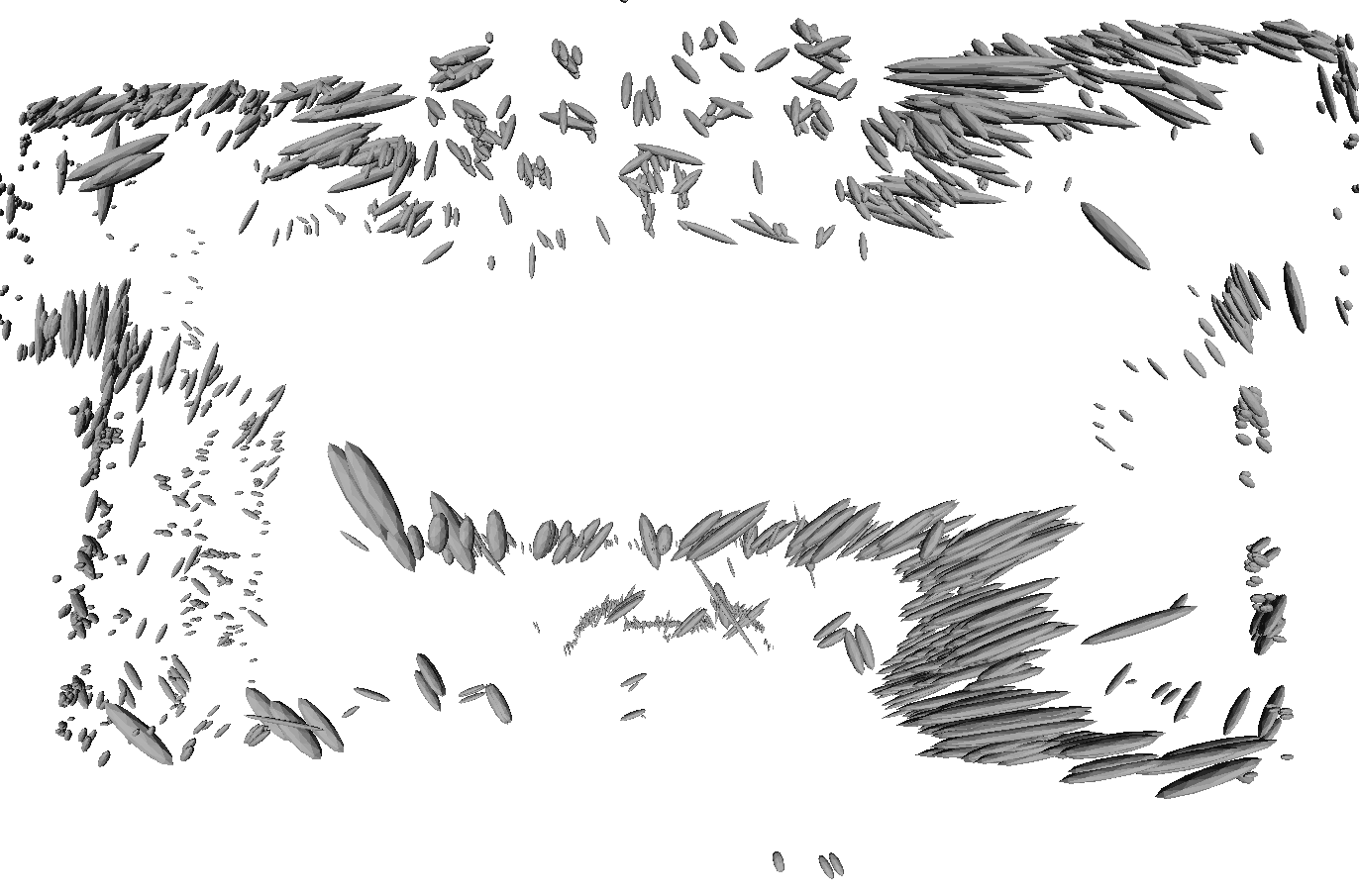
1

2

3

1. Zusammenfassung aller Bildmessung mit Fehlervektoren
2. Bildmessungen mit Fehlervektoren pro Bild
3. Zusammenfassung aller Bildmessung in regelmäßigen Rastern. Der Mittelpunkt einer Zelle zeigt den Fehlervektor aller in der Zelle liegenden Messungen. Über die Farbskalierung lässt sich die Anzahl der Messungen pro Zeller ermitteln.

## Fehlerellipsoide der Objektpunkte



Die Fehlerellipsoide geben Aufschluss über die Netzkonfiguration des Bildverbandes. Evtl. grobe Fehler lassen sich durch verhältnismäßig große Ellipsoide erkennen.

# Nutzung

Um das Skript auszuführen wählt man in PhotoScan den Menüpunkt Tools-> Run Script … und wählt die Datei **analysis.py** aus. Wird das Skript ohne Argumente benutzt erschein der folgende Hilfetext:

Photoscan Analysis v0.1

HowTo:

Command Line Arguments:

-rout [filename] Creates a report file. Options: filename (default: report)

-svgout [filename] Creates a SVG-Image with image-measurements Option: filename (default: image\_measurements

-svgfactor [factor] Magnification factor of the error-vector for the SVG-File (default: 40)

-svgcols [columns] The number of columns used to generate the overview image (default: 20)

-stlout [filename] Create a STL-Mesh with Point-Error-Ellipsoids. Option: filename (default: stl\_export)

-stlfactor [factor] Magnification factor of the ellipsoide-axis (default: 100)

Sample:

-rout reportname -svgout svgname -svgfactor 12 -svgcols 10 -stlout stlname -stlfactor 12

Besonders die Vergrößerungsfaktoren sind für jedes Projekt oder Analysefall unterschiedlich und müssen iterativ gefunden werden. Dazu muss das Skript mehrmals mit veränderten Werte gestartet werden, bis das gewünschte Ergebnis erzielt ist. Um die Rechenzeit zu beschleunigen müssen nicht immer alle drei Ausgaben erzeugt werden.

### Ergebnis

Die erzeugten Dateien liegen im PhotoScan Projektverzeichnis.

reportname.txt

svgname.svg SVG-Dateien können im Web-Browser (z.B. Firefox) geöffnet werden

stlname.stl STL-Dateien können in der Open-Source Software MeshLab geöffnet werden