



**Bachelorarbeit
Studienarbeit**

zu vergeben

**Konzeption und
Entwicklung eines
innovativen
Gewindetribs**

Hintergrund

Kugelgewindetriebe (KGT) werden sehr häufig als Vorschubachse in Werkzeugmaschinen eingesetzt. Zur Sicherstellung von Spielfreiheit sowie hohen Steifigkeiten werden KGT vorgespannt, sodass die Kugeln stets eine Druckkraft über den nahezu punktförmigen Kontaktbereich übertragen. Dadurch wandern die Kugeln innerhalb der KGT-Mutter und müssen mithilfe entsprechender Kugelrücklaufsysteme zurückgeführt werden. Für real sehr häufig auftretende Kurzhubbewegungen ist dies jedoch nachteilig.

Problemstellung

Der Einsatz von KGT in Werkzeugmaschinen setzt teilweise widersprüchliche Anforderungen voraus. Für sehr häufig auftretende schnelle und lastintensive Kurzhubbewegungen in realen Bearbeitungsprozessen eignen sich KGT aufgrund der immer gleichen Kugelbelastung im Lastbereich sowie des punktförmigen Kontaktbereichs nur teilweise. Im Bereich der Wälzlager kann durch die Wahl des Wälzkörpers (Kugel, Rolle, Tonne, Nadel) eine gezielte Beeinflussung der Betriebsverhältnisse erfolgen. Dies könnte im Bereich der Gewindetriebe ebenfalls sinnvoll sein.

Aufgabe

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Konzept eines innovativen Gewindetribs erarbeitet und konkretisiert werden. Wichtige Anforderungen an ein solches Antriebskonzept sollen herausgearbeitet und spezifiziert werden, sodass ein Vergleich zwischen dem neu konzipierten sowie etablierten Vorschubsystemen möglich ist. Übergeordnetes Ziel soll ein aussagekräftiges Konstruktionskonzept sein, welches eine Abschätzung der praktischen Umsetzbarkeit zulässt und Aufschluss über Vorteile und mögliche Probleme und Schwachstellen liefert.

Anforderung

- Interesse an einer konzeptionellen/konstruktiven Arbeit
- Konstruktionserfahrung wünschenswert (bspw. 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 aktuellen Forschungsprojekt mit Bezug zur industriellen Anwendung
- Einblicke in die interessante und komplexe Funktionsweise von Gewindetrieben

