



## Abschlussarbeit

### Entwicklung eines maschinellen Lernmodells zur Erkennung von Defekten in Steckverbindungen

**Ausgangssituation:** Die Wiederaufarbeitung (Remanufacturing) bietet eine Möglichkeit gebrauchte Produkte (Alteile) einem neuen Nutzungszyklus zuzuführen. Die Prozesskette des Remanufacturing besteht aus mehreren, zumeist manuell durchgeführten Prozessschritten. Einer der wichtigsten Prozessschritte ist die Eingangsprüfung, d. h. die Klassifizierung und Prüfung des Produktes auf Defekte. Diese Erkennung kann im Vergleich zur manuellen Prüfung die Durchlaufzeit reduzieren und gleichzeitig die Produktmenge erhöhen.

**Ziel und Vorgehensweise:** Ziel dieser Arbeit ist es, ein maschinelles Lernmodell zu entwickeln, das Defekte an Pin-Verbindungen von Staubsaugerrobotern und Rasenmärobotern zuverlässig erkennen kann. Das Modell soll mit Python erstellt werden, und es soll eine Recherche zu aktuellen Open-Source-Modellen durchgeführt werden. Für das Training und die Validierung des ML-Modells steht ein ML-Server mit vier Hochleistungs-GPUs zur Verfügung, der mit den neuesten Software-Tools (z.B. Docker, ClearML) ausgestattet ist.

**Folgende Arbeitsumfänge sollen bearbeitet werden:**

1. **Recherche** zum Stand der Technik sowie der vorhandenen Systeme
2. **Analyse und Aufbereiten** der Daten für das ML-Modell
3. **Entwicklung eines ML-Modells**, das eine Defekterkennung von Stiftanschlüssen von Staubsaugerrobotern und Rasenmärobotern durchführt
4. **Dokumentation und Präsentation** der Arbeitsergebnisse

**Kontakt:**

Lehrstuhl Umweltgerechte Produktionstechnik  
Julian Schmidt  
0921/55-7588  
julian.schmidt@uni-bayreuth.de