

Interdisziplinäres Praktikum (IDP)

Entwicklung eines innovativen Ansatzes zur Bewertung und Kompensation von Abweichungen mittels eines Referenzpunkte-Ersatzmodelles

Motivation

In der Massivumformung kommt es oft zu Abweichungen von der gewünschten Bauteilgeometrie. Eine präzise Auslegung der Werkzeuge ist entscheidend, um die Annäherung der IST- an die SOLL-Geometrie des Bauteils zu erreichen. Die Kompensation von deterministischen Maßabweichungen besteht derzeit aus einem sehr zeitaufwendigen iterativen Prozess, bei dem für eine Modifizierung des FE-Netzes eine Anpassung der CAD-Geometrie des Werkzeugs durchgeführt wird. Um diesen Prozess effizienter zu gestalten, ist es erforderlich eine spannungsbasierte Kompensation auf ein Referenzpunkte-basierten Ersatzmodell des Bauteils durchzuführen.

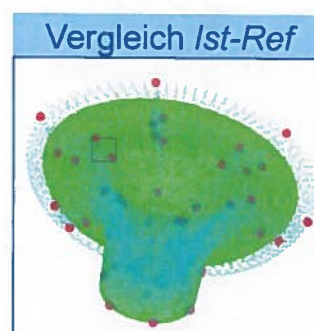
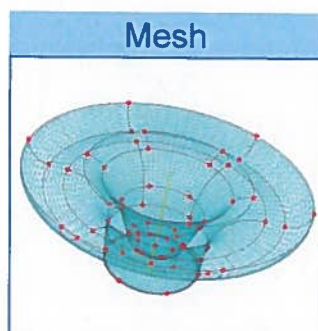
Ziele

Im Rahmen dieser Arbeit soll die innovative Kompensationsstrategie zu realen Bauteilen angewandt werden. Zunächst ist es notwendig die Abweichungen des Referenzpunkte-basierten Ersatzmodelles zu der gemessenen Punktwolke ermitteln zu können. Auf der anderen Seite soll eine Strategie zur Interpolation der kompensierten Werkzeugfläche mittels NURBS entwickelt werden. Das Ziel der Arbeit ist es, eine erfolgreiche Flächenrückführung der Werkzeuggeometrie mittels einer minimalen Anzahl an Punkten durchzuführen. Mögliche Schwerpunkte der Arbeit können sein:

- Entwicklung eines Ansatzes zur Ermittlung der Abweichungen von Referenzpunkte zu einer Punktwolke
- Implementierung einer Interpolationsstrategie für NURBS in MATLAB/Python
- Auswertung der Ergebnisse mittels Finite Elemente Methode

Voraussetzungen

- Vorkenntnisse in MATLAB bzw. Python
- Eigeninitiative und selbstständiges Arbeiten
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse (die Arbeit kann auf English erfasst werden)



NURBS Parametern

