BA/SA/MA: Dehnungsbasierte Prozesskraftrekonstruktion durch ein sensorisches Spannsystem

IFW
Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen

Kontakt

Heiko Blech

8111.002.222

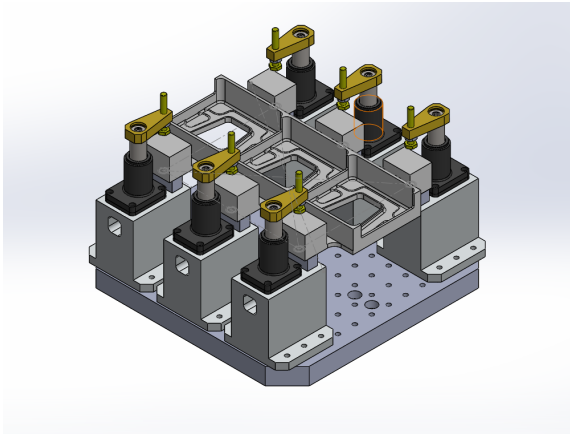
0511/762-19848

blech@ifw.uni-hannover.de

Arbeitsinhalt

Die Werkstücke für große Strukturbauteile in der Flugzeugproduktion werden für die Fräsbearbeitung bisher oft mit einfachen Schrauben auf dem Arbeitstisch der Werkzeugmaschine fixiert. Diese klassische Art der Einspannung ist zwar robust, jedoch auch zeitaufwändig und einetiefer gehende Analyse des Prozesses ist damit nicht möglich. In Zukunft sollen intelligente Spannsysteme ein schnelles Ein- und Ausspannen ermöglichen und darüber hinaus Informationen über den Prozesszustand erfassen.

Daher wird erforscht, wie Schwenkspanner so mit Sensorik (Dehnungsmesstreifen) versehen werden können, dass sowohl eine Messung der auf dem Bauteil wirkenden Prozesskraft als auch eine Detektion des Bauteilverzuges möglich ist.



Arbeitsinhalte:
- Durchführung von statischen und dynamischen Kraftmessungen
- Rekonstruktion der Kraft durch im System gemessene Dehnungen (DMS) und durch eine dynamische Modellierung und Zustandsschätzung(z.B. Kalmanfilter)
- Ermittlung der Einflüsse von Spanndruck und Werkstückgeometrie
- Validierung der Ergebnisse in einem Fräsprozess

Art der Arbeit

Bachelor-/Studien-/Masterarbeit

Voraussetzungen

- Gute Deutschkenntnisse
- Selbstständigkeit
- gutes mechanisches Verständnis
- grundlegende Programmierkenntnisse

Starttermin

Ab sofort