

**Bachelorarbeit
Studienarbeit
Masterarbeit**

zu vergeben

FE-Untersuchung passiver Mechanismen zur adaptiven Verspannung von KGT-Doppelmuttern

Hintergrund

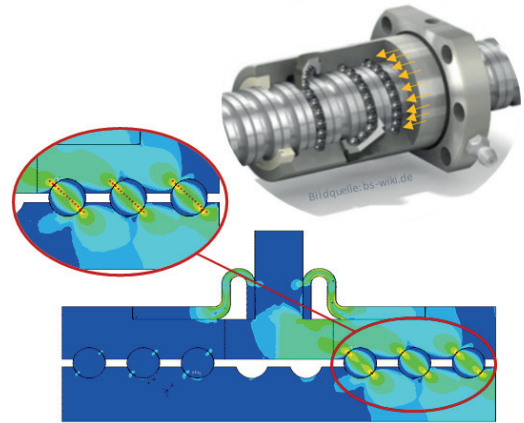
Kugelgewindetriebe (KGT) werden in Werkzeugmaschinen zur Umsetzung einer rotatorischen in eine translatorische Bewegung eingesetzt. Um vorteilhafte Betriebseigenschaften herbeizuführen, werden Kugelgewindetriebe heutzutage unabhängig von der Betriebslast einmalig stark vorgespannt. Ein neuartiges adaptives Vorspannungskonzept soll durch definierte Nachstellung der Vorspannkraft Verschleiß reduzieren und dadurch eine Verbesserung der Lebensdauer herbeiführen.

Problemstellung

Um die Lebensdauer von KGT definiert und selbsttätig erhalten zu können, kommt der Robustheit des Nachstellsystems eine Schlüsselrolle zu. Aufgrund der Neuheit des Forschungsansatzes kann bisher jedoch keine Abschätzung der Funktionsweise bei Einwirkung von Störkräften während des Betriebes getätigt werden. Um einen Funktionsprototypen fertigen und messtechnische Untersuchungen durchführen zu können, muss zunächst ein simulativer Nachweis der Funktionsweise erfolgen.

Aufgabe

Hauptziel dieser Arbeit ist die simulative Abschätzung des Verhaltens eines passiven Vorspannungsmechanismus gegenüber betriebs- und fertigungsbedingten Störeinflüssen. Hierzu soll eine simulative Untersuchung verschiedener Einflussfaktoren – wie beispielsweise ein Taumeln der Mutter, Fertigungstoleranzen sowie nichtlineares Reibverhalten – mittels parametrischem FE-Modell durchgeführt werden. Basis hierfür bildet ein am Institut vorhandenes Konstruktionskonzept.



Anforderung

- Interesse an einer simulativen Arbeit
- Vorkenntnisse im Umgang mit Simulationsprogrammen vorteilhaft (z. B. Ansys)
- Eigenständige und strukturierte Arbeitsweise
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

Kenntnisgewinn

- Vertiefung der FE-Kenntnisse mit ANSYS/Meshparts
- Selbstständiges, strukturiertes und wissenschaftliches Arbeiten
- Mitarbeit an einem aktuellen Forschungsprojekt mit großer technischer Wichtigkeit
- Abbilden komplexer mechanischer Vorgänge mittels FE-Simulation

