

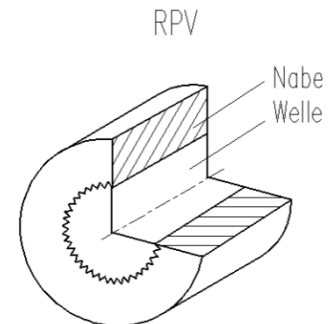
THEMENSTELLUNG

ZUM PROGRAMMIERPRAKTIKUM IM WS 2012/2013

„Entwicklung einer Schnittstelle/Subroutine zwischen dem FE-Programm simufact.forming und ABAQUS“

Problemstellung

Der Rändelpressverband (RPV) ist eine form- und reibschlüssige Welle-Nabe-Verbindung (WNV), bei dem eine mit einer Rändelung und Übermaß versehene Welle in eine im Allgemeinen weichere Nabe mit kreisrunder Bohrung längseingepresst wird (siehe Bild). Um das Übertragungsverhalten eines RPV numerisch zu simulieren, ist es notwendig die Umformhistorie der Verbindung mit zu berücksichtigen. Der Fügeprozess des RPV wird mit dem FE-Programm simufact.forming simuliert. Die Simulation des Übertragungsverhaltens soll mit ABAQUS untersucht werden. Das Ziel der numerischen Untersuchungen ist es, die strukturmechanischen Hintergründe der im Versuch festgestellten Versagensmechanismen aufzuklären somit das Versagen der Bauteile anhand geeigneter Festigkeitskriterien numerisch vorherzusagen.



Zielstellung

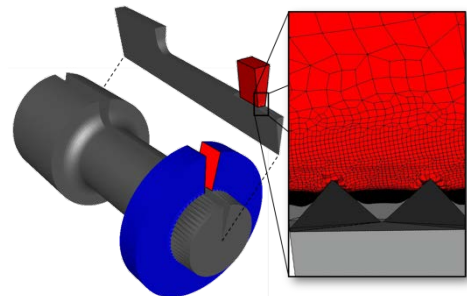
Im Rahmen dieser Arbeit soll zur numerischen Simulation des Übertragungsverhaltens von RPV eine Schnittstelle/Subroutine zwischen dem FE-Programm simufact.forming und ABAQUS programmiert werden.

Aufgabenstellung

Um das Übertragungsverhalten eines RPV mit dem FE-Programm ABAQUS numerisch zu simulieren, ist eine Schnittstelle in Form einer Subroutine zu programmieren. Die Schnittstelle/Subroutine soll die Ergebnisgrößen des Fügeprozesses aus dem FE-Programm simufact.forming herauslesen und als Inputdatei für ABAQUS aufbereiten. Dabei müssen neben der verformten Geometrie auch die Ergebnisgrößen wie die Verschiebungen (...Dehnungen, Spannungen) oder Umformgrade übertragen werden. Diese sind für die weitere Berechnung von entscheidender Bedeutung.

Teilaufgaben

- Einarbeitung in die Problematik der Rändelpressverbände
- Erstellung und Ausarbeitung eines Schnittstellen-/Subroutinenkonzeptes
- Testen der Schnittstelle/Subroutine und Dokumentation



Hinweise

Idealerweise besitzt der/die Bearbeiter/in Kenntnisse im Bereich der technischen Mechanik sowie erste FE-Programmkenntnisse. Die Möglichkeit zur Einarbeitung in ABAQUS beziehungsweise in simufact.forming besteht. Eine über den Rahmen des Praktikums hinausgehende Bearbeitung des Themas kann durch eine Anstellung als studentische Hilfskraft finanziell unterstützt werden.

Kontakt

Dipl.-Ing. Michael Lätzer
Raum 2/A305 - Tel. 0371/531-37818
E-Mail: michael.laetzer@mb.tu-chemnitz.de