

MASTERARBEIT

Additive Fertigung von Stahlbeton (3D-Druck): Vom Modell zum gedruckten Bauteil

Der Verbundwerkstoff Stahlbeton ist der mit weitem Abstand meistgenutzte Baustoff der Welt. Trotz seiner enormen ökonomischen Bedeutung fehlen praxistaugliche Konzepte zur digitalen Fertigung (3D-Druck), sodass Stahlbetonbauwerke bis heute nahezu vollständig konventionell (von Hand) gefertigt werden. Am IMB liefen bereits erste Voruntersuchungen zum Drucken von Beton, welche nun mit neuen Geräten (Roboter, Betonpumpe) ausgeweitet werden sollen.



In diesem Projekt soll zunächst die additive Fertigung von Beton mithilfe des Roboterarms und der Betonpumpe umgesetzt werden. Dazu soll mithilfe einer geeigneten CAD-Software das zu druckende Bauteil modelliert werden und dann in Form eines konkreten Druckauftrags an den Roboter übergeben werden. Hierfür ist es notwendig eine Betonrezeptur zu entwickeln, die eine gute Verarbeitung und gleichzeitig eine rasche Erstarrung nach dem Druck sicherstellt. Zusätzlich muss eine neue Düse für den Roboterkopf entworfen werden. Außerdem sollen die mechanischen Eigenschaften in geeigneten Versuchen untersucht und analysiert werden. Anschließend ist die Verlegung der Stahlbewehrung in den Prozess der additiven Fertigung zu integrieren.

Bei Interesse meldet euch bei mir. Genauere Inhalte können wir dann persönlich besprechen.

- Interesse und Spaß an der innovativen Thematik
- Vorkenntnisse im Massivbau (MB 1-3) erforderlich
- CAD-Kenntnisse wünschenswert aber nicht unbedingt erforderlich
- Neugier, Selbstständigkeit
- Spaß an praktischer Arbeit in der Versuchshalle
- Bereitschaft, sich mit der Thematik und dem aktuellen Stand der Forschung zu befassen

Bearbeitungsbeginn sofort möglich.

Matthias Kalus

E-Mail: mkalus@imb.rwth-aachen.de