

**David Nigl, M. Sc.**Telefon (0711) 685 - 61 72 4  
David.Nigl@ilek.uni-stuttgart.de**Alexander Nitsche, M. Sc.**Telefon (0711) 685 - 60 90 7  
Alexander.Nitsche@iwb.uni-stuttgart.de

## Bachelor-/Masterarbeit

Ausschreibung

---

### Entwicklung einer Rezeptur mit betonähnlichen Eigenschaften für Parametertests

---

Betone bestehen heutzutage aus einem komplexen System zahlreicher Einzelkomponenten wie Zement, Gesteinskörnung, Wasser, festen Betonzusatzstoffen wie z.B. inerten und/oder reaktiven Fein(st)stoffen, Farbpigmenten, Fasern sowie den vielfältigen Betonzusatzmitteln. Durch intelligentes Variieren und Modifizieren dieser Bestandteile können die Verarbeitungs- und Nutzungseigenschaften des Betons erweitert werden.

Die immer komplexere stoffliche Zusammensetzung solcher Betone, bedingt auch höhere Anforderungen an die Mischtechnik und Mischverfahren. Im Rahmen des Exzellenzclusters der Universität Stuttgart IntCDC werden daher innovative Methoden zur digitalen Messung und Bewertung von Beton während der Herstellung sowie zur Reduzierung des Ressourcenverbrauchs erforscht.

Ziel dieser Arbeit ist es, ein Kompositionsfluid mit betonähnlichen Eigenschaften bzgl. Viskosität und Fließverhalten herzustellen, welches im weiteren Verlauf Verwendung für Untersuchungen zum Pumpverhalten und zur Echtzeit-Rheologie-Messung in Betonmischern findet. Der Umfang der Versuche richtet sich nach der Art der Abschlussarbeit (Bachelor-/Masterarbeit).

Im Rahmen dieser Arbeit soll zu Beginn eine ausführliche Literaturrecherche zum Thema Ersatzstoffe zu Beton bzw. Zement mit gleichartigen Eigenschaften und ihrer Verwendung durchgeführt

werden. Als erster Ansatz kann dabei z.B. Trassmehl angesetzt werden. Der anschließende praktische Teil sieht vor, Mischungen basierend auf den erworbenen Kenntnissen aus der Literaturrecherche zu entwerfen und zu erproben.

Zur Bestimmung der betontechnologischen Eigenschaften sollen u.a. Messungen mit dem ICAR-Rheometer durchgeführt und genau dokumentiert werden. Die präzise Dokumentation, Durchführung und Auswertung sind dabei unabdingbar. Dasselbe gilt auch für die darauffolgenden Pumpversuche und Echtzeit-Messungen. Die Arbeit beinhaltet einen hohen Anteil an experimentellen Versuchen. Erste Kenntnisse in diesen Bereichen sind von Vorteil.

Im Einzelnen wird folgendes Vorgehen vorgeschlagen:

- Einleitung
- Theoretische Grundlagen zu Ersatzstoffen mit betonähnlichen Eigenschaften
- Entwicklung der Mischung(en)
- Vorstellung der Versuchsreihen und Beschreibung der Methodik
- Analyse und Interpretation // Darstellung und Präsentation der Datensätze
- Fazit und Ausblick

Die Arbeit ist übersichtlich zu gliedern und die schriftliche Ausarbeitung mit geeigneten Abbildungen zu ergänzen. Sonstige Unterlagen sind als Anlage beizufügen. Die verwendete Literatur und sonstige Quellen (auch aus dem Internet) sind nach den gängigen Regeln genau zu zitieren. Von Internetquellen sind Ausdrücke in der Anlage anzufügen. Relevante Daten und Auswertungen sind der Abgabe in ihrer Urform digital beizulegen. Mit den Betreuern der Arbeit Herrn Alexander Nitsche und Herrn David Nigl ist regelmäßig Kontakt zu halten. Ein Zwischenstand der Arbeit ist rechtzeitig abzustimmen. Der Leitfaden zur Bearbeitung von Abschlussarbeiten der Fakultät 2 ist einzuhalten.

Bearbeitungsfrist:                   6 Monate  
Frühester Starttermin:           01.07.2022

Alexander Nitsche, M. Sc.  
David Nigl, M. Sc.