

PointSense basic und Pro

Effiziente Auswertung von 3D-Scandaten in AutoCAD

FARO®



Universell einsetzbar

Die Software ist überall einsetzbar, wo aus Laserscans CAD-Informationen gewonnen werden sollen. Einsatzgebiete sind z. B.:

- Bestandserfassung für Denkmalpflege, Bau und Architektur
- Bauwerksüberwachung
- Forensik

Laserscanning – Datenauswertung, präzise, schnell und effizient

- Effizientes Verwalten von Punktwolken: Maskieren, Teilen, Vereinigen
- Schnelle Konstruktion von Drahtgittermodellen und Volumenkörpern
- Automatisches Angleichen von Polylinien, Zylindern, Ebenen und Profilen an Punktwolkenausschnitte
- Ortho-Bild mit Röntgen-Funktion
- Kollisionsanalyse zwischen Scan und entworfenen CAD-Objekten
- Analyse beliebiger Oberflächen auf Deformationen, farbige Ansichten und "Heatmaps"
- Fotoähnliche planare Ansicht der Scans

3D-Laserscandaten in AutoCAD

PointSense basic und PointSense Pro stellen zahlreiche Werkzeuge für die Verwaltung und Auswertung von Laserscandaten in AutoCAD zur Verfügung und unterstützen den Import fast aller 3D-Laserscanner Datenformate in AutoCAD.

Verwaltung von Punktwolken in AutoCAD

Ein leistungsfähiger Bereichsmanager hilft definierte Punktwolkenbereiche zu verwalten, einzufärben sowie ein- und auszublenden. Diese Bereiche entstehen durch selektives Auswählen bzw. durch automatische Schichtgenerierung. So lassen sich z. B. effizient Querschnittprofile ermitteln. Zur Beschleunigung der Auswertung können aus existierenden Punktwolkenbereichen durch Vereinigen oder Invertieren mit nur einem Klick neue Bereiche erzeugt werden. So lassen sich z.B. Bäume, die den Blick auf Fassaden verdecken, eliminieren, ohne dahinter liegende Gebäudepunkte zu verlieren.

Auswertung der 3D-Scandaten

PointSense Pro ergänzt AutoCAD um nützliche Werkzeuge zum Modellieren und Analysieren von 3D-Laserscannerdaten. Mit der SmartSnap-Funktion werden Ebenen, Ecken und Kanten direkt in der Punktwolke gefangen. Geometrische Objekte wie z. B. Polylinien, Ebenen und Zylinder können automatisch an Teile der Punktwolken angepasst werden. Durch automatisches Anpassen von 3D-Profilen an die Punktwolke

können verdrehte Träger, Profile oder Ornamente modelliert werden. Ein ebenfalls automatisiertes Angleichen von Polygonen an mehrere Schichten der Punktwolken liefert schnell und genau Grundrisse und Schnitte. Weiterhin können geplante Entwürfe auf mögliche Kollision mit bestehenden Objekten analysiert werden. Deformationen beliebiger Oberflächen können durch anpassbare 3D-Heatmaps und durch abhängig von der Abweichung zur Idealgeometrie eingefärbte Punktwolken visualisiert werden. Mit der Ebenheitsanalyse werden Oberflächen (Mauern, Fußböden, Gelände) modelliert und Volumina bestimmt.

Planare Ansicht von Scans

Die von PointSense zur Verfügung gestellte planare Ansicht der Scandaten liefert ein fotoähnliches klares Bild der einzelnen Scans und erlaubt eine wesentlich intuitivere Navigation als innerhalb der Punktwolkendarstellung. Versehentliches Fangen von hinten liegenden Punkten ist in dieser Ansicht ausgeschlossen.

Ortho-Bild von der Punktwolke

Der Nutzer kann aus beliebiger Richtung Ortho-Bilder von der Punktwolke erzeugen. Im entstehenden fotoähnlichen Rasterbild sind alle Objekte, die parallel zur Projektionsebene liegen, maßstäblich dargestellt. Sie lassen sich als Bildplan mit AutoCAD-Vektorgrafik kombinieren, bemaßen und z. B. zur Deformationsanalyse über die AutoCAD-Farbeinstellungen einfärben.

Technische Voraussetzungen

Plattform	AutoCAD und die darauf basierenden vertikalen Produkte, wie z. B. Civil 3D, Architecture oder Map 3D ab den Versionen 2015. Bitte fragen Sie bei Nutzung älterer Autodesk-Produkte den FARO Vertrieb.
Betriebssystem	In Abhängigkeit der genutzten AutoCAD-Version, 64bit System.
Hardware-Voraussetzungen	Grafikkarte wie von Autodesk empfohlen, Prozessor mindestens 2,5, besser 3-4 GHz bei 4-8 Kernen, RAM mindestens 8, besser 32 GB, SSD für größere Projekte; Laserscanner-Typ je nach Aufgabenstellung.
Daten-Voraussetzungen	Registrierte, d.h. zueinander orientierte und georeferenzierte Scans und Punktwolken aus anderen Quellen.
Unterstützte Scandatenformate	E57, ASCII, LAS, FARO (LSPROJ, FLS, FWS), Leica (PTZ, PTS, PTX), Zoller&Fröhlich (ZFS, ZFPRJ), Topcon (CL3, CLR) Leica (PTG) und Riegl RiScanPro-Projects (RSP).

Wichtige Funktionen

Allgemeine Funktionen

SmartSnap: Fangen von Ecken, Kanten, Ebenen, höchster oder niedrigster Punkt direkt in der Punktwolke		x
Punktwolken verwalten und zuschneiden	x	x
Definieren, Bearbeiten und Verwalten von Schichten und Bereichen von Punktwolken	x	x
Kollisionsanalyse		x
Deformationsanalyse		x
Ansichten	x	x
Ortho-Bild von Punktwolken	x	x
3D-Abstandsmaßnahmen	x	x
Zeichnung verebenen	x	x
Analyse Werkzeuge		
Deformationsanalyse beliebiger Oberflächen mit anpassbarer Einfärbung der Abweichungen		x
Analyse von Ebenen, Zylindern und Kegelstümpfen - Deformationsanalyse - Berechnung (partieller) Volumina - Abwicklung von Punktwolken und Profilen		x
Modellierung 2D		
Linie/Polylinie angleichen - mit Restriktionen		x
Polygon angleichen mit variabler Vertex-Anzahl		x
Autom. Anpassen von Polygonen in mehreren Schichten		x
Modellierung 3D		
Anpassen von 3D-Profilen entlang einer Punktwolke		x
Zylinder und Kegelstümpfe angleichen		x
Zylinder verbinden		x
Reduktionsstück einfügen		x
Zylinder und Kegelstümpfe bearbeiten		x

Zylinderachsen erzeugen		x
Zylinder und Kegelstumpf AutoCAD-Solids erzeugen		x
Zylinderstrang erstellen		x
Ebene angleichen - mit Restriktionen		x
Ebene automatisch mit einem Klick angleichen		x
Ebene zeichnen		x
Dehnen (zwei Ebenen)		x
Verschneiden: Linie (zwei Ebenen), Punkt (drei Ebenen), Schnittlinien (drei Ebenen)		x
Umgrenzung ändern		x
Automatische Ebenenumgrenzung		x
Punkte auf eine Ebene abloten		x
Ebenheitsanalyse, Modellieren von Volumenkörpern (2,5-D Vermaschung, Geländemodell), Volumenberechnung		x
Planare Ansicht		
Einfache Navigation und bessere Übersicht durch fotoähnlichen Ansicht der Scandaten	x	x
Koordinatentransfer und Befehlsübertragung aus der planaren Ansicht in die AutoCAD-Zeichnung	x	x

Referenzen

PointSense-Programme werden weltweit und branchenübergreifend eingesetzt:

- Lockheed Martin
- OJSC "VNIPIgazdobycha"
- Sightline
- HOCHTIEF Consult IKS Energy
- ThyssenKrupp