

## Motivation der Arbeit

Das Laserstrahlrandschichthärten ist ein Verfahren zur lokalen Verbesserung der mechanischen Randschichteigenschaften von Stahlbauteilen. Durch lokale martensitische Phasenumwandlungen lassen sich gezielt vorteilhafte Druckeigenspannungen sowie eine erhöhte Härte in der Randschicht induzieren. Zum Auffinden geeigneter Prozessparameter werden in der Industrie momentan noch zeit- und kostenintensive experimentelle Untersuchungen gemacht.

Prozessvorhersage auf Basis von FE-Simulationen bieten hier die Möglichkeit schneller und effektiver den Einfluss von Prozessparametern zu untersuchen. Momentan ist eine genaue (*quantitative*) Prozessvorhersage nicht zufriedenstellend möglich (*Herausforderung*). Im Rahmen der Arbeit sollen Recherchen und Simulationsstudien an bestehenden Modellen zur Möglichkeit der Optimierung numerischer Simulationen gemacht werden.

## Aufgabenstellung

- FEM Parameterstudie mittels bestehender Simulationsmodellen
- Literaturrecherchen zur Anwendung geeigneter Optimierungsalgorithmen
- Optimierung der Laserstrahlrandschichthärtensimulation

## Dein Profil

- Kenntnisse in MATLAB, ABAQUS, FORTRAN o. ä. von Vorteil
- Eigene Ideen & Selbstständiges Arbeiten
- Überdurchschnittliche Leistungen in Werkstoffkunde

**Art der Arbeit:**

Literaturrecherche / numerisch

**Voraussetzung:**

Umgang mit englischsprachiger Fachliteratur

**Beginn:**

ab sofort

**Ansprechpartner:**

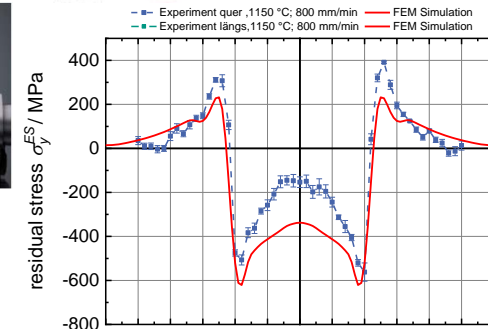
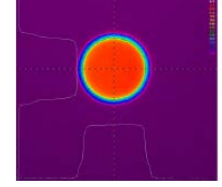
Dominik Kiefer M. Sc.

IAM-WK, Geb. 10.91, Raum 030

Dominik.Kiefer@kit.edu



The main technical elements of the EA211 TS are:



Noch unzureichende Übereinstimmung von Experiment und Simulation

