



Technische Universität München



Ingenieurfaculty
Bau Geo Umwelt
Lehrstuhl für Massivbau

Univ.-Prof. Dr.-Ing.
Dipl.-Wirt. Ing.
Oliver Fischer

Theresienstraße 90
Gebäude N6
80333 München
Germany

Tel +49.89.289.23039
Fax +49.89.289.23030

massivbau@tum.de
www.mb.bv.tum.de

Themenvorschlag für eine Master Thesis

Dehnungsmessungen in Stahlbetontübbings

Betreuer

Dipl.-Ing. Robert Möller
E-Mail: robert.moeller@tum.de /
Dipl.-Ing. Wolfgang Scheufler
E-Mail: wolfgang.scheufler@tum.de

Ziel

Bei der Bemessung von Tunnelschalen stellen die in der Berechnung der Schale berücksichtigten Lasten eine näherungsweise Abschätzung der tatsächlich wirkenden Belastung und damit der sich einstellenden Schnittgrößen der Tunnelschale dar.

Zur Erfassung der tatsächlich wirkenden Beanspruchung der Tunnelschale stehen nur begrenzte Messverfahren zur Verfügung. Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen maschinell aufgefahrenen Tunnel. In diesem werden an einzelnen Tübbingsegmenten die Dehnungen (durch angeschweißte DMS auf der Bewehrung, einbetonierte Schwingsaitenaufnehmer, Faseroptik, etc.) erfasst. Anhand der Messungen wird versucht auf die tatsächlichen Belastungen zurückzuschließen.

Zu diesem Zweck werden am Institut mehrere Tübbingsegmente experimentell unter definierten realen Belastungen getestet und die zugehörigen Dehnungen mit umfangreicher Sensorik messtechnisch erfasst.

Ziel der Masterarbeit ist es, neben einer versuchsbegleitenden Auswertung der Messergebnisse, ein Finite-Element-Modell (Software: SOFiSTiK) für die experimentellen Versuchstübbings zu erarbeiten. Auf Grundlage des Modells sollen die Messergebnisse bewertet werden können. Hierbei sind insbesondere zeitabhängige Einflüsse (Kriecheffekte des Betons) als auch Temperaturveränderungen zu berücksichtigen. Das Modell soll neben dem zeitabhängigen elastischen Verhalten auch für den gerissenen Zustand II belastungsfähige Aussagen erzielen. Einen wichtigen Aspekt der Arbeit stellt die Interpretation/Diskussion von Abweichungen zwischen numerischem Modell und Experiment im Hinblick auf Optimierungen/Anpassungen des numerischen Modells dar.

Prinzipieller Ablauf

- Grundlagen, Einarbeitung in die Problemstellung
- Einarbeitung in das Programm SOFiSTiK
- Erstellung eines geeigneten Modells zur Versuchsplanung unter Berücksichtigung realistischer Auflagerbedingungen
- Mitgestaltung eines experimentellen Belastungsprogramms an den realen Tübbingsegmenten unter Anwendung des zuvor erstellten numerischen Modells - Prognose des zu erwartenden Verhaltens
- Begleitende Versuchsdatenauswertung
- Vergleich der Versuchsergebnisse mit der numerischen Berechnung und Diskussion der Ergebnisse sowie ggf. Anpassung der Modellparameter
- Schriftfassung