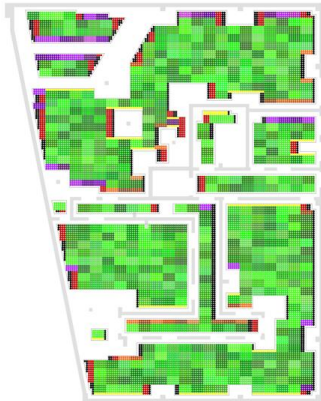


Lebenszyklusanalyse/Ökobilanzierung von mesogradierten Stahlbetondeckenplatten am Beispiel von LCRL-Forschungsgebäudes



Die am Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren (ILEK) entwickelte Gradientenbetontechnologie wird derzeit auf breiter Ebene in zumeist interdisziplinären Arbeiten erforscht. Die funktionale Gradierung von Betonbauteilen ermöglicht es, die innere Struktur eines Bauteils entsprechend statischer und bauphysikalischer Anforderungen zu optimieren. Bei der sogenannten Mesogradierung wird durch den Einsatz von mineralischen Hohlkörpern die Bauteilmasse signifikant reduziert und eingesetztes Material effektiv ausgenutzt. Die mineralischen Hohlkörper erlauben zudem eine vollständige Rezyklierbarkeit der Betonbauteile.

Die vorliegende Abschlussarbeit konzentriert sich auf die Lebenszyklusanalyse (LCA) und ökologische Bilanzierung des LCRL-Forschungsgebäudes. Der Untersuchungsfokus umfasst das Fundament und die Deckenkonstruktionen im Untergeschoss. Im Mittelpunkt der Analyse stehen dabei die Masseneinsparungen und die CO₂-Reduktion. Darüber hinaus wird eine Wirtschaftsanalyse durchgeführt, um die wirtschaftlichen Auswirkungen der Mesogradierung zu bewerten, einschließlich der Kosten für Herstellung, Transport und Montage. Eine Gegenüberstellung mit herkömmlichen massiven Betonplatten soll schließlich dazu dienen, das Einsparungspotenzial bei Material, CO₂-Ausstoß und Kosten zu ermitteln. Die Hauptmethode für die Untersuchung ist die Literaturrecherche.

Arbeitsprogramm:

- Einarbeitung und Literaturrecherche
- Abgabe eines Abstracts der eigenen Arbeit mit Inhalt: Problem, Ziel und Methode
- Erläuterung von Methoden zur Lebenszyklusanalyse (LCA) und Ökobilanzierung
- Massenberechnung und Ermittlung der CO₂-Emissionen sowie Kosten für die Herstellung, Transport und Montage von mesogradierten Platten
- Durchführung einer Lebenszyklusanalyse (LCA) mit ökologischer Bilanzierung der Gradientenbetonbauteile des LCRL
- Gegenüberstellung der Ergebnisse zu Massivbetonplatten
- Bewertung der gewonnenen Erkenntnisse und Ableitung von Entwicklungspotenzialen für mesogradierte Stahlbetondeckenplatten

Ansprechpartner:

Olga Miller M.Sc. und Carl Niklas Haufe M. Sc.

Tel.: 0711 685 63794, 0711-685-63797

E-Mail.: olga.miller@ilek.uni-stuttgart.de,
carl.haufe@ilek.uni-stuttgart.de



Universität Stuttgart

Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren

Prof. Dr.-Ing. M.Arch Lucio Blandini

Prof. Dr.-Ing. Balthasar Novák