

Struktursimulation der realen Schweißnahtgeometrie zur Lebensdauerberechnung bauteilähnlicher Proben

Schweißnähte stellen aufgrund ihrer Geometrie eine Kerbe dar. Diese ist oftmals für die Lebensdauervorhersage von Bauteilen die kritisch beanspruchte Stelle. Beim Kerbdehnungskonzept kann jede Kerbe mit einem angenommenen Ersatzradius modelliert und die lokalen Spannungen und Dehnungen berechnet werden. Dieser Ersatzradius weicht jedoch von der realen Geometrie der Schweißnaht ab. Letzteres wirkt sich wiederum auf das Ergebnis der Lebensdauer Vorhersage aus. In einer vorangegangenen Arbeit wurde die reale Schweißnahtgeometrie gescannt und mit Hilfe von FEM erfolgreich eine verbesserte Lebensdauer Vorhersagen gemacht. Ziel dieser Arbeit ist es, die Methode noch weiter zu verbessern.

Die Aufgaben:

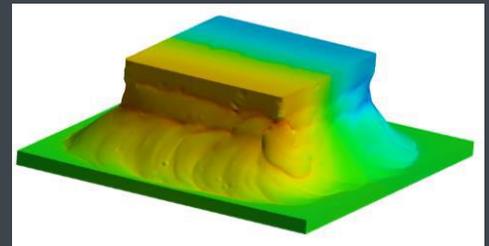
- Literaturrecherche zur Ermüdung austenitischer Werkstoffe mit den Schwerpunkten FEA, Konzepte zur Bewertung der Betriebsfestigkeit von Schweißnähten sowie 3D-Scan der realen Bauteilgeometrie
- Struktursimulation der Geometrie in ANSYS mit einem el. pl. Werkstoffmodell
- Auswertung der Simulationen mit Fokus auf lokale Spannungszustände und Gradienten
- Berechnung der analytischen Lebensdauer der einzelnen Posten und Gegenüberstellung mit den experimentellen und in der Vorauslegung berechneten Ergebnissen
- Zusammenfassung aller Ergebnisse in einer schriftlichen Ausarbeitung

Sie haben Fragen oder wollen das Thema bearbeiten?

Bitte kontaktieren Sie Herrn Georg Veile –

0711 685-62657 | georg.veile@mpa.uni-stuttgart.de

Masterarbeit



Schematische Darstellung der Struktursimulation einer gescannten Schweißnaht in ANSYS

