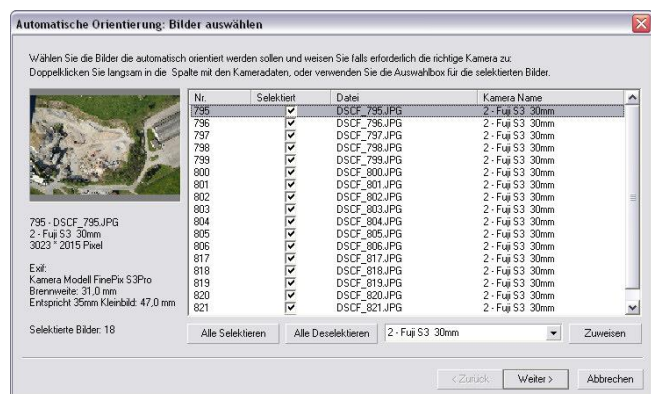


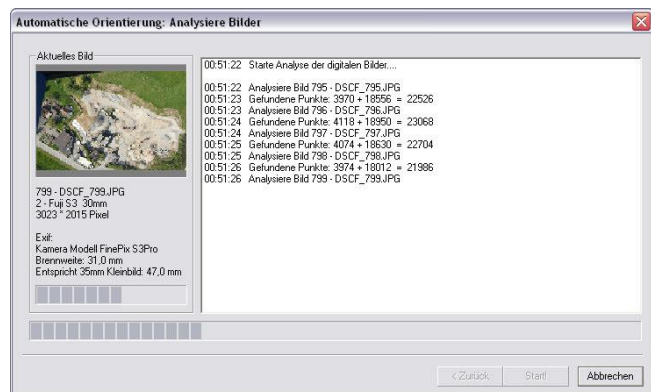
ELCOVISION 10 – Das Universale 3D Photogrammetriesystem mit vollautomatischer Bildorientierung und Punktwolkenzeugung

ELCOVISION 10, die weltweit bekannte photogrammetrische Auswertesoftware, stetig weiterentwickelt und mit den Anforderungen der Anwender wachsend, verfügt nun als erstes Photogrammetriesystem über ein Modul für die vollautomatische Bildorientierung. Dabei werden keinerlei Informationen über die Aufnahmestandorte der Bilder gebraucht, die Bilder müssen lediglich mit einer kalibrierten Kamera aufgenommen worden sein. Im folgendem wird der gesamte Ablauf an einem kleinen Beispiel verdeutlicht:

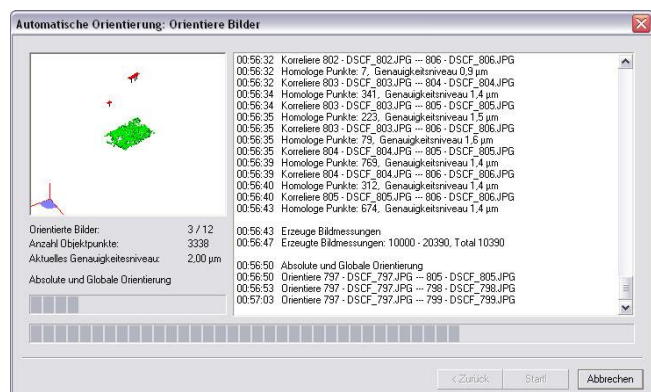
Zuerst werden Bilder in ein Projekt geladen und die automatische Orientierung wird gestartet:



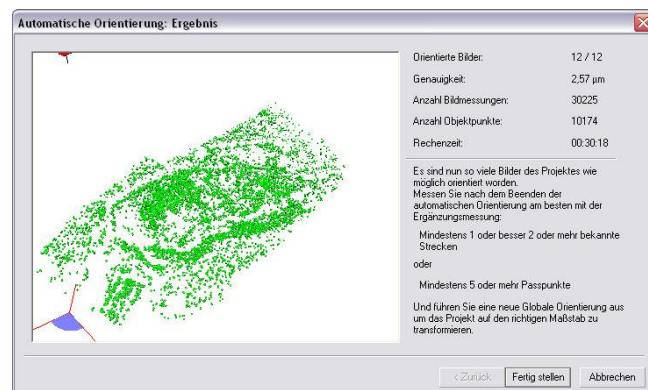
Nach dem Start der automatischen Orientierung analysiert ELCOVISION 10 in einem ersten Schritt die Bilder nach markanten Punkten und klassifiziert diese:



In dem darauf folgend Schritt orientiert ELCOVISION 10 die Bilder mit Hilfe der im vorherigen Schritt automatisch gefundenen Punkte:



Nachdem die maximale Anzahl von Bildern orientiert worden ist, zeigt ELCOVISION 10 das Ergebnis der Orientierung an:



Als erster und einziger manueller Schritt muss nun nur das gewünschte Koordinatensystem im Bildverband festgelegt werden. Dies kann z.B. über eine Messung von bekannten Strecken oder Passpunkten geschehen.

Die entstandene Punktwolke, die auch die Farben der Punkte am Objekt enthält, kann nun für vielerlei Aufgaben genutzt werden:



In einer Luftbildauswertung kann das zum Beispiel eine Höhenlinienkarte des Geländes sein, welche mit wenigen Mausclicks mit Hilfe der ELCOVISION 10 AutoCAD Tools erzeugt werden kann:



Bildererkennung und Bildverarbeitung

Liest und schreibt nahezu alle zurzeit bekannten Bildformate

Vollautomatischer Raw-File Konverter mit automatischer Bildoptimierung für maximale Bildqualität

Eingebaute Bildverarbeitung mit Kontrastverstärkung, Gammakorrektur Farboptimierung etc.

Optimierte Bilddarstellung in der Messlupe für präzises Messen auch in stark unter- oder überbelichteten Bildteilen

Réseaumessung

Vollautomatische Réseaumessung von Bildern digitaler Kameras

Vollautomatische Réseaumessung von Réseaubildern metrischer Kameras mit automatischer Selektion eines optimalen Transformationsansatzes: Affin, Helmert, Projektiv und Polynominal

Digitale Entzerrung ELSP

Definition von 2D-Entzerrungsebenen über Rechtecke oder beliebigen Streckenvierecken mit 5 bekannten Strecken

Definition von 2D-Entzerrungsebenen über senkrechte und parallele Linien und mindestens einer bekannten Strecke

Verknüpfen von 2D-Entzerrungsebenen untereinander und auch Lagerung der Ebenen über 3D-Punkte im Raum

Definition von ausgeglichenen 3D-Entzerrungsebenen mittels 4 oder mehr 3D Passpunkten

Beliebiges Ausschneiden von Entzerrungsebenen mit automatischer Ermittlung des Umfangs und des Flächeninhaltes der resultierenden Entzerrungsebene

Berücksichtigung und Eliminierung der Kameraverzeichnung.

Automatisches Zusammensetzen (Abwicklung) beliebig vieler Entzerrungsebenen zu einem digitalen Bild bzw. Orthophoto.

Vollautomatisches Erzeugen von 3D Entzerrungsebenen aus AutoCAD Flächenmodellen.

Vollautomatisches Übertragen von 3D entzerrten Bildern nach AutoCAD
Automatische Bildmessmethoden

Automatische Messung von signalisierten Punkten mit Messgenauigkeiten im Subpixelbereich

Automatisches Erkennen und Messen von Kanten und Ecken

Messhilfe durch Epipolarlinien

Orientierungsverfahren

Beliebige Definition des Koordinatensystems: Lokal über Strecken und/oder Passpunkten, oder in einem übergeordneten Koordinatensystem (Landeskoordinaten)

Vollautomatische Bildorientierung

Einbild- und Zweibild- Orientierung, Mehrbild Orientierung

Bündelausgleichung mit bis zu 1000 Bildern und simultaner Kamerakalibrierung

Orientierung vollsphärischer Bilder

Erzeugen von 3D-Hilfs- und Messebenen

Ausgeglichene 3D-Ebenen über 3 oder mehr 3D-Punkte

Erzeugen von Parallelebenen durch Punkte oder mit beliebigem Abstand zu anderen Ebenen

Erzeugen von senkrechten Ebenen zu beliebig anderen Ebenen

Messmethoden für Punktmessung und in der CAD Umgebung

Entzerrungsmessung

Einbildmessung: Schnitt eines Messstrahls mit einer 3D-Ebene

Zweibildmessung: Ausgeglicherer Vorwärtsschnitt über 2 Bildmessungen

Mehrbildmessung: Ausgeglicherer Vorwärtsschnitt über beliebig viele Bildmessungen

CAD Integration

Vollständig integriert in folgende CAD Systeme, dabei können alle Zeichenfunktionen des CAD als Messfunktionen verwendet werden:

AutoCAD: 2009–2016 (32/64 Bit)

BricsCAD V12-V15 (32/64 Bit)

Zusätzliche CAD Funktionen

Einblenden (Superimposition) einer CAD Zeichnung in digitale Bilder

Messen und Zeichnen von Lotrechten mit nur einer Messung

Messen und Zeichnen von 1 Segment Linien

Echtes 3D-Trimmen von Linien

Gleichzeitiges Messen und Zeichnen von 3D-getrimmten Linien

Messen und Zeichnen von 3D-ausgeglichenen Linien

Messen und Zeichnen von am BKS ausgerichteten Linien

Bogenschlag Funktion

Direktes Messen und Zeichnen von 3D-Kreisen und Kreisbögen über drei 3D-Punkte mit Plausibilitätskontrolle

Direktes Messen und Zeichnen von 3D-Rechtecken über drei 3D-Punkte mit Plausibilitätskontrolle

2D-Projektion einer Zeichnung auf jede beliebige Ebene

Optimiertes Verschmelzen von Einzel-Linien zu 2D-Polylinien und 3D-Polylinien

Integrierter 3D-Flächenmodellierer
Erzeugen von wasserdichten Oberflächen aus 3D-Punktwolken und 3D-Linienzeichnungen

Erstellen von Höhenlinien aus Flächenmodellen

Direktes Messen und Einfügen von Blöcken mit automatischer Blockausrichtung

Direktes Messen und Einfügen von Zylindern und Quadern

Unterstützte Betriebssysteme

Windows XP/Vista/7/8/10