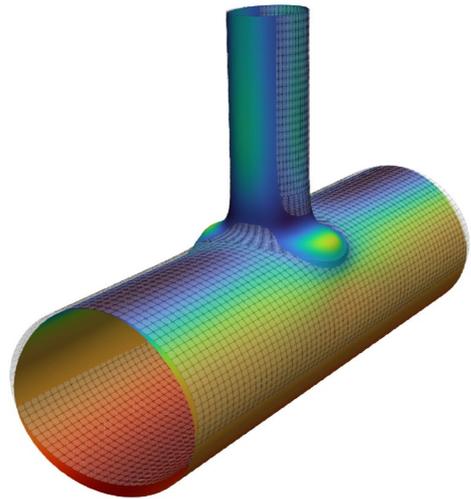
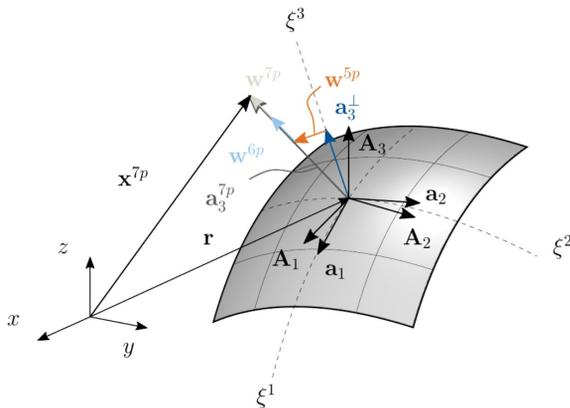


Masterarbeit

Kopplung von isogeometrischen Reissner-Mindlin Schalenelementen

Schalenmodelle in der Finiten Elemente Methode (FEM) bestehen meist aus mehreren unterschiedlichen Flächen. Diese werden getrennt vernetzt und müssen dann an ihren Verbindungslinien gekoppelt werden. Dabei gibt es unterschiedliche Ansätze, wie diese Kopplung modelliert wird.

An unserem Institut arbeiten wir an einer hierarchischen Reissner-Mindlin Schalenformulierung, bei der drei Verschiebungsgrößen und zwei Schubverformungen diskretisiert werden. Die Schalenformulierung basiert auf der Isogeometrischen Analyse (IGA), die eine Sonderform der FEM darstellt, bei der Splinefunktionen als Basisfunktionen verwendet werden. Ein flexibler Ansatz zur Schalenkopplung, der auf unterschiedliche Kopplungswinkel und Netze anwendbar ist, ist die Penalty-Methode.



Dabei ist allerdings insbesondere eine korrekte und praktikable Kopplung der Schubverformungen bzw. der damit verbundenen Rotationen eine offene Forschungsfrage. Im Rahmen dieser Arbeit sollen deshalb hierzu unterschiedliche Ansätze implementiert und getestet werden.

Aufgaben:

1. Einarbeitung zur Reissner-Mindlin Schalenformulierung, IGA und Penalty-Methode
2. Überprüfung der vorhandenen Kopplungsformulierungen
3. Erweiterung eines bestehenden Matlab Codes mit weiteren Kopplungsformulierungen
4. Validierung und Vergleich der Ergebnisse