

Masterarbeit (MKT/MB/AT)

„CT-Defektanalyse von Zylinderkurbelgehäusen aus Aluminium zur Optimierung von FEM-Modellen“

Die immer komplexeren Anforderungen an die virtuelle Produktentwicklung bedingen immer genauere Kenntnisse der Werkstoffeigenschaften. Neben klassischen statischen bzw. zyklischen Werkstoffkennwerten an ausgewählten, homogenen Materialproben wird die Berücksichtigung von durch den Herstellprozess imperfekten Bauteileigenschaften immer wichtiger.

Computertomographie eignet sich sehr gut zur zerstörungsfreien Detektion dieser imperfekten Bauteileigenschaften in Aluminiumbauteilen. Zudem ist es möglich das gesamte 3D Volumen und somit Kennwerte wie z.B. die Interkonnektivität der Poren zu analysieren.

Ziel dieser Arbeit ist es ein Aluminiumzylinderkurbelgehäuse, unterteilt in mehreren Segmenten, zu tomographieren und in weiterer Folge dessen Porositätsgrad zu beurteilen. Die detektierten Poren sind mittels vorhandener Softwaretools so auf zu bereiten, dass sie in das CAD-Modell implementiert werden können. Hierfür ist eine geeignete Segmentierungsmethode zu bestimmen. Die Ausgewählten Ergebnisse sollen mittels geeigneter Referenzmethoden (hochauflösende CT, Schliffbilder) verifiziert werden.

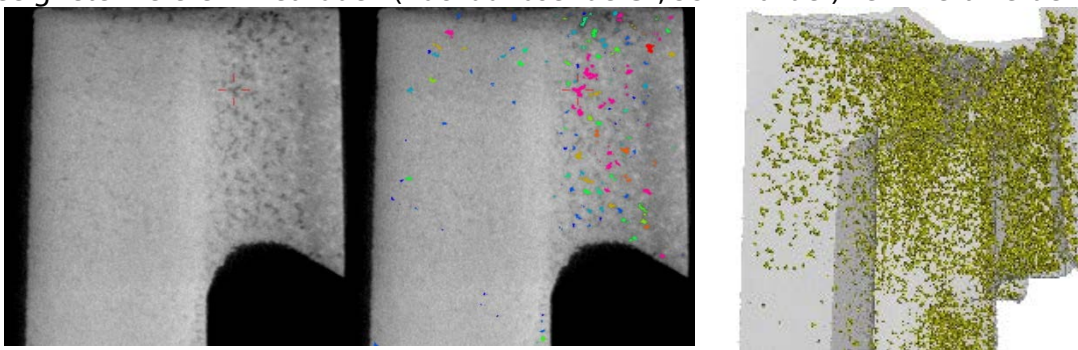


Abbildung 1: links: CT-Schnittbild, mitte: segmentierte Poren, rechts: 3D-Visualisierung der segmentierten Poren

Die Aufgaben dieser Masterarbeit sind:

- CT-Scan der Segmente
- Segmentierung der Poren
- Verifizierung der Ergebnisse
- Positionsbestimmung und Ermitteln von quantitativen Kennwerten aus der Segmentierung
- Analyse der räumlichen Porositätsverteilung eines Zylinderkurbelgehäuses (Form, Größe, Lage,)
- Im Idealfall sollen Rückschlüsse für die Optimierung der Fertigung möglich sein.
- Optimierung des gesamten Prüfablaufes (CT Messung, Datenaufbereitung und Auswertung) für weitere Kurbelgehäuse.

Voraussetzungen sind:

- Allgemeine Softwarebegeisterung und gute Excel Kenntnisse
- Grundkenntnisse in Bildverarbeitung wünschenswert



UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES
UPPER AUSTRIA

- Grundkenntnisse der Werkstoffkunde sowie Werkstoff-Laborerfahrung
- Interesse an neuen Technologien und wissenschaftlichem Arbeiten
- Genaues, zielorientiertes und selbständiges Arbeiten

Diese Arbeit wird in Kooperation mit BMW-Steyr durchgeführt. Anstellung und Betreuung erfolgt durch die FH-OÖ, Campus Wels. Eine Beschäftigung in den Ferien oder neben dem Studium ist möglich. Der offizielle Start dieser Masterarbeit erfolgt im Oktober 2016. Ein früherer Beginn ist jedoch jederzeit möglich.

Ihre schriftliche Bewerbung senden Sie bitte in elektronischer Form an **DI (FH) Bernhard Plank, MSc; bernhard.plank@fh-wels.at; www.3dct.at.**

Die Detailaufgaben können gerne im Rahmen eines persönlichen Gesprächs näher erläutert werden.

Anstellung als Master Praktikant

Arbeitszeit: Voll- oder Teilzeitbeschäftigung: 15-40 Wochenstunden

Entgelt mit abgeschlossenem BSc. Studium: 1.168 EUR brutto (Basis 40h/Woche)