

Masterarbeit

Bereich: Stahlbau

Thema: Entwicklung von Empfehlungen und Anforderungen für die plastische Bemessung von Trägern aus hochfesten Stahl

Problemstellung:

Moderne Produktionstechniken ermöglichen heutzutage die wirtschaftliche Herstellung von Stählen mit Streckgrenzen zwischen 500 und 700 N/mm². Die Verwendung solcher hochfesten Stähle kann zu einer signifikanten Gewichtsreduzierung von Stahltragwerken führen und ermöglicht gleichzeitig die Konstruktion schlanker Strukturen. Dies liefert einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit im Bauwesen.

Um schlanke und stark beanspruchte Profile wirtschaftlich auszulegen, stellt die plastische Bemessung mittels Fließgelenktheorie ein wichtiges Konzept dar. In den derzeitigen europäischen Normen ist dieses Bemessungskonzept allerdings nur für Klasse-1-Querschnitte und Stahlgüten bis S460 zugelassen. In aktuellen experimentellen Untersuchungen wurde allerdings gezeigt, dass hochfeste Stähle ebenfalls in der Lage sind, plastische Momenten Tragfähigkeiten zu erreichen und eine ausreichende Rotationskapazität aufzuweisen. Im Rahmen dieser Arbeit soll mithilfe eines bereits vorhandenen FE Modells eine numerische Parameterstudie durchgeführt werden, um Anforderungen für ein ausreichendes Rotationsverhalten hochfester Stähle abzuleiten.

Themenbereiche / Arbeitsumfang:

Das individuelle Arbeitsthema kann aus dem obigen Problemfeld mit der Betreuerin abgestimmt werden.

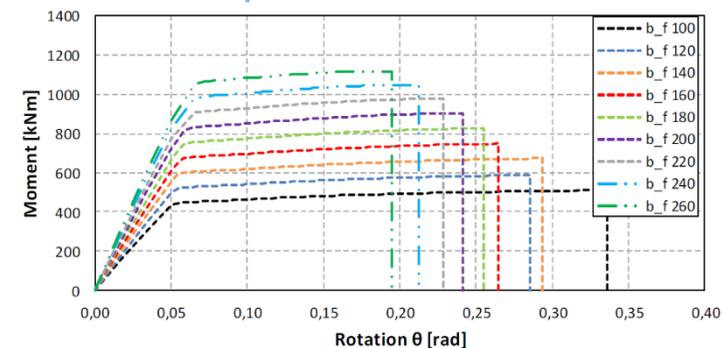
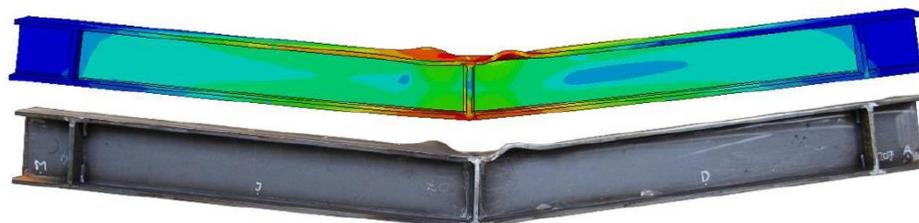
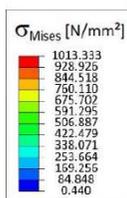
Mögliche Arbeitsschritte sind:

- Einarbeitung in die Themenbereiche Rotationskapazität, hochfester Stahl, Fließgelenktheorie und das FEM Programm ABAQUS
- Numerische Simulationen verschiedener Bauteile mit unterschiedlichen Stahlgüten und Geometrien
- Die Arbeit kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden.

Beginn:

Ab sofort möglich

Aachen, 15. November 2019



Anfragen per Mail / persönlich
Ansprechpartner:

Helen Bartsch, M.Sc.
h.bartsch@stb.rwth-aachen.de