

Arbeitsweise Leica BLK2GO

Örtliches erfassen von Raumdaten

Verfasser: M.Sc. (FH) Jan Böttcher,

Ort: Greiz

Projekt:

Erfassung und Digitalisierung des Gebäudebestandes des Landesbetriebs Vermögen und Bau BW



Abbildung 1 Befliegung einer Mühle aus Scan generiert

in-TER CONSULT Greiz Ingenieur- und Baubüro gegr. 1989

Inhaber: M.Sc. Jan Böttcher Bauingenieur

Friedhofsstraße 3, 07973 Greiz,

info@int-cg.de, <http://www.int-cg.de>

Tel.: 0049/ 03661/ 453 9935



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Einleitung	2
Arbeitsweise	2
Örtliches Aufmaß	3
Fehleranalyse	3
Datensicherheit.....	4

Einleitung

Um die Arbeitsabläufe der Gebäudevermessung zu verbessern und zu beschleunigen bietet Leica seit letztem Jahr eine neue Technologie an. Bisher wurden ausschließlich Stativ basierte Laserscanner angeboten und vermarktet. Nun wird ein tragbares Gerät angeboten. Mit diesem kann man in der Bewegung, also beim Laufen, seine Umgebung scannen. Somit entfällt das aufwendige, jeweils meist mehrfache, aufbauen des Scanners in jedem einzelnen Raum. Durch langsames Durchlaufen eines Gebäudes ist der neue BLK2GO Scanner in der Lage, einen hochwertigen Scan anzufertigen. Wir haben diese Technik seit diesem Jahr eingeführt, da sie unsere Produktivität steigert.



Abbildung 2 Punktwolke Elstersteig 7 Greiz

Arbeitsweise

Der Laserscanner ist in der Lage, in der Bewegung eine eigene Bewegungslinie zu generieren. Auf deren Basis wird fortlaufend ein Scan erzeugt und in sich neu berechnet. Somit kann über lange Distanzen ein sehr genauer Scan erfolgen. Der Scanner nimmt Messpunkte auf, die x,y,z Werte und den Farbcode des gemessenen Punktes enthalten. Müssen mehrere „Läufe“ erstellt werden, könne diese

später am Computer zu einer Punktwolke zusammen geführt werden. Diese kann dann in allen gängigen Formaten ausgegeben werden.

Örtliches Aufmaß

Um vernünftige Ergebnisse zu erhalten, sollten vor Ort vorab alle Türen aufgeschlossen, alle Lichter angeschaltet und die Vorhänge zur Seite geschoben werden. Es hat sich als günstig erwiesen, wenn eine Person das Aufmaß begleitet und sicher stellt, dass die benannten Aktionen ausgeführt sind. Diese Person sollte tunlichst nicht vor dem Scanner erscheinen. Dieser scannt alles, besonders gerne Personen die da gar nicht drauf gehören. Spiegel sollten nach Möglichkeit zugehangen werden, da diese für den Scanner den Raum doppeln, was zu unschönen Effekten auf den Scans führen kann.

Ein Scan wird auf 10 Minuten Laufzeit begrenzt, da die verwendete Apple Technik nicht gerade mit Zuverlässigkeit gesegnet ist. Es kann auch notwendig sein, einen Scan zweimal durchzuführen, um auf der sicheren Seite zu sein. Es müssen normalerweise alle Räume nacheinander und etagenweise begangen werden. Abhängig von der Witterung wird der Außen- Scan durchgeführt.

Nach dem Scan werden noch Fotos gemacht und die vom Auftraggeber gewünschten Informationen händisch aufgenommen, diese können sein: Raumnummern, Materialien, Fensterart, Türenmaterial usw. Der zeitliche Ablauf der Aufmaßarbeiten stellt sich typischer Weise wie folgt dar:

1. Bis 300m² 1 Stunde
2. Bis 600m² 2 Stunden
3. Bis 1200m² 3 Stunden usw.

Alles gesammelten Fotos und Unterlagen werden nach Abschluss der Arbeiten vernichtet.



Abbildung 3 Ansicht Pfarrgebäude aus Punktwolke

Schattenfreies Scannen

Im Verhältnis zu stationären Scan Verfahren ermöglicht das BLK2GO schattenfreies scannen. Da man mit dem Gerät in praktisch jede Ecke gehen kann, oder es z.B. in die Dachkonstruktion stecken kann, ist die Erfassung faktisch aller Komponenten eines Gebäudes möglich. Hier im Industriebau auch speziell alle offenen Leistungen, Rohre usw. Dachkonstruktionen können mit allen Balken fehlerfrei erfasst werden.



Abbildung 4 Kirche in Königfeld in Potree 3D Onlineviewer mit Schnitt

Fehleranalyse

Das neue System hat sich bei richtiger Handhabung als sehr genau erwiesen. So kann man bei einem ca. 200m Laufweg von einer Abweichung von ca. 5cm ausgehen. Durch die maximale Lauflänge von 10 Minuten ist dies aber unerheblich, da die Laufwege dann meist nur ca. 100m +/-50m sind. Die Abweichung geht in der Punktwolkenverbindung auf. Da wir ebenfalls mit vertikal ausfahrbaren Aufhängungen arbeiten, können große Dachflächen meist auch gut erfasst werden. Horizontal ausfahrbaren Aufhängungen ermöglichen es, aus Wandöffnungen großer Gebäude heraus zu scannen.

Datensicherheit

Die verwendete Laserscantechnik ist für die von uns zu erbringende Arbeit perfekt eingestellt. Das heißt für uns, dass alle erforderlichen Informationen klar erkennbar sein müssen. Schriften, Nummern, Gesichter, Bilder usw. gehören hier nicht mit dazu. Die dafür erforderliche Genauigkeit würde die benötigte Speicherkapazität unserer Technik sprengen.



Abbildung 5 Scan eines Wohnzimmers



Abbildung 6 Erkennbarkeit von Gesichtern durch Scanverfahren beispielhaft nicht vorhanden