

**Bachelorarbeit  
Studienarbeit**

zu vergeben

**Experimentelle  
Untersuchung und  
Modellierung des  
Schwingungsverhal-  
tens eines  
Impulsaktors**

**Hintergrund**

Die in Werkzeugmaschinen eingesetzten Antriebe sind ein begrenzender Faktor im Hinblick auf die Achsdynamik, außerdem erlauben sie lediglich stetige Änderungen der Vorschubgeschwindigkeit. Am ISW wird ein Konzept getestet, bei dem eine durch einen Zusatzaktor angetriebene Masse ihren Impuls über einen mechanischen Stoß an den Tisch überträgt. So wird im Rahmen der physikalischen Möglichkeiten ein Sprung im Geschwindigkeitsverlauf realisiert.

Video zum Projekt „[Impulsaktor](#)“

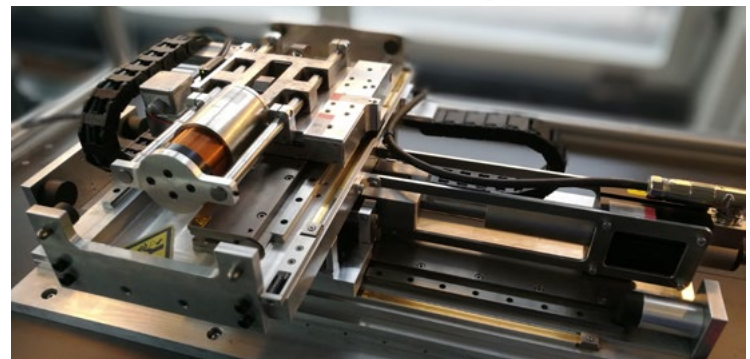


**Problemstellung**

Bei einem einachsigen Versuchsstand kann die Beschleunigung durch Impulseintrag direkt auf den Maschinentisch erfolgen. Bei einem mehrachsigen Aufbau erfolgt die Beschleunigung des Tisches jedoch zum Teil durch überlagerte Querachsen hindurch. Die dafür notwendigen Kräfte werden somit durch mehrere Bauteile, unter anderem die Führungseinheit der oberen Achsen, hindurch geleitet. Ob und wie sich dies auf das Beschleunigungs- und Schwingungsverhalten des Tisches oder der überlagerten Achsen auswirkt, ist bisher nicht bekannt.

**Aufgabe**

- Einarbeitung in Aufbau und Funktionsweise des Impuls-Aktors
- Erstellen eines Versuchsplans sowie Planung des allgemeinen Vorgehens
- Vorbereitung und Durchführung der Versuche



- Systematische Dokumentation und Auswertung der Messungen
- Integration der erzielten Ergebnisse in das Simulationsmodell des Versuchsstands
- Der Arbeitsumfang kann an den jeweiligen Zeitrahmen (BA, SA) angepasst werden.

**Anforderung**

- Interesse an einer experimentellen, mechatrischen Aufgabenstellung
- Gutes Deutsch in Wort und Schrift
- Wünschenswerte Vorkenntnisse: Maschinendynamik, Matlab und Simulink
- Hohes Engagement und Eigeninitiative

**Kenntnisgewinn**

- Mitarbeit an einem aktuellen Forschungsprojekt mit Bezug zur industriellen Anwendung
- Selbstständiges, strukturiertes und wissenschaftliches Arbeiten
- Erwerb von industriell gefragten Fachkenntnissen

