

PEP - Planungs- und Entwicklungsprojekt für Bachelorstudiengänge

Beleuchtungsanalyse und -optimierung eines SLA 3D-Druckers

Unser Lehrstuhl bietet einer Gruppe von 3 bis 5 Studierenden die Gelegenheit, ein Planungs- und Entwicklungsprojekt durchzuführen.

Der Lehrstuhl für Produktentwicklung forscht unter anderem im Bereich der additiven Fertigung. Ein Verfahren der additiven Fertigung ist die Stereolithographie (SLA), bei der Kunstharze durch die Bestrahlung mit UV-Licht ausgehärtet werden. Für die SLA 3D-Drucker, die am Lehrstuhl verwendet werden, fehlt die Möglichkeit, die Ausleuchtung über den gesamten Druckbereich zu prüfen.

Ziel der Arbeit ist die Anpassung und Realisierung eines Prüfaufbaus. Hierzu gehören konstruktive Anpassungen, sowie die Auswahl eines geeigneten Sensors, die Umsetzung bzw. der Bau der Prüfeinheit, sowie die Inbetriebnahme und Auswertung der Messdaten. Basierend auf den Messdaten soll die ungleichmäßige Ausleuchtung kompensiert werden, indem die eingestellte Intensität normiert und im Druckprozess angepasst wird.



Hilfreiche Vorkenntnisse (nicht zwingend erforderlich):

1. Funktionsweise und Handhabung von 3D-Druckern
2. Erfahrung in der Programmierung mit Python
3. Erfahrungen mit Arduino / Raspberry Pi

Der Fokus dieses Projektes liegt auf der Realisierung und Umsetzung des Prüfaufbaus. Das grobe Konzept des Prüfaufbaus existiert bereits und soll in den wichtigen Details ausgearbeitet und finalisiert werden, sodass Messungen mit dem Prüfaufbau durchgeführt und ausgewertet werden können.

Folgende Teilaufgaben sind zu bearbeiten:

- Recherche und Informationssammlung zu geeigneten Sensoren
- Erarbeitung/Definition des Sollzustandes
- Systematische Entwicklung und Anpassung der noch offenen Teilfunktionen
- Lösungsideen ausarbeiten, bewerten und finales Lösungskonzept auswählen
- Erstellung und Inbetriebnahme des Prototyps
- Programmierung von Messablauf und Datenerfassung
- Auswertung der Messdaten
- Terminaktuelle Dokumentation im Projektordner
- Präsentation des Projektes inklusive der realisierten Lösung am Postertag

Interessenten können sich als Gruppe, aber auch als Einzelpersonen melden bei:
Andreas Schwarzkopf; PB-A 421; Tel: 0271 / 740 - 2730