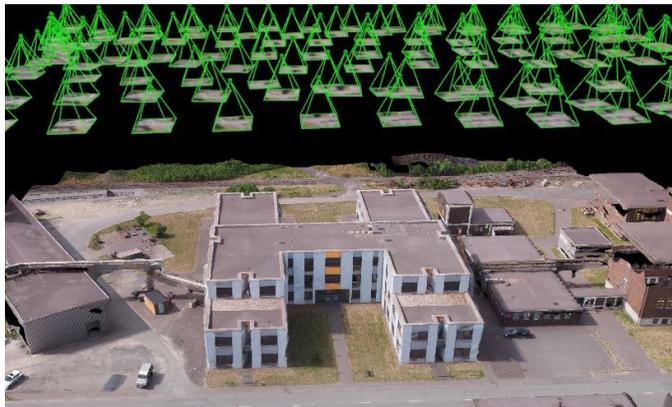


Photogrammetrie mit Vermessungs-Copter



HPM Vermessung

WISSEN DURCH MESSEN



HPM Vermessung

WISSEN DURCH MESSEN

Partnerschaftsgesellschaft Beratender Ingenieure

Möller & Bölsing
Beratende Ingenieure
Dietrich-Bonhoeffer-Str. 8
38300 Wolfenbüttel

Telefon: 05331 - 996 - 0
Fax: 05331 - 996299
E-Mail: Info@HPM-Vermessung.de
Internet: www.HPM-Vermessung.de

Ihr Ansprechpartner: Tobias Egert



Vermessungs-Copter:

Messgenauigkeit <1cm
Auflösung 5mm pro Pixel
jeweils flughöhenabhängig
Flughöhe bis 100m



Einsatzgebiete:

Vermessung schwer zugänglicher Objekte wie
Deponien, Halden, Gruben, Steinbrüche, Hänge,
Abbauflächen, versiegelte Flächen
Dachaufbauten
Massenermittlung für Baustellen
Baustellen- Fotodokumentation
Orthofotoerstellung
Inspektion von Windkraftanlagen



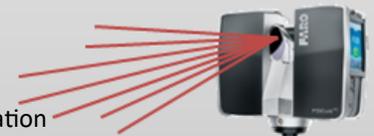
Tachymetrie bzw. GPS:

zur Bestimmung von Paßpunkten
sowohl für Copter Vermessung als
auch für Laserscanning



3D-Laserscanning:

Messgenauigkeit: +/- 3mm
Reichweite: 0,6m bis 120m
Messgeschwindigkeit: 976.000 Pkt./Sek.
Integrierte Farbkamera



Einsatzgebiete:

3D-Bestandsdokumentation
Anlagenbau und Fördertechnik
Digitale Fabrik
Architektur-Vermessung
Qualitätsmanagement (z.B. Tunnelbau)
Volumen- und Erdmassenberechnung
Deformationsmessungen
Visualisierung/Simulation
Archäologie und Denkmalpflege

Kombination aller Verfahren ist möglich

Verfahren zur Erzeugung von 3D-Punktwolken

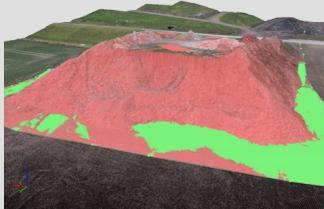
Copter-Vermessung:

Mit Hilfe des Copters wird eine hochauflösende Kamera i.d.R. auf vorgeplanten Flugbahnen bewegt. Dadurch entstehen Fotos des aufzunehmenden Objektes mit hoher Überlappung entweder senkrecht von oben oder auch als Schrägaufnahmen von den Seiten. Die GPS-Positionen und Neigungsparameter der Kamera der jeweiligen Fotos werden im Copter als Näherungswerte gespeichert.

Um einen Maßstab der Bilder zu bestimmen bzw. um in UTM-Koordinaten oder Ihr Werkskoordinatensystem zu gelangen, werden luftsichtbare Paßpunkte mit Hilfe von Tachymetermessungen bzw. GPS bestimmt.

Laserscanverfahren:

Mit Hilfe des 3D-Laserscannings ist es möglich vom Boden aus, beliebig komplexe Objekte mit hoher Präzision in kürzester Zeit berührungsfrei und kostengünstig zu erfassen.



Punktwolke und Massenberechnung

Einsatzbereiche:

- Massenermittlung
- Halden, Schüttgut, Mieten, Deponien,
- Abbaugelände, Aufschüttungen,
- Aushub für Hoch- und Tiefbauarbeiten
- Dachaufbauten
- Orthophotos

Planung der Befliegung in GoogleEarth



Wissen durch Messen

Auswertung:

In der Auswertesoftware werden die überlappenden Fotos verknüpft und in das Koordinatensystem der Paßpunkte transformiert. Aus den verbundenen Bildern wird eine hochauflösende 3D-Punktwolke gerechnet. Über jeweils in mehreren Bildern erkennbare Bildpunkte werden mit diesem Verfahren 3D-Koordinaten bestimmt.

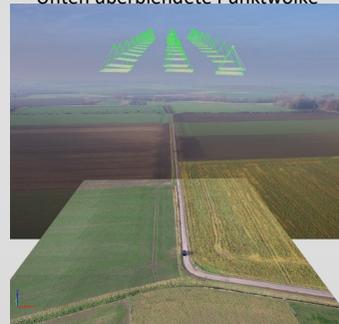
Diese können exportiert und z.B. mit den Punktwolken des Laserscanners kombiniert werden.

Weiterhin können hochauflösende Orthofotos, also entzerrte Fotos, in denen Messungen möglich sind, erstellt werden.

Aus den Punktwolken von Copter und Scanner können allein oder in Kombination je nach Kundenwunsch z.B. folgende geometrisch aufeinander abgestimmte CAD-Zeichnungen erstellt werden:

- 3D-Modelle
- Fluganimation
- Fassadenansichten
- Volumenmodelle
- Digitale Geländemodelle
- Massenermittlungen
- Texturierte Meshes

Oben Luftbild mit Kamerapositionen
Unten überblendete Punktwolke



Auswertung über identische Punkte in verschiedenen Bildern



HPM Vermessung

HPM Vermessung:



Von insgesamt 45 Mitarbeitern sind bis zu 7 Messtrupps im Außendienst für Sie unterwegs. Die Auswertung Ihrer Daten erfolgt mit Softwareprodukten wie z.B. Geograf, AutoCAD, Polyworks, Microstation sowie spezieller Software für Laser-scannerdaten und BIM-Software Tricad, Architecture oder Revit sowie Spezialprogramm für photogrammetrische Luftbilddauswertung



Ausrüstung:

- 7 Leica Tachymeter
- 5 Leica Digitalnivelliergeräte
- 5 Leica GPS-Empfänger
- 3 Laserscanner
- 1 TIMMS Mobile Mapping System mit Scanner
- 1 Faro Lasertracker
- 1 Kranbahnwagen - RailRob



Punktwolke: Detailschärfe siehe Pflaster und Solarpanels



Wir beraten Sie gern