



**Bachelorarbeit  
Studienarbeit  
Masterarbeit**

**zu vergeben**

**Konzeption eines  
Verschleißprüfstands  
zur Untersuchung  
neuartiger  
mechanischer  
Vorspannungskonzepte  
für KGT-Doppelmuttern**

## Hintergrund

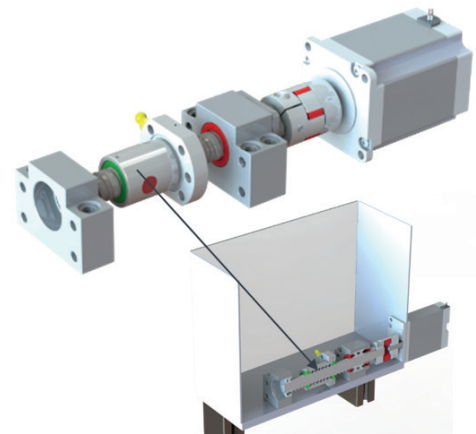
Um die Lebensdauer von Kugelgewindetrieben (KGT) mit Doppelmutter zu erhöhen, kommt der Erhaltung der Vorspannkraft eine Schlüsselrolle zu. Einmalig stark verspannte Doppelmutter-Systeme weisen eine erhöhte Anfangsreibung auf, wodurch eine Verringerung der Lebensdauer resultiert. Adaptive mechanische Ansätze zur Nachstellung der Vorspannkraft können Abhilfe schaffen, jedoch fehlt bisher die Möglichkeit zur Validierung der erarbeiteten Konstruktionskonzepte.

## Problemstellung

Bisher werden Doppelmuttern meist einmalig durch einen eingebrachten Steigungsversatz gegeneinander verspannt. Durch die starre Verbindung resultiert eine relativ hohe Robustheit gegenüber Störgrößen. Wird die starre Verbindung jedoch durch ein bewegliches mechanisches Element – zur adaptiven Nachstellung der Vorspannkraft – ersetzt, können auftretende Störeinflüsse zu ungewolltem Betriebsverhalten der Vorschubachse und somit zu Schädigungsmechanismen im Antriebsstrang führen.

## Aufgabe

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Verschleißprüfstand zur messtechnischen Untersuchung passiver Vorspannungsmechanismen erarbeitet werden. Hierzu sind typische Anforderungen aus dem Einsatz von KGT in Werkzeugmaschinen (z. B. statische, dynamische und thermische Einflussgrößen, Verschleißmechanismen, geometrische Randbedingungen etc.) zu berücksichtigen, die in Form eines Anforderungskatalogs zusammengefasst werden sollen.



## Anforderung

- Interesse an einer konzeptionellen/konstruktiven Arbeit
- Konstruktionserfahrung wünschenswert (vorzugsweise SolidWorks)
- Eigenständige und strukturierte Arbeitsweise
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

## Kenntnisgewinn

- Selbstständiges, strukturiertes und wissenschaftliches Arbeiten
- Umgang mit CAD-Systemen sowie einer komplexen technischen Fragestellung
- Mitarbeit an einem neuartigen Konzept zur mechanischen Vorspannungsadaption von Doppelmuttern
- Tiefe Einblicke in die Funktionsweise von Kugelgewindetrieben

