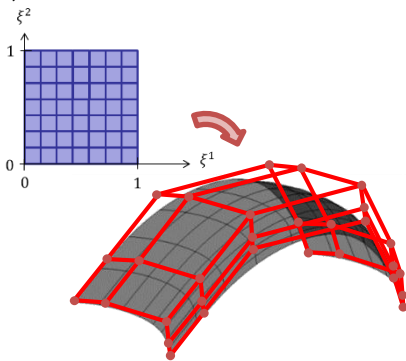


Masterarbeit

Untersuchungen zum Einfluss der erhöhten Kontinuität isogeometrischer Ansätze bei elasto-plastischen Berechnungen

Hintergrund

Das Konzept der isogeometrischen Analyse verwendet die Ansatzfunktionen und die Geometriebeschreibung des CAD-Entwurfssystems direkt für die Finite-Elemente-Berechnung. Durch die Beibehaltung der exakten Geometrie in allen Diskretisierungsstufen, sowie die Möglichkeit der beliebigen Graderhöhung der Ansatzfunktionen ergeben sich genauere Ergebnisse als bei der klassischen FE-Methode. Bei Freiform-Flächentragwerken wird der Aufwand für Vernetzung sowie Netzverfeinerung bedeutend verringert, da keine Kommunikation mit CAD-Programmen notwendig ist. Am Lehrstuhl für Baustatik und Baudynamik der RWTH Aachen werden isogeometrische Schalenformulierungen zur Berechnung flächenhafter Tragwerke erforscht. Der Fokus liegt hierbei auf Reissner-Mindlin Formulierungen, welche Querschubverzerrungen beschreiben können, und dadurch sowohl für dicke, als auch für dünne Bauteile anwendbar sind.



Ziel

Im Rahmen der Masterarbeit soll ein Konzept zur Einbindung der institutseigenen umfangreichen Materialbibliothek in die isogeometrische Schalenformulierung erstellt, sowie implementiert werden. Dies ermöglicht hochpräzise Berechnungen von flächigen Strukturen für ein breites Spektrum an Materialmodellen. Der Einfluss der höheren Kontinuität auf das Konvergenzverhalten elasto-plastischer Berechnungen soll untersucht und beurteilt werden.

Kontakt