



Wer sind wir?

Die Professur Schweißtechnik forscht in den Bereichen Auslegung von Fügeverbindungen, Fügetechnologien, Auswirkungen von Fügevorgängen auf Werkstoffeigenschaften und Bewertung von Fügeverbindungen. Dazu steht uns modernste Anlagen- und Analysetechnik zur Verfügung.

Was erwarten wir von Ihnen?

Sie verfügen über Grundkenntnisse zu Fertigungstechnologien und Werkstofftechnik. Sie sind lernwillig und zeichnen sich durch eine selbständige Arbeitsweise aus. Sie sind bereit, praktische Fügeversuche im Labor durchzuführen.

Themenausschreibung für eine

☐ Belegarbeit

☒ Bachelorarbeit

☐ Studienarbeit

☒ Masterarbeit

☐ Praktikumsbericht

☒ Diplomarbeit

Thema

Untersuchungen zur Schweißbarkeit historischer Baustähle von internationaler Relevanz, hergestellt vor 1940, im Verbund mit modernen Feinkornbaustählen

ausführliche Beschreibung auf Seite 2

Betreuer

Dipl.-Ing. Marvin Uhlig

Telefon: 0371-531-36175

E-Mail:

marvin.uhlig@mb.tu-chemnitz.de



Ausführliche Themenbeschreibung

Der Erhalt und die Reparaturmaßnahmen historischer Infrastrukturbauwerke gewinnt angesichts des fortschreitenden Alterungsprozesses und des steigenden Verkehrsaufkommens zunehmend an Bedeutung. Ein großer Teil dieser Stahlkonstruktionen, insbesondere Brücken, Schleusen und Wehranlagen stammt aus der Zeit vor 1940, sogenanntem Flussstahl. Die schweißtechnische Instandsetzung dieser Flussstähle stellt aufgrund erhöhter Gehalte an Phosphor, Schwefel und anderen unerwünschten Begleitelementen eine Herausforderung dar.

Im Rahmen einer studentischen Arbeit soll die Schweißbarkeit ausgewählter Flussstähle mit aktuellen Feinkornbaustählen systematisch untersucht werden. Ziel ist es, werkstofftechnische Zusammenhänge und potentielle Risiken im schweißtechnischen Verbund dieser Werkstoffe aufzuzeigen. Die Ergebnisse dieser Arbeit leisten einen Beitrag zur Schaffung eines besseren fundierten technischen Verständnisses für ein zunehmend relevantes Thema in der Bauwerksinstandhaltung.

Durchzuführende Arbeiten:

- Literaturrecherche zum Stand der Technik: Schweißbarkeit und aktuelle Verfahren zur Instandhaltung historischer Bauwerke aus Flussstahl
- Charakterisierung des vorhandenen Flussstahls aus historischen Bauwerken
- Erstellung eines Versuchsplans und Durchführung von Schweißversuchen mithilfe verschiedener moderner Schweißprozesse
- Charakterisierung der Schweißproben durch metallografische Untersuchungen, wie Schliffbildern, Durchstrahlungsprüfung, Zugprüfung, Härtmessung und EDX-Materialanalyse am Elektronenmikroskop

Die Arbeit kann in englischer und deutscher Sprache verfasst werden.