

# Orthofotos mit Vermessungs-Copter



## HPM Vermessung



## 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](mailto:Info@HPM-Vermessung.de)  
Internet: [www.HPM-Vermessung.de](http://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,  
Abbauf Flächen, versiegelte Flächen  
Dachaufbauten  
Massenermittlung für Baustellen  
Baustellen- Fotodokumentation  
Orthofotoerstellung  
Inspektion von Windkraftanlagen



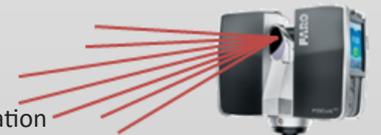
### Tachymetrie bzw. GPS:

zur Bestimmung von Paßpunkten  
sowohl für Coptervermessung 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**

### Orthofotoerstellung mit Copter-Vermessung:

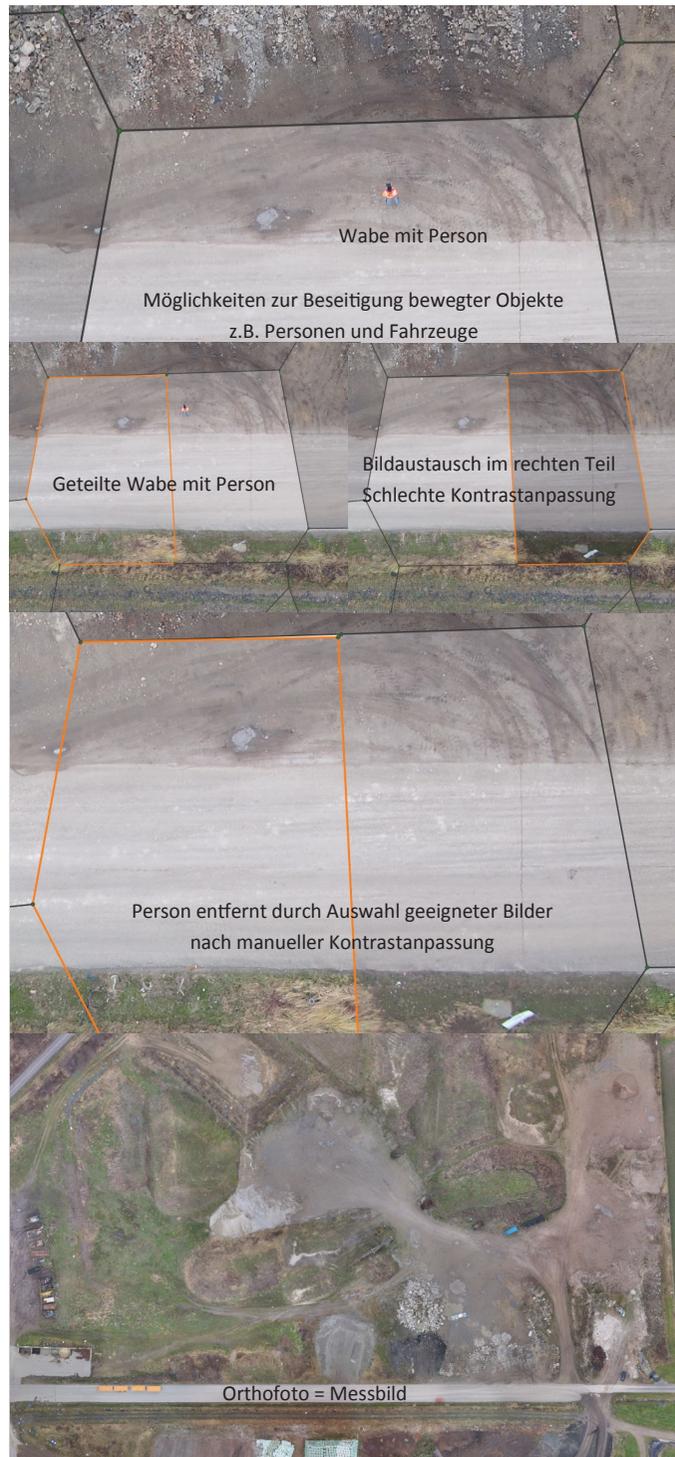
Mit Hilfe des Copters wird eine hochauflösende Kamera i.d.R. auf vorgeplanten Flugbahnen bewegt. Dadurch entstehen Fotos des aufzunehmenden Objektes mit hoher Überlappung senkrecht von zum Objekt. Die GPS-Positionen und ggf. auftretende Neigungsparameter der Kamera der jeweiligen Fotos werden im Copter 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.

### 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 und zu einem digitalen Geländemodell zusammengeführt. Daraus wird eine strenge Senkrechtaufnahme erzeugt, die die leicht schräg aufgenommenen Bilder entzerrt und als hochauflösendes zusammengesetztes Orthofoto dargestellt. Farbunterschiede in benachbarten Bildern werden ausgeglichen. Zunächst wird ein Mosaic über das zusammengesetzte Bild Gesamtbild mit Wabenstruktur



**Wissen durch Messen**



**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 Luftbildauswertung



### Ausrüstung:

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



3D-Beispielansicht der eingefärbten Punktwolke



**Wir beraten Sie gern**