

Bachelorarbeit

Locking-Effekte in Solid-Shell-Elementen

In einem aktuellen Forschungsprojekt werden am IBB 3D-Schalen-Elemente für die Simulation von Umformprozessen mit kleinen Umformradien und dicken Blechen entwickelt, wie sie bei der Herstellung verschiedener Bauteile in der Praxis auftreten. Zahlreiche aktuell verfügbare Elementformulierungen dieser Art zeigen in einer Benchmark-Simulation einen künstlichen Versteifungseffekt, welcher die daraus resultierenden Ergebnisse unbrauchbar macht. Auch in kommerziellen Codes konnte dieser Versteifungseffekt nachgewiesen werden.

Im Rahmen dieser Arbeit soll untersucht werden, ob der Versteifungseffekt auch beim Solid-Shell-Element SOLSH190 in ANSYS auftritt. Dazu soll ein virtueller Ringzugversuch mit SOLSH190 simuliert werden und mit Referenzlösungen von gewöhnlichen Schalenelementen und Kontinuums-elementen verglichen werden.

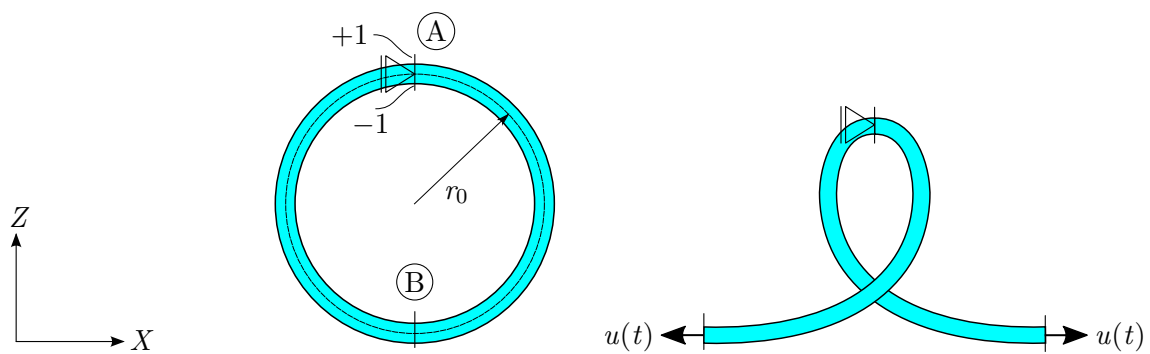


Illustration des virtuellen Ringzugversuchs als Benchmark für Blechumform-Simulationen.

Teilaufgaben

- Literaturrecherche zu Benchmarks für Blechumformsimulationen
- Simulation des virtuellen Ringzugversuchs mit SOLSH190 in ANSYS
- Erstellen numerischer Referenzlösungen und Vergleich mit SOLSH190
- Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

Empfohlene Interessengebiete

Finite Elemente, Locking