

# Allgemeine Ausschreibung Wissenschaftliche Hilfskraft

## Modellierung und Regelung einer hydraulischen Betonpumpe

### 1 Hintergrund

Im Rahmen des Forschungsprojekts „Cyber-Physical Fabrication of Functionally Graded Concrete Components“ im Exzellenzcluster IntCDC werden Fabrikationsmethoden zur Ressourceneinsparung im Betonbau untersucht. Grundidee ist die Verwendung von Hohlkugeln aus Beton, wodurch, bei ausreichender Festigkeit, bis zu 50% an Masse eingespart werden kann. Ziel ist der Aufbau einer Fertigungsanlage zur Herstellung solcher Bauteile.

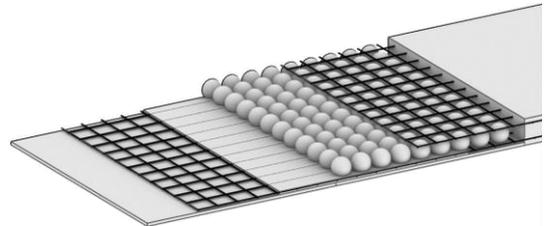


Abbildung 1: Betonleichtbau



Abbildung 2: Betonpumpe

### 2 Problemstellung

Um den nötigen Flüssigbeton im Fertigungsprozess auszubringen, wird eine Kolbenpumpe verwendet. Die Kolben werden hierbei durch ein Hydrauliksystem angetrieben, welches über verschiedene Pumpen, Zylinder und Ventile verfügt. Da das Pumpsystem eine nichtlineare Dynamik auf den Volumenstrom aufprägt, ist eine genaue Analyse nötig.

### 3 Aufgaben

- Modellierung des Hydraulikschaltplans
- Validierungsmessungen
- Analyse des Volumenstromverhaltens
- Dokumentation

### 4 Anforderungen

- Gute Kenntnisse in Matlab/SIMULINK, Simscape-Kenntnisse hilfreich aber nicht notwendig
- Selbstständigkeit
- Gute Englisch/Deutschkenntnisse in Wort und Schrift

### Hinweis

Gegebenenfalls kann eine thematisch nahe Bachelor/Studien/Masterarbeit im Anschluss an die HiWi-Tätigkeit durchgeführt werden.

### Kontakt

Boris Blagojevic, M. Sc.

Mail: [Boris.Blagojevic@ISYS.Uni-Stuttgart.de](mailto:Boris.Blagojevic@ISYS.Uni-Stuttgart.de) Tel.: 0711 685-61664