

Aufgabenstellung zur Bachelorarbeit

(Beginn: ab sofort möglich)

3D-Laserscanning für die Qualitätskontrolle seriell gefertigter Bauteile für modulare Tragwerke *3D laser scanning for quality control of serial prefabricated components of modular structures*

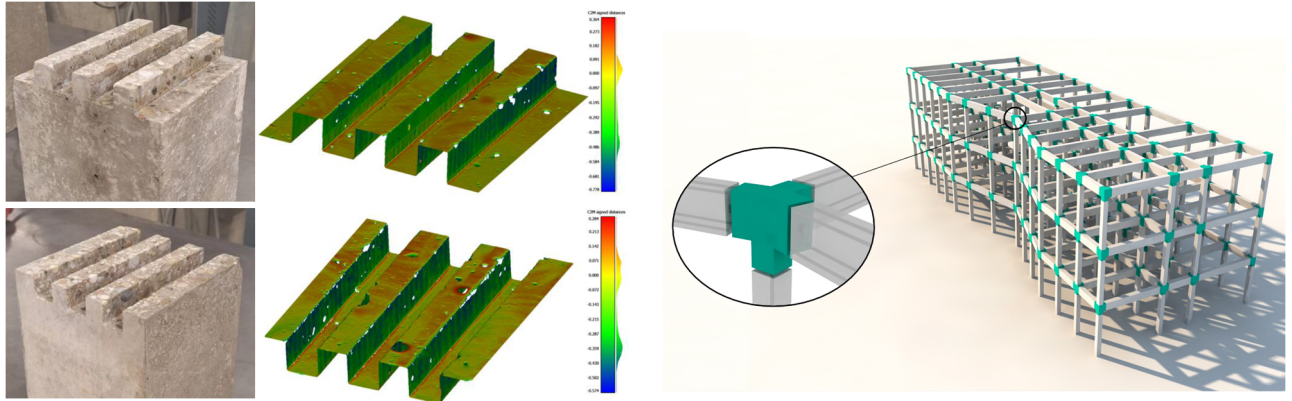


Bild: Bachelorarbeit Robin Seibold

Der Infrastruktur- und Wohnungsbau steht vor großen Herausforderungen. Bauzeiten müssen beschleunigt und der Einsatz begrenzter Ressourcen reduziert werden. Das modulare Bauen mit automatisiert vorproduzierten Bauteilen kann einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der Ressourceneffizienz und Produktivität im Bauwesen leisten. Durch Berücksichtigung der Prinzipien des Design for Manufacturing and Assembly lassen sich Tragwerke effizient und schnell errichten. Dabei ist eine schadungsfreie Demontage berücksichtigt, um die Bauteile nach Abbau des Gebäudes wiederverwenden zu können und somit im Sinne der Nachhaltigkeit deren Lebensdauer signifikant zu erhöhen. Für eine fehlerfreie Montage ist eine besonders genaue Herstellung der Bauteile mit hohen Toleranzanforderungen erforderlich. Diese Anforderungen müssen nach der Herstellung durch eine geeignete Qualitätskontrolle überprüft werden. Hierzu eignet sich beispielsweise die Methode des 3D-Laserscannings.

Das Ziel der Bachelorarbeit ist die Entwicklung und Anwendung einer Methodik zur Qualitätskontrolle vorgefertigter Betonbauteile unter Anwendung von 3D-Laserscanning. Hierbei sind für mehrere Betonbauteile die Abweichungen der tatsächlichen Geometrie von der Idealgeometrie zu bestimmen und auszuwerten.

Im Einzelnen sind folgende Punkte zu bearbeiten:

- Zusammenfassung des Stands der Technik zum modularen Bauen sowie zu Toleranzanforderungen und zur Qualitätskontrolle vorgefertigter Betonbauteile
- 3D-Laserscanning mehrerer Betonbauteile für modulare Tragwerke
- Bestimmung der Abweichungen der Bauteile von der angestrebten Idealgeometrie
- Auswertung der Abweichungen im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Geometrie des späteren Tragwerks sowie Ableitung erforderlicher Toleranzgrenzen

Bei Interesse melden Sie sich bei:

Felix Hofmann, M.Sc.

felix.hofmann@kit.edu

IMB, Gebäude 50.31, Raum 706

0721 608-43887