

Aktuelle Themen für Arbeiten im Bereich Stahlbau

Bachelorarbeiten – Masterarbeiten – Wissenschaftliches Projekt

Durch die erfolgreichen Anträge im Rahmen des Förderprogramms „FH Basis“ und beim Stifterverband wurde das Labor für den Konstruktiven Ingenieurbau mit modernster Messtechnik ausgestattet, die für Forschungsprojekte und in der Lehre eingesetzt wird.

Damit eröffnen sich vielfältige neue und sehr interessante Möglichkeiten für Bachelorarbeiten, Masterarbeiten und Arbeiten im Rahmen des Wissenschaftlichen Projektes (Masterstudium). Der Beginn der jeweiligen Arbeit ist i.d.R. zeitlich flexibel, eine möglichst frühe Abstimmung ist jedoch zu empfehlen, da nur eine begrenzte Anzahl von Arbeiten betreut werden kann. Außerdem ist die folgende Liste nicht abschließend, sondern es sind jederzeit auch weitere Themen möglich und die genannten Themen können individuell angepasst werden.

- Stahlfußgängerbrücken
 - o Untersuchung von Fußgängerbrücke(n) aus Stahl in der Umgebung von Köln: Anregung mit Shaker und durch Personen, Schwingungsmessung zur Ermittlung von Eigenfrequenzen und Dämpfung, Vergleich verschiedener Möglichkeiten des Lasteintrags, Auswertung
 - o Untersuchung einer Fußgängerbrücke aus Stahl: FE-Modellierung, Kalibrierung anhand gemessener Eigenfrequenzen, Untersuchung der Ansätze gehender Personen, optional rechnerische Untersuchung von Maßnahmen zur Schwingungsreduzierung, Auswertung
 - o Untersuchung von Fußgängerbrücke aus Stahl: FE-Modellierung, Vergleich verschiedener Möglichkeiten des Ansatzes der Lasten infolge „Gehen von Personen“, vergleichende Auswertung und Beurteilung, ggf. Vergleich mit Messergebnissen.
- Stahltürme
 - o Untersuchung von Stahltürmen in der Umgebung von Köln: Anregung mit dem Shaker, Schwingungsmessung, Auswertung des Einflusses der Größe der Schwingungen auf die Turmeigenfrequenzen
 - o Untersuchung von Stahltürmen in der Umgebung von Köln: inkl. Anregung mit dem Shaker, Schwingungsmessung, Vergleich verschiedener Möglichkeiten der Turmanregung, vergleichende Auswertung
 - o Belastungen auf Türme: Programmierung der Berechnung der dynamischen Lasten nach DIN 4178 sowie von Maßnahmen zur Schwingungsreduzierung
 - o Optimierung von Fluidtilgern beim testweisen Einsatz in einem Stahlturm: Schwingungsmessungen ohne und mit Tilger im Turm, sowie bei verschiedenen Einstellungen des Tilgers, vergleichende Auswertung und Beurteilung
 - o Überprüfung einer bestehenden Stahlkonstruktion in einem Turm: FE-Modell, Ansatz der Lasten, Nachweise der Profile / Anschlüsse, Beurteilung der Standsicherheit

- Arbeiten in Zusammenarbeit mit Unternehmen
 - o Horizontalbeanspruchung von Doppelwinkelanschlüssen: Tragsicherheitsnachweis, auch für bei Erdbebenbelastung, Zusammenarbeit mit Grobecker GmbH, Köln
 - o Entwicklung von Tabellenwerken für die Praxis von gevouteten Anschlüssen: Programmierung und Erstellung von Tabellen, Zusammenarbeit mit Grobecker GmbH, Köln
 - o Aufstellen einer statischen Berechnung eines Stahltragwerks inkl. Nachweise der Anschlüsse und Zeichnungen
 - o Arbeiten mit diversen Firmen, siehe separate Firmenliste zu Stellenangeboten und Abschlussarbeiten, insbesondere:
 - Stahlbau: Grobecker GmbH, Stabel + Hohn, TTN Ingenieurgesellschaft, Steinmüller, InfraServ, Goldbeck, Krebs+Kiefer, Ruhrverband etc.
 - Stahlbrücken: Anwikar Consultants, Cornelissen und Partner
 - Verbundbau: stahl+verbundbau GmbH, Kempen Krause Ingenieure
 - ...
- Versuchsbaasierte Arbeiten im Stahlbaulabor
 - o Arbeiten mit Versuchen zu Anschluss-Tragfähigkeiten im Stahlbaulabor
 - o Überblick über verschiedene, jedoch jeweils relativ einfache messtechnische Untersuchungen von Stahlquerschnitten, Verbindungsmitteln und Anschlüssen
- Arbeiten zu Stahlbauthemen mit Programmierung
 - o Anschlussnachweise einer Stahlhalle: Programmierung der Nachweise
 - o Querschnitts- und Bauteilnachweise einer Stahlhalle: Programmierung der Nachweise
 - o Bemessungshilfen für Anschlüsse: Schraubverbindungen bzw. Schweißverbindungen
 - o Untersuchung der Änderungen in EC3-1-1 in der Entwurfsfassung von August 2020
 - o Programmierung der Kriterien der VDI-Richtlinie 2038-2 „Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken bei dynamischen Einwirkungen“ für schwingungsanfällige Bauteile / Bauwerke, Ausarbeitung von Vorschlägen zur Verbesserung der Tabellen in der Richtlinie
- Sonstige Themen
 - o Untersuchung von Stahlkonstruktionen in Erdbebengebieten (Duktilität DCM, etc.)
 - o Diverse Projektarbeiten aus dem Stahlwasserbau
 - o Untersuchung der verschiedenen Aspekte des Biegedrillknickens bei Trägern
 - o ...

Je nach Thema werden Sie intensiv betreut, daher werden insbesondere bei den Arbeiten, bei denen die hochwertige Messtechnik eingesetzt werden soll, mindestens (oder mehr als) durchschnittliche Kenntnisse / Fähigkeiten bzw. Begeisterung für das Thema erwartet.

Bei Interesse können Sie sich mich jederzeit ansprechen (Sprechstunde, Tel. oder Email). Bei Fragen zum Labor und allgemeinen Fragen können Sie sich auch an Frau Rösgen oder Herrn Klostermann wenden.

18.10.2022



Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kuhlmann