

Porositätsanalyse zinkschaumgefüllter Stahlprofile anhand computertomographischer Aufnahmen

Im Zuge eines Forschungsprojektes am Lehrstuhl für Stahlbau und Stahlwasserbau werden aktuell die mechanischen und dynamischen Eigenschaften von mit Zinkschaum gefüllten Stahlhohlprofilen untersucht. Dazu wird das Stahlprofil mit Zinkgranulat befüllt, die Enden verschlossen und einem Ofen zu einem Schaum „gebacken“. Es wird angenommen, dass der Zinkschaum durch die Hitzeeinwirkung eine Verbindung mit der Zinkbeschichtung an der Innenseite des Stahlprofils eingeht, sodass eine Übertragung von Schubkräften stattfinden kann.

Neben statischen Belastungsversuchen in einem 4-Punkt-Biegeversuch sowie Anprall- und Beschussversuchen wurden die zinkschaumgefüllten Stahlhohlprofile in einem Computertomographen (CT) gescannt. Das Ziel ist, anhand der CT-Aufnahmen zu einer Beurteilung der Porosität und des Anbindebereichs zwischen Zinkschaum und Innenseite des Stahlhohlprofils zu gelangen. Da diese Art von Probekörpern bisher noch nicht in einem CT untersucht wurde gibt es jedoch noch kein erprobtes Auswertungsverfahren mittels der vorhandenen Analysesoftware.

Im Zuge dieser Bachelorarbeit sind die bereits vorliegenden CT-Aufnahmen von mehreren dieser Probekörper zu analysieren und zu beurteilen. Hierzu ist in folgenden Schritten vorzugehen:

- Literaturrecherche zur Computertomographie (CT) in der Werkstoffanalyse
- Literaturrecherche zur Porosität von Metallschäumen und zu Anforderungen an die Schubübertragung in Verbundwerkstoffen
- Ableitung möglicher Bewertungskriterien für die CT-Aufnahmen
- Durchführen von Analysen mit einer vorhandenen Software zur Bestimmung der Porosität und des Anbindebereichs zwischen Zinkschaum und der verzinkten Innenwand der Stahlhohlprofile
- Qualitative und quantitative Auswertung der Analyseergebnisse

Bearbeitungszeit: 10 Wochen (360 Stunden)

Wenn Sie Interesse haben, melden Sie gern bei Frau Alina Klemm (alina.klemm@hsu-hh.de, 040-6541-3552)