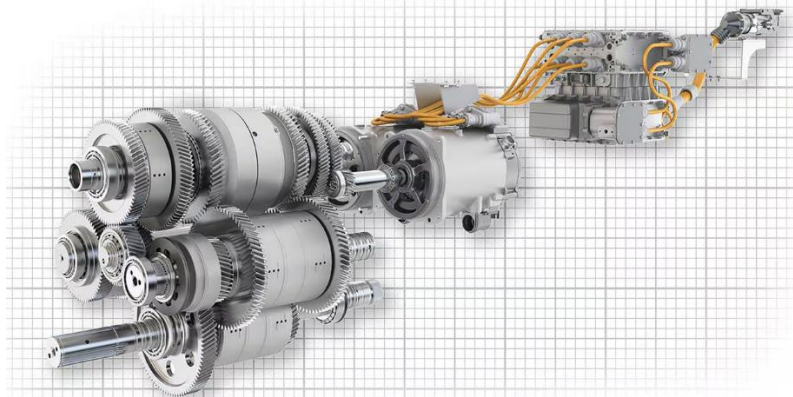


Projekt GMM I

Einsatz elektrischer IVT-Getriebe in der Präzisionsgerätetechnik

Thema: Modellbasierte Untersuchung der Eignung von elektrischen IVT-Getrieben für die Präzisionsgerätetechnik



Beispiel eines IVT-Getriebes mit elektrischem variablem Stellglied von John Deere [1]

Zielsetzung:

Bei mobilen Arbeitsmaschinen oder in der automobilen Hybridtechnik kommen sogenannte Infinitely Variable Transmission (IVT) Getriebe zum Einsatz. Diese realisieren, wie der Name sagt, ein theoretisch unendliches und gleichzeitig variables Übersetzungsverhältnis. Auch in der Präzisionsgerätetechnik werden verschiedene Arten von Getrieben, hauptsächlich zur Untersetzung rotatorischer Bewegungen, verwendet.

Im Projekt GMM soll evaluiert werden inwieweit sich das Konzept der IVT-Getriebe für elektrische Motoren und eine frei wählbare sekundäre Energieform auf Präzisionsantriebe übertragen lässt und welche Vorteile daraus für entsprechende Anwendungen resultieren könnten. Denkbar wären Studien zum Einsatz in Werkzeugmaschinen, robotischen Anwendungen oder Positioniersystemen. Die Untersuchungen sollen zunächst anhand von Systemmodellen und später mit einfachen Prototypen durchgeführt werden.

- Recherche zur Funktion und verschiedenen Varianten von IVT-Getrieben
- Übersicht über relevante Nutzungsszenarien und Bewertungsgrößen für Präzisionsantriebe
- Konzeption eines IVT-Getriebes für Präzisionsanwendungen
- Aufbau eines Modells zur virtuellen Untersuchung des Konzepts:
 - Test verschiedener Einsatzszenarien
 - Bewertung anhand gängiger Kenngrößen für Antriebe
 - Evaluation der Komplexität des Systems
- Fortsetzung (GMM II):
 - Aufbau eines einfachen Prototyps entsprechend der Untersuchungen am Modell
 - Test und abschließende Bewertung des entworfenen Konzepts

Bearbeiter: 2-3

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Christoph Steinmann
Raum: BAR II/34
Telefon: +49 351 463 32169
E-Mail: christoph.steinmann@tu-dresden.de

¹ <https://www.deere.ch/assets/images/region-2/products/tractors/large/8r-series-my20/New-8r-8r410/first-in-reliability-8r410.jpg>