



Themenvorschlag für eine Bachelor Thesis

Vergleichende Betrachtung und systematische Auswertung von Versuchen zur Querkrafttragfähigkeit von Spannbetonbauteilen

Betreuer

Sebastian Lamatsch, M. Sc.
Zimmer: N1612
Tel.: 089/289-23037
E-Mail: sebastian.lamatsch@tum.de

Allgemeines und Hintergrund

Bei der Nachrechnung von Brücken nach aktuell gültigen Bemessungsvorschriften zeigen sich oftmals signifikante rechnerische Defizite beim Nachweis der Querkrafttragfähigkeit. Diese rechnerischen Defizite sind jedoch in Frage zu stellen, da bisherige Untersuchungen zeigen, dass diese Brückenbauwerke oftmals über erhebliche Tragreserven hinsichtlich der Querkrafttragfähigkeit verfügen. Darüber hinaus weisen Bestandsbrücken bei der Brückenprüfung oftmals keine ausgeprägten Schubrisse auf.

Werden im Zuge von Forschungsvorhaben Spannbetonträger bis zum Bruch belastet, ergeben sich teils große Abweichungen der Bruchlast im Vergleich zur von einzelnen Modellen prognostizierten Last. Dabei beeinflussen verschiedene Parameter einzelne Modelle unterschiedlich stark. Hintergrund dieser Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis ist, dass einzelne, die Querkrafttragfähigkeit beeinflussende Parameter wie z.B. die Querschnittsform bzw. der sich daraus ergebende unterschiedliche Traganteil der Druckzone oder die Wirkung der Vorspannung in vielen Querkraftmodellen nicht hinreichend genau erfasst wird. Bis dato wurden in der experimentellen Forschung nur eine geringe Anzahl an Versuchen zu Spannbetonträgern mit veränderlicher Spannliedlage durchgeführt, um diese Einflüsse für solche Bauteile genauer zu untersuchen.

Ziel

Ziel dieser Arbeit ist es eine Übersicht über durchgeführte Versuche an Spannbetonträgern mit veränderlicher Spannliedlage zu erstellen. Für die zu untersuchenden Spannbetonträger sollen Forschungsberichte gesammelt und eine übersichtliche Aufstellung aller wichtigen Abmessungen und Kenngrößen erarbeitet werden. Dabei ist insbesondere die Identifikation von Lücken bisheriger Forschung und die Herausarbeitung geeigneter Vergleichskenngrößen für Spannbetonbauteile mit geneigter Spannliedführung von Interesse. Im Hinblick auf zukünftige Forschungsvorhaben und zur Identifikation verschiedener Einflüsse sollen die Versuche statistisch ausgewertet und gegenübergestellt werden.

Prinzipieller Ablauf

- Einarbeitung in die Thematik (Querkraftdatenbank, Querkrafttragfähigkeit, Spannbeton)
- Sammeln und Einordnen von experimentellen Untersuchungen an Spannbetonbauteilen mit Querkraftversagen
- Identifikation geeigneter Vergleichsgrößen und Kontrollkriterien zur Einordnung der Versuche in Anlehnung an bestehende Datenbanken
- Statistische Auswertung und Darstellung von Einflussgrößen (Querschnittsform, Schubschlankheit zu Querkrafttragfähigkeit, Biegeschlankheit zu Querkrafttragfähigkeit, M/V-Verhältnis zu Querkrafttragfähigkeit, Bewehrungsgrad zu Querkrafttragfähigkeit usw.)
- Ableitung praxisrelevanter geometrischer Randbedingungen zur Schließung von Lücken bzw. zur Erweiterung bisher durchgeführter Versuche
- Darstellung der Ergebnisse in geeigneter und übersichtlicher Form (Schriftfassung)

Voraussetzungen

- Interesse an der Thematik (Querkrafttragfähigkeit, Spannbeton, Auswertung)
- Eigenständige Arbeitsweise
- Vorkenntnisse in Excel

Literatur

- Wird teilweise zur Verfügung gestellt