

Themenvorschlag für eine Master Thesis

Experimentelle Untersuchungen zum Verhalten von Normalbetonen unter Dauerlasten

Betreuer

Jonas Geng, M. Sc.
Zimmer: N3609
Tel.: 089/289-23083
E-Mail: jonas.geng@tum.de

Beginn ab sofort

Allgemeines und Hintergrund

Unter Verwendung des α_{cc} -Beiwerts werden bei der Bemessung die Einflüsse von Langzeitbelastungen auf die Betondruckfestigkeit erfasst. Dieser Beiwert ermöglicht es, die Abnahme der Festigkeit im Vergleich zur Kurzzeitfestigkeit über die Dauer der Belastung zu berücksichtigen. Dieser Effekt wird bei hohen Dauerlasten durch Mikrorissbildung im Gefüge (nichtlineares Kriechen) bis hin zum Versagen des Betons hervorgerufen.

Es wurde beobachtet, dass durch Nacherhärtung des Betons dieser Effekt teilweise im Lauf der Belastungsdauer ausgeglichen wird, wobei dieser Ausgleich stark von der verwendeten Zementart abhängt. Aufgrund dieser Erkenntnisse ist es von Bedeutung, mittels Dauerstandversuchen den Einfluss der Zementart und des Alters des Betons zum Zeitpunkt des Beginns der Dauerstandversuche zu untersuchen.

Die experimentellen Untersuchungen im Zusammenhang dieser Masterarbeit bestehen aus der Bestimmung der Kurzzeitfestigkeit der untersuchten Betonprobekörpern und anschließender Untersuchung des Dauerlastverhaltens unter variierendem Lastniveau bezogen auf die Kurzzeitfestigkeit. Parallel zu den Dauerstandversuchen sind die linearen Kriechdehnungen und Schwinddehnungen zu messen, um spätere Eingangsdaten für Rechenmodelle für nichtlineares Kriechen bereitzustellen.

Ziel

- Erstellung einer Datenbank mit Ergebnissen aus bereits durchgeführten Versuchen
- Konzeption eines Versuchskonzepts zum Dauerstandverhalten von Beton
- Untersuchung des Einflusses des Belastungsalters und der Zementart auf das Verhalten unter Dauerlast

Prinzipieller Ablauf

- Literaturrecherche und Einarbeitung in die Thematik
- Erstellung und Analyse einer Datenbank
- Konzeption und Unterstützung bei der Durchführung eigener Versuche
- Auswertung und Validierung
- Aufbereitung und kritische Diskussion
- Darstellung der Ergebnisse in geeigneter und übersichtlicher Form (Schriftfassung)

Voraussetzungen

- Interesse an der Thematik
- Eigenständige und strukturierte Arbeitsweise