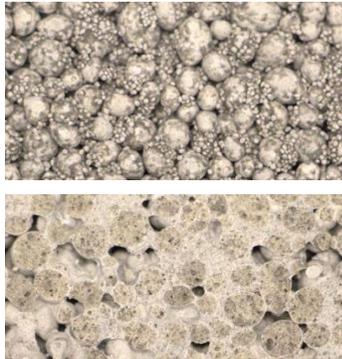
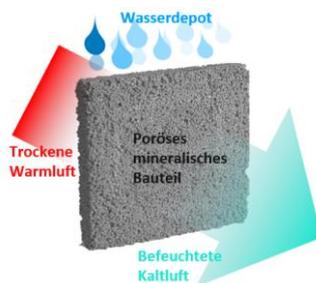


Untersuchungen zur Verdunstungskühlung an Oberflächen von Bauteilen aus Gradientenbeton



Die Gradierung von Betonbauteilen ermöglicht es, die innere Struktur eines Bauteils entsprechend vorherrschender Anforderungen zu optimieren. Durch den Einsatz von mineralischen Leichtzuschlägen und mineralischen Hohlkörpern wird die Bauteilmasse signifikant reduziert, eingesetztes Material statisch homogener ausgenutzt und bauphysikalische Eigenschaften modifiziert (Systemleichtbau). Darüber hinaus bieten gradierte Betonbauteile nicht nur Vorteile beim Recycling aufgrund des mineralisch sortenreinen Baustoffs und eröffnen die Möglichkeit zusätzliche Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) zu ersetzen, sondern die poröse Oberfläche des Betons kann zur Funktionalisierung des Bauteils eingesetzt werden.

Offene Fragestellungen betreffen Voruntersuchungen zum Potential der Verdunstungskühlung über die poröse Betonoberfläche. Deren Validierung kann durch analytische Beziehungen, physische oder numerische Experimente erfolgen.



Zu Beginn Ihrer Arbeit soll eine tiefgreifende Recherche zur Thermodynamik und Bauphysik mit Schwerpunkt auf der Thematik der Adiabate Kühlung (Verdunstungskühlung) erfolgen. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen sollen Zusammenhänge dargestellt und wenn möglich analytisch erfasst werden. Anschließend soll ein Versuchsbaubau für die experimentellen Untersuchungen an Betonelementen erdacht und umgesetzt werden. Die Ergebnisse der Experimente sollen mit den analytischen Beziehungen oder numerischen Simulationen abgeglichen und die Möglichkeit der Nutzung solcher multifunktionaler Betonbauteile skizziert werden.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit werden Sie interdisziplinär sowohl theoretisch als auch praktisch arbeiten. Selbstverständlich wird zu Beginn der Arbeit ein Zeitraum zur Qualifizierung gewährt. Der Umfang der Arbeit kann individuell mit den Betreuern festgelegt werden.

Ansprechpartner:

Carl Niklas Haufe M. Sc.

+49 711-685-63797

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