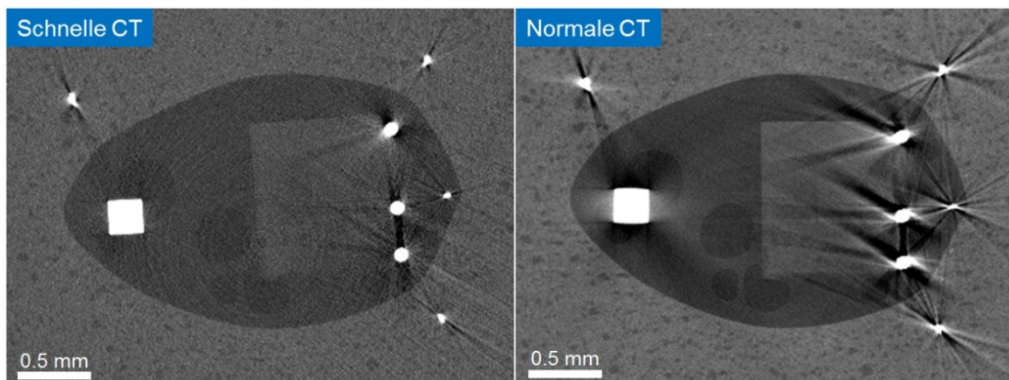


Masterarbeit (AT, MB, MKT) „Schnelle Inspektion von Multi-Materialbauteilen und Stahlproben mittels 3D Röntgen-Computertomographie (3D-CT)“

Die Computertomographie ist eine zerstörungsfreie Methode zur 3D-Prüfung von Bauteilen hinsichtlich Detektion von Materialinhomogenitäten (wie z.B. Poren, Risse), Materialcharakterisierung (Fasern, Partikel) oder für die dimensionelle Messtechnik. Für die zerstörungsfreie Bauteilinspektion stehen auf der FH Wels insgesamt drei CT-Geräte mit unterschiedlichen Energien für verschiedene Auflösungsbereiche bzw. Bauteilgrößen zur Verfügung. Ein typischer CT-Scan mit hoher Auflösung und guter Bildqualität (geringes Bildrauschen) kann bis zu 2-3 Stunden dauern, wodurch eine Prüfung großer Stückzahlen nur sehr stark eingeschränkt möglich ist. Ziel dieser Arbeit ist eine optimierte Messzeit mittels Auswahl geeigneter Scanparameter (Röntgenspektrum) und/oder Scanmethoden (Binning, kontinuierlicher Scan).



Axiale CT-Schnittbilder eines Optokopplers mit schneller (links, Scanzeit ca. 25 min) und normaler CT (rechts, Scanzeit ca. 175 min)

Die Aufgaben dieser Masterarbeit sind:

- Auswahl geeigneter Proben und/oder Herstellung von Referenzproben mit z.B. künstlich eingebrachten Defekten unterschiedlicher Größe
- Durchführung von schnellen CT-Messserien für verschiedene Bauteile unter Variation von Scanparametern (z.B. Auflösung, Messzeit, Spannung, Vorfilter, Binning etc.); Durchführung von Referenzscans mit längerer Messzeit
- Auswertung und Quantifizierung der CT-Ergebnisse hinsichtlich Artefakten, Detailerkennbarkeit, Bildqualität (Rauschen, Kontrast) etc.

Voraussetzungen sind:

- Grundkenntnisse in bildgebenden Methoden, Bildbearbeitung und Signalverarbeitung
- Programmierkenntnisse in Matlab und/oder C++
- Interesse an neuen Technologien und wissenschaftlichem Arbeiten
- Selbständigkeit und Zielorientierung

Eine Beschäftigung in den Ferien oder neben dem Studium ist möglich. Die Detailaufgaben können im Rahmen eines persönlichen Gesprächs erläutert werden. Nähere Informationen bei:

DI Christian Gusenbauer, MSc
FH OÖ, Campus Wels, CT-Gruppe: www.3dct.at
Telefon: 050804-44404
christian.gusenbauer@fh-wels.at