

B-UP6 – Quantifizierung der Verbesserung der Oberflächengenauigkeit bei einer flächenübergreifenden Interpolation auf der Steuerung für die generative Fertigung von Freiformflächenverbänden

Partner: Anja Elser/Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen (ISW),
Prof. Alexander Verl/ISW

Projektlaufzeit: 01.03.2021 – 30.11.2021



www.isw.uni-stuttgart.de

Abstract

Bei der Fertigung von Freiformflächenverbänden entstehen durch die bestehende Fertigungskette bei der Interpolation der Stützpunkte aus der Bahnplanung ungewollte Krümmungsschwankungen, die mit Schwankungen der Bahn- und relativen Extrusionsgeschwindigkeit einhergehen. Dies resultiert in unnötig langsamen Prozesszeiten und Ungenauigkeit bei der generativen Fertigung. Diese Projekt zielt darauf ab, durch Übergabe der Flächendefinitionen Krümmungsschwankungen bei der Interpolation zu eliminieren. Ein wichtiger Punkt ist dabei der Übergang zwischen benachbarten Flächenelementen sowie der Umgang mit abgeschnittenen Flächenelementen.

- Bahnplanung auf Freiformflächenverbänden mittels exakter Schnittberechnung im Flächenkoordinatensystem
- Entwicklung eines neuen Übergabeformats, um Flächenbeschreibung und Flächenfolge an die Steuerung zu übergeben
- Entwicklung eines Interpolators, der die Flächenbeschreibung bei der Interpolation verwendet
- Erforschung eines Interpolators, der die Interpolation über Flächengrenzen hinweg ermöglicht
- Einbetten in eine Echtzeitumgebung und Validierung anhand Prozesszeit und Oberflächengüte

