

Die PhoToPlan Familie

PhoToPlan, PhoToPlan basic, Pro und Ultimate

FARO®



Photogrammetrie-schnell und effizient

- Fotos im CAD präzise entzerren
- Hoch aufgelöste Fotos mit CAD-Information kombinieren
- Schnelle Konstruktion von 3D-Drahtgitter- und Oberflächenmodellen aus Fotos
- ReCap Photo-Import: Automatisierte Bildorientierung, „Structure from Motion“ online
- Agisoft PhotoScan-Import: Autom. Bildorientierung, „Structure from Motion“ offline
- Einfach zu erlernen und vielseitig nutzbar

Universell einsetzbar

Die Software ist immer dann einsetzbar, wenn aus Fotos CAD-Informationen gewonnen werden sollen.

Einsatzgebiete sind z. B.:

- Fassadenpläne
- Grabungsdokumentation in der Archäologie
- Erfassen von Bauwerksschäden
- Bestandsdokumentation in der Denkmalpflege
- Beweissicherung in der Forensik
- Erfassen von Anlagen und Ingenieurbauten
- Dokumentation in Bau und Architektur

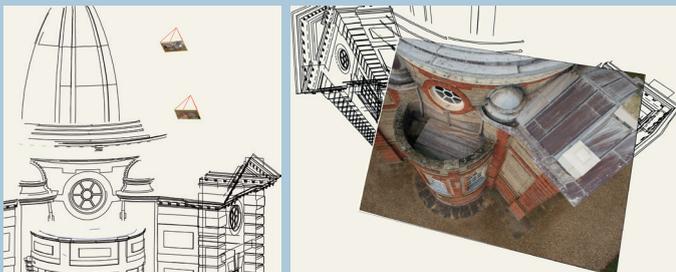
Photogrammetrie direkt in AutoCAD

Die AutoCAD-Applikationen der PhoToPlan-Familie ermöglichen die Auswertung von Fotos und Plänen direkt in AutoCAD. Die Programme bauen aufeinander auf. Der Funktionsumfang nimmt von PhoToPlan basic nach PhoToPlan Ultimate zu.

2D-Funktionen

In PhoToPlan können Fotos an Hand weniger, am realen Objekt gemessener Referenzlängen oder Passpunkte für eine 2D-Auswertung entzerrt werden. Die Entzerrungsebenen sind frei positionierbar.

In AutoCAD können die Fotos direkt mit CAD-Grafik überzeichnet oder auch zu räumlich angeordneten Fassadenplänen montiert werden. Diese dienen ebenfalls als Vorlage zum Abgreifen von Maßen und dokumentieren fotografisch maßstabsgerecht das Objekt.



An Hand weniger am Objekt eingemessener Referenzpunkte berechnen PhoToPlan Pro und PhoToPlan Ultimate nachträglich Kamerastandort, Aufnahmerichtung und Verzeichnung der Bilder.

Bildquelle: English Heritage, <http://www.english-heritage.org.uk>

3D-Funktionen

PhoToPlan Pro und PhoToPlan Ultimate stellen in AutoCAD zusätzlich die Orientierung von Bildern und eine photogrammetrische Mehrbilddauswertung zur Verfügung. Beim Anklicken gleicher Objektpunkte auf zwei von verschiedenen Standpunkten aus aufgenommenen Fotos errechnen sie die genaue geometrische Position des Punktes im Raum und zeichnen diesen im CAD. Dadurch entsteht komfortabel die 3D-Objektgeometrie im Raum.

Zur schnellen Auswertung lassen sich in PhoToPlan 3D-Oberflächenobjekte wie kubit-Zylinder und Ebenen, aber auch prismatische Flächen erzeugen. Ist z. B. die Ebene bekannt, in der eine Wand liegt, können Fensteröffnungen und Simse durch einfaches Nachzeichnen auf einem orientierten Foto als CAD-Objekte in der Ebene konstruiert werden. So lassen sich aus Fotos schnell und präzise Fassadenpläne und 3D-Modelle erstellen.

Mit PhoToPlan Ultimate können zusätzlich zylindrische und prismatische Oberflächen als Bildplan in die Ebene abgerollt und Orthofotos berechnet werden.

Referenzen

PhoToPlan-Programme werden weltweit und branchenübergreifend eingesetzt:

- TU München, Lehrstuhl für Baugeschichte,
- Historische Bauforschung und Denkmalpflege,
- Dombauverwaltung Köln
- Freiburger Münsterbauverein e.V.
- Deutsches Archäologisches Institut, u. a. Berlin und Rom
- Musée National d'histoire et d'art, Département Archéologie, Luxembourg

Voraussetzungen

Plattform	AutoCAD LT sowie AutoCAD und darauf basierende Vertikalprodukte, z. B. Civil 3D, Architecture oder Map 3D ab den Versionen 2015. Bitte fragen Sie bei Nutzung älterer Autodesk-Produkte den FARO 3D Software-Vertrieb
Betriebssystem	in Abhängigkeit der genutzten AutoCAD-Version (Details in Kompatibilitätsliste), 64bit System
Hardware-Voraussetzungen	Computer und Grafikkarte wie von Autodesk für die entsprechende AutoCAD-Version empfohlen. Handelsübliche Digitalkameras
Benötigte Referenzinformation (Fotoentzerrung)	mindestens 4 Passpunkte (PhoToPlan) bzw. 2 Passstrecken (PhoToPlan basic)
Benötigte Referenzinformation (Kartenentzerrung)	mindestens 3/6/10 Passpunkte für eine Polynomtransformation 1./2./3.Grades
Benötigte Referenzinformation (Bildorientierung)	mindestens 9 Passpunkte oder 4 Passpunkte und Kameraparameter
Unterstützte Bildformate	alle von AutoCAD unterstützten Bildformate, z. B. TIF, BMP, JPEG, PNG. Für bitonale Bildmontage wird TIF empfohlen.

Funktionsübersicht PhoToPlan-Familie

	PhoToPlan PP basic	PP Po	PP Ultimate
Entzerrung von Fotografien mittels geometrischer Eigenschaften und Passstrecken (Projektive Transformation)	x	x	x
Senkrechte oder frei wählbare Festlegung der Entzerrungsebene	x	x	x
Berechnung und Berücksichtigung der Kameraverzeichnung	x	x	x
Weiterverarbeitung des Bildplans in externen Programmen	x	x	x
Zuschneidemöglichkeiten der Bilder mit polygonaler Umgrenzung und Freistellung von Inseln	x	x	x
Integrierte Längen- und Höhenbemaßung	x	x	x
Integrierte Flächenauswertung	x	x	x
Nutzung aller AutoCAD-Funktionalitäten	x	x	x
Entzerrung von Fotografien mittels gemessener Passpunkte		x	x
Entzerrung von gescannten Karten und Plänen (Polynomtransformation 1., 2. und 3. Grades)		x	x
Statistische Ausgleichung bei Überbestimmung der Referenzinformationen		x	x
Montage mehrerer Entzerrungen zu einem Bildplan		x	x
Erstellen von VRML und ESRI World Dateien		x	x
Verschneiden von Bildumgrenzungen		x	x
3D-Zeichnen mittels orientierter Fotos auf 3D-Oberflächen (Ebenen, Zylinder)			x
Bestimmung der inneren und äußeren Orientierung von Fotos			x
ReCap Photo-Import (automatische Bildorientierung, „Structure from Motion“)			x
Agisoft PhotoScan-Import (automatische Bildorientierung, „Structure from Motion“ offline)			x
Erzeugen und Bearbeiten von Oberflächenobjekten (kubit-Zylinder, kubit-Ebenen, prismatische Oberflächen)			x
Photogrammetrische 3D-Bildauswertung			x
Zeichnung verebenen		x	x
Orthofotos berechnen			x
Abwicklung von Fotos zylindrischer und prismatischer Oberflächen in die Ebene			x
Weitere Leistungen:			
Schulungsmaterial und Tutorials	x	x	x
Support	x	x	x