



Mario Scherrer

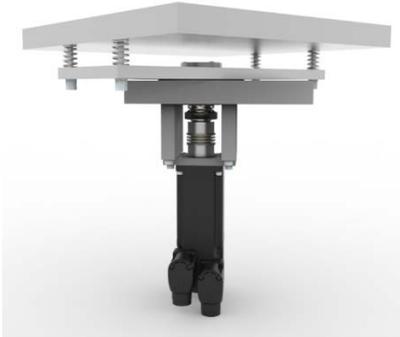


Simon Künzler

Knickarmroboter basierende 3D Rapidprototyping Zelle

Oberflächenverbesserung durch orthogonalen Schichtauftrag

Studierende	Mario Scherrer, Simon Künzler
Dozentin	Prof. Dr. Agathe Koller - Hodac
Themengebiet	Automation und Robotik
Studienarbeit im Herbstsemester 2014	Maschinentechnik Innovation, HSR

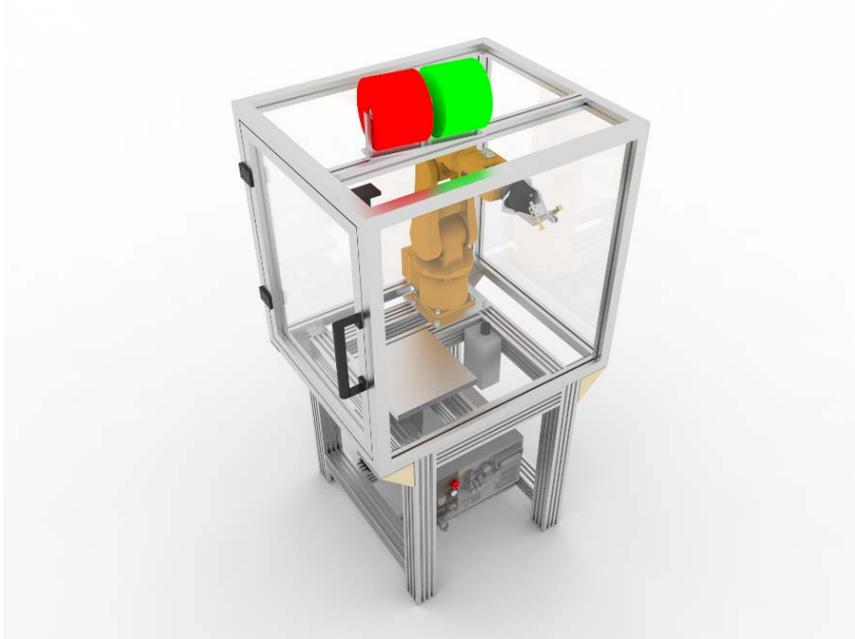


Drehbare Druckfläche mit Heizbett

Ausgangslage: Ein Schwachpunkt aktueller 3D - Drucker ist die Stufenstruktur der nicht horizontalen Oberflächen. Diese ist bedingt durch den „Schicht für Schicht“-Aufbau. Um die Oberflächenqualität zu verbessern, muss eine beliebige Ausrichtung des Hotends angestrebt werden.

In zwei vorhergehenden Arbeiten wurde bereits ein 3D-Drucker basierend auf einem ABB-Knickarmroboter umgesetzt. Dieser konnte einfache Modelle schichtweise aufbauen, jedoch noch nicht orthogonal drucken.

Ziel der Arbeit: Die Umsetzung der Orthogonalaufragung ergab sich somit als Hauptziel dieser Arbeit. Weiter galt es, eine drehbare Druckfläche zu implementieren. Die Druckfläche soll um 360° drehbar sein, damit das Druckobjekt von jeder Seite bearbeitet werden kann.



Gesamtaufbau 3D-Drucker



Oberflächenverbesserung: mit Orthogonalaufrag (links),
ohne Orthogonalaufrag (rechts)

Ergebnis: Der orthogonale Schichtaufbau konnte an diversen Druckobjekten umgesetzt werden und eine gute Reproduzierbarkeit wurde damit erreicht. Die dadurch erzielte Verbesserung der Oberflächenqualität ist klar ersichtlich. Die drehbare Druckfläche konnte auf Hardwareebene realisiert werden. Ausserdem wurde der mechanische Aufbau des 3D-Druckers optisch verbessert.