



MASTERARBEIT

# SYNTHETISCHE DATENERZEUGUNG IM REMANUFACTURING

© Juth@PHotographer2017

## BESCHREIBUNG

In der Kreislauffabrik ist die erste **Inspektion** eines Produktes entscheidend, um seinen Zustand zu beurteilen, Defekte zu detektieren und zu entscheiden, ob es wiederaufbereitet oder entsorgt werden sollte. Die Produkte können jedoch sehr unterschiedliche Zustände aufweisen. Dies macht es nahezu unmöglich, jeden Fehlerfall zu berücksichtigen und spezifische Inspektions-Strategien zu entwickeln. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, sollen **synthetische Daten** generiert werden, die als Grundlage für virtuelles Lernen dienen.

Hierbei kommt **NVIDIA Omniverse/Isaac Sim** zum Einsatz, das die Erstellung texturierter 3D-Modelle im .USD-Format ermöglicht und durch Python-Skripte die Erstellung und randomisierte Texturierung von Objekten erlaubt. Außerdem können dabei automatisiert Labels für die Klassifikation erstellt werden.

Ziel dieser Masterarbeit ist es, eine **Pipeline zur Abbildung von Defekten** im Remanufacturing in Omniverse zu entwickeln, um per Skript eine große Menge synthetischer Daten zu erzeugen. Dabei sollen reale Fehlerbilder virtuell dargestellt werden und sich per Zufall überlagern lassen.

## AUFGABEN

- Einarbeitung in NVIDIA Omniverse
- Sichtung optischer Defektbilder in Winkelschleifern
- Skriptbasierte Modellierung

## WEITERE INFORMATIONEN

- Motivation und Interesse, sich in neue Themen einzuarbeiten
- Zuverlässige und eigenständige Arbeitsweise
- Gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

## WEITERE INFORMATIONEN

- Beginn: ab sofort
- Fachrichtung: Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Mechatronik o.Ä.
- Benötigt: Lebenslauf, Notenauszug

## KONTAKT



Dominik Koch, M.Sc.  
Gebäude 50.36, Raum 008  
Tel.: +49 1523 9502626  
E-Mail: dominik.koch@kit.edu