



### Kandidat

Herr Lukas Engelhard

### Bachelorthesis (Jahr: 2014)

Erstellung eines Pflichtenhefts für großflächige 3D-Gebäudescans

### Referent

Prof. Dr.-Ing. Tilman Müller

### Keywords

Laserscanning, Laserscanner, 3D-Gebäudescan

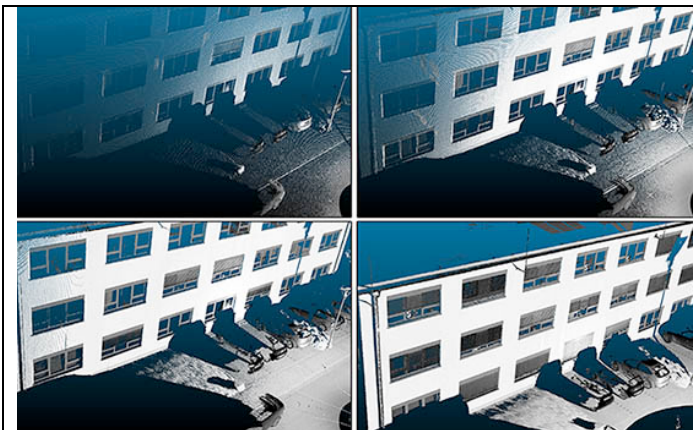
### Zusammenfassung

Die Vermessung mit Laserscannern gewinnt in der heutigen Zeit mehr an Bedeutung. Der vielseitige Einsatz von 3D-Scannern ermöglicht eine zunehmende Flexibilität, um auf individuelle Kundenwünsche einzugehen.

Das Ziel dieser Bachelorthesis ist es durch die Kombination von Projektmanagement und moderner Messtechnik ein Pflichtenheft zu erstellen, das alle Kriterien für einen großflächigen Gebäudescan abdeckt. Von der Planung über den ursprünglichen Scan bis hin zur Analyse stellt dieses Pflichtenheft für den Auftraggeber eine wichtige Stütze zur Bearbeitung von Aufträgen dar. Hierzu sind verschiedenen Messungen, Tests und Auswertungen nötig.

Für die Messungen wurde der Focus 3D 120 Laserscanner von der Firma FARO Technologies eingesetzt. Der Scanner arbeitet nach dem Phasenvergleichsverfahren und hat eine Reichweite von 120 m. Er ermöglicht eine hohe Messgenauigkeit und -geschwindigkeit. Die Auswertung der aus den Scans resultierenden Punktwolken wurde mit der zugehörigen Software FARO Scene und der Open Source Software CloudCompare durchgeführt.

Es fand eine Vielzahl an Messungen statt, um die verschiedenen Scannereinstellungen zu testen und zu vergleichen. Die wirtschaftlichen Aspekte bezüglich der Gesamtdauer spielen eine wichtige Rolle, denn die Scanzeiten unterscheiden sich je nach Einstellungen stark voneinander. Für die Erstellung eines 3D-Gebäudescans müssen mehrere Einzelscans miteinander zu einer Punktwolke verknüpft werden, wozu Referenzen als Verknüpfungspunkte dienen. Die Gesamtzeit setzt sich unter anderem aus der Anzahl an Scannerstandpunkten und dem Anbringen der Referenzen zusammen.



Vergleich der Punktwolken von vier unterschiedlichen Scaneinstellungen

Das erstellte Pflichtenheft enthält sowohl Informationen über die Vorbereitung und die Durchführung als auch über die Nachbearbeitung. Es stellt für den Auftragnehmer eine wichtige Stütze dar, indem die jeweiligen Anforderungen beschrieben sind, um individuelle Aufträge von großflächigen Gebäudescans durchzuführen.