

Funktionsumfang

	MAP 2.X	MAP 3.0	MAP 4.0	MAP 5.0	MAP 5.0 PV	3D-Modul
	ab 2000	ab 2007	ab 2013		ab 2022	
1 Maßstabsgerechte Bildentzerrung						
1.1 Bildentzerrung nach Geometrieansatz						
1.2 Bildentzerrung über Koordinaten und automatische Detailentzerrung						
1.3 Bildentzerrung von Bildfolgen thermografischer Aufnahmen						
1.4 Bildentzerrung von Kartierungen aus Bildverarbeitungssoftware						
1.5 Bildentzerrung basierend auf Laserscan-Daten						
2 Bildmontage, Layout, Plangestaltung						
2.1 Bildmontage und Mehrebenenexport (TIF)						
2.2 Kalibrierung/Verzeichnungskorrektur, Farbanpassung						
2.3 Legende, Schriftfeld, Blattschnitt						
2.4 Gitterkreuze, Hilfslinien						
2.5 Schriftfeld mit Projektdatenfeldern und Markierungsflächen						
2.6 Maßstabsleiste, Detailfotos						
3 2D-Kartierung						
3.1 vektorbasierte Kartierungs- und Bemaßungswerkzeuge						
3.2 Kurvenline, kombiniertes Objekt und Vektorsignaturen, CAD-Befehle						
3.3 Verschneidfunktionen für Konturen von Flächen						
3.4 Erweiterungen für mobiles Kartieren mit Tablet-PC						
3.5 Zeichenoptionen und CAD-Klasse mit erweiterter CAD-Funktionalität						
4 Kartierungsvorlage						
4.1 Kartierungsgruppen						
4.2 Mengenermittlung und -analyse in Legende						
4.3 erweiterte Gruppenverwaltung (z. B. Ausleihverkehr, Grabungen)						
4.4 Mosaikprojekt für Teilkartierungen						
4.5 mehrsprachiges Kartierungsprojekt						
5 3D-Kartierung						
5.1 3D-Flächen- und Linienpolygon, Flächenverschneiden						
5.2 2D-Orthogonalprojektionen für Druckausgabe						
5.3 erweiterter Befehlsumfang wie in 2D-Kartierung						
5.4 Schnittstelle für virtuelle Betrachtung						
6 Analyse						
6.1 Größenbereiche und Volumenberechnung über Datenfelder						
6.2 Analyse nach Datenfeldern und Bezugsflächen						
6.3 Nutzerverwaltung/Kartierungshistorie						
6.4 Individuelle Steuerung der Datenfeldanzeige im Werkzeugfenster						
6.5 Rissanalyse im Bildplan						
7 Objekthierarchie						
7.1 Projektorganisation in einer Objekthierarchie mit Navigationskarte						
7.2 Erweiterung Schriftfeld um variable Einträge für Hierarchie						
7.3 Klassenanalyse in Objekthierarchie						
8 Mengenermittlung						
8.1 Massensexport für gleiche Klassentypen in CSV-Datei						
8.2 Massensexport in MS Excel und OpenOffice						
8.3 Auswertung Handaufmaß für Flächen und Volumen						
8.4 GAEB-Schnittstelle für Im- und Export von LV-Positionen						
8.5 Kostenkalkulation klassenbezogen nach Arbeit, Material, Geräten						
9 Schnittstellen und Datenaustausch						
9.1 Import Klassenstruktur aus MAP-Projekten						
9.2 maßstabsgerechte Bild- und Druckausgabe						
9.3 CAD-Import/-Export von Kartierung/Kartierungsgrundlage						
9.4 3D-Oberflächenmodelle (STL, VRML, SHP, OBJ)						
9.5 Export von schreibgeschütztem Kartierungsprojekt mit Viewer						
9.6 PDF-Schnittstelle						
10 3D-Modul: Auswertung Laserscandaten						
10.1 Punktwolkenaufbereitung (Verschmelzen und Segmentieren)						
10.2 3D-Auswertung mit 2D-Projektionen für Schnittzeichnung						
10.3 Strukturierte Punktwolke inkl. IFC-Schnittstelle						
10.4 Orthogonalprojektion Punktwolke und Schnittprofile						
10.5 Deformationsanalyse						

Laserscanning bezeichnet das zeilenweise Abtasten der Objektoberflächen mit einem Laserstrahl, um diese dreidimensional zu vermessen. Das Ergebnis ist eine dreidimensionale Punktwolke mit einer Graustufen-Einfärbung nach Reflexionsintensität. Über zusätzliche Bildaufnahmen können die Punkte auch mit der realen Objektfarbe eingefärbt werden. Mit einer geeigneten Orientierungssoftware werden die einzelnen Punktwolken automatisiert in einem einheitlichen Koordinatensystem orientiert.

Im dem separaten 3D-Modul für Laserscandatenauswertung können diese orientierten Punktwolken der einzelnen Scannerstandpunkte importiert, bereinigt und zu einer Gesamtpunktwolke mit definiertem Punktabstand verschmolzen werden. Diese kann dann für die Erstellung von Profilen für eine CAD-Auswertung von Horizontal- und Vertikalschnitten sowie für die Orthogonalprojektion der Punktwolke von Ansichten für Vertikalschnitte und Fassadenansichten verwendet werden.

Zusätzlich stehen Funktionen zur Deformationsanalyse basierend auf Punktwolken sowie die Rissanalyse basierend auf entzerrten Bildplänen zur Verfügung.

fokus
Gesellschaft für Bauvermessung, Photogrammetrie und Bildverarbeitung mbH Leipzig

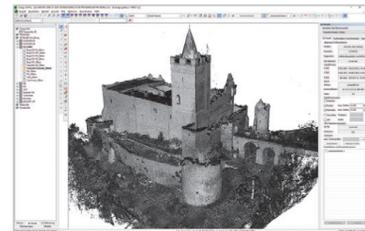
D – 04229 Leipzig
Lauchstädter Straße 20
Fon: +49 (0) 341 217 84 60
Fax: +49 (0) 341 217 84 70

home@fokus-GmbH-Leipzig.de
www.fokus-GmbH-Leipzig.de

AUSWERTUNG VON LASERSCANDATEN

3D-Modul

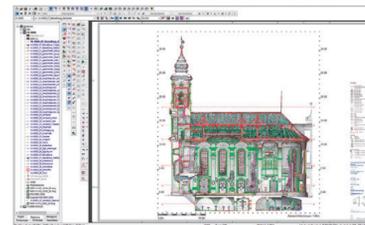
Datenaufbereitung



- Import orientierter Einzelscans
- Verschmelzen mit Filterung auf vorgegebenen Punktabstand
- Strukturierung der Punktwolke nach Bauteilen

Bad Kösen, Rudelsburg.
Ansicht verschmolzene Punktwolke, formgetreue Bauaufnahme mit 3D-Laserscan.
fokus GmbH Leipzig (2021)

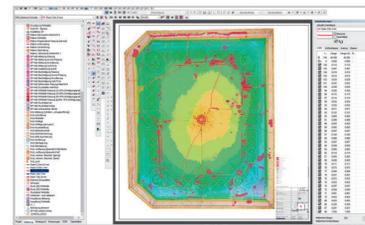
CAD-Auswertung



- Modellansicht mit Orthogonalprojektion
- Generierung von Profilen in Schnittlage
- CAD-Auswertung basierend auf 3D-Laserscandaten

Mainau, Schlosskirche.
Modellansicht mit CAD-Auswertung, formgetreue Bauaufnahme mit 3D-Laserscan.
fokus GmbH Leipzig (2021)

Deformationsanalyse



- Bildentzerrung basierend auf 3D-Laserscandaten
- Deformationsanalyse bezogen auf horizontale Ebene
- Rissanalyse im entzerrten Bild

Weimar, Residenzschloss, Raum 12.3.48.
Zustandskartierung mit Deformations- und Rissanalyse. Kartierung:
Dipl. Rest. Uwe Röhmer, Großröhrsdorf (2022)
Digitale Bildpläne: fokus GmbH Leipzig (2022)

Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Maßstabsgerechte Bildentzerrung

2D-Kartierung auf Bildplan und CAD-Zeichnung

3D-Kartierung auf Oberflächenmodell

Materialbezogene Kartierungsvorlagen

Mengenermittlung und Analyse der Kartierungsdaten

Organisation von Kartierungsprojekten in Objekthierarchie

Export in Bilddatei, PDF-Datei, CAD-Zeichnung, Tabelle und Datenbank

VR-Schnittstelle für virtuelle Präsentation von Objekten

Kloster Isenhagen, Marienretabel.
Digitale 3D-Kartierung der Madonna:
Rest. R. Jachim M. A., HAWK Hildesheim
3D-Objektdokumentation:
fokus GmbH Leipzig (2021)
Gefördert durch die Klosterkammer Hannover

MESSEN IM DIGITALEN BILD

metigo[®] MAP



fokus GmbH Leipzig – Dienstleister und Softwareentwickler

Die fokus GmbH Leipzig erbringt seit 1993 Dienstleistungen auf den Gebieten der Bauvermessung, Photogrammetrie, Bildverarbeitung und entwickelt dafür Anwendungskonzepte sowie dazugehörige Softwarelösungen.

In der Dokumentationsdienstleistung werden hochwertige grafische, fotografische Dokumentationen für Restaurierung und Denkmalpflege erstellt:

- formgetreue CAD-Auswertung von Grundrissen, Schnitten und Fassadenansichten basierend auf 3D-Laserscanning
- digitale Bildpläne, Abwicklungen und Orthoprojektionen
- maßstabsgerechte texturierte Oberflächenmodelle mittels SfM
- photogrammetrische Auswertung historischer Fotografien
- großmaßstäbige Bildpläne in hoher fotografischer Qualität von Wandmalerei, Raumfassung, Fußböden und Ausstattungsgegenständen

In enger Zusammenarbeit mit Restauratoren und Architekten entwickeln wir für unsere Kunden die Kartierungssoftware **metigo[®] MAP** für 2D-Bildentzerrung, Kartierung, Mengenermittlung und Analyse. Die Software wird seit 2000 zum Verkauf angeboten. Aktuell sind über 1.400 Lizenzen (Stand 03/2023) im Einsatz.

metigo[®] MAP bietet dem Anwender die Möglichkeit, eine maßstabsgerechte Kartierung mit Mengenermittlung basierend auf entzerrten Bildplänen, CAD-Auswertungen oder Orthogonalprojektionen von texturierten Oberflächenmodellen zu erstellen. Die sinnvolle Kombination von Bildverarbeitung und CAD-Funktionalität ermöglicht Ihnen im Büro wie auch mit Tablet-PC vor Ort eine anwenderfreundliche Bedienung. Seit der Version 4.0 (2014) unterstützen wir die 3D-Kartierung auf texturierten Oberflächenmodellen. Die Programmoberfläche steht in verschiedenen Sprachen zur Verfügung: Englisch, Spanisch, Französisch, Chinesisch, Polnisch und Tschechisch (Stand 03/2023). Ab der Version 5.0 können für internationale Restaurierungsvorhaben Kartierungsprojekte in mehreren Sprachen angelegt werden.

Gern können Sie uns auf der Messe denkmal in Leipzig auf unserem Gemeinschaftsstand Dokumentation (aller 2 Jahre) oder auf einer der vielen Fachtagungen, bei denen wir als Aussteller beteiligt sind, besuchen. An jedem 1. Freitag im Monat veranstalten wir eine Software-Schulung mit **metigo[®] MAP** in unserem Büro in Leipzig. Gern kommen wir auch zur Schulung in Ihr Büro oder unterstützen Sie bei Ihrer Projektarbeit mit Onlinesupport.

Weitere Informationen finden Sie auch auf unserer Internetseite unter www.fokus-GmbH-Leipzig.de

Kölner Dom,
Ostseite des Pfeilers F14.2 am Kapellenkranz des mittelalterlichen Chorbaus.
Kartierung der Anlagerungsphänomene und des biogenen Bewuchses auf Plangrundlage.
© Kölner Dombauhütte, Steinrestaurierungswerkstatt (2022)
Plangrundlage: GBVD mbH

Anlagerungsphänomene		
Krusten		Biogener Bewuchs
Salzefloreszenz	Kruste (anfänglich)	Flechten und Algen
Farbpräziter	Schwarze Kruste	Höhere Pflanzen
Staubauflagen	Blumenkohlruste	Moose
Verfärbung	Vogelkot	

