

Modellbasierte Fehlerdiagnose einer 5-Achs-Elektrospindel

Ansprechpartner: Phillip Kronthaler (phillip.kronthaler@umit.at)

Überblick: Bei Fräsarbeiten werden häufig Elektrospindeln eingesetzt, da diese einen Direktantrieb darstellen, welcher sehr gut durch entsprechende Regelstrategien vorgegebene Drehgeschwindigkeiten einhalten kann. Es kann aber im Laufe der Zeit zu unterschiedlichen Störungen im System kommen, welche möglichst auf der Steuerung erkannt werden sollen. Zu diesen Störungen zählen z.B. der Bruch des Werkzeugs (Fräskopf), Lagerschäden in der Elektrospindel oder das Fehlen des zu bearbeitenden Werkstücks. In dieser Arbeit soll ein modellbasierter Fehlerdiagnose-Algorithmus entwickelt werden, um definierte Störungen zu erkennen.



Abbildung einer 5-Achs Elektrospindel

Mögliche Aufgaben: Folgende Aspekte können im Rahmen studentischer Arbeiten untersucht werden. Die genaue Fixierung eines konkreten Themas erfolgt bei Vergabe der Aufgabenstellung.

- Analyse, welche Fehler bei einer 5-Achs Elektrospindel auftreten können
- Erstellen eines Modells zur Abbildung von Störungen
- Einarbeitung in die Thematik Fehlerdiagnose
- Entwurf von Fehlerdiagnose-Algorithmen zur Detektion von Störungen
- Simulationsbasierte Analyse der Algorithmen