

Bachelor- / Masterarbeit

Analyse und Berechnung reduzierter Planetenkoppelgetriebe:

Reduzierte Planetenkoppelgetriebe sind heutzutage aufgrund ihrer Vorzüge in der Antriebstechnik weit verbreitet. Diese liefern gegenüber einfachen Planetengetrieben Vorteile hinsichtlich Fertigungsaufwand, Bauraum, möglichen Übersetzungen und geringem Bauteilaufwand. Dem gegenüber steht eine wachsende Bauteilkomplexität bei mehrwelligen Koppelgetrieben. In stufenlosen leistungsverzweigten Getriebestrukturen moderner Traktoren werden reduzierte Planetenkoppelgetriebe häufig aufgrund der genannten Vorteile eingesetzt. Dort liefert die Mehrwelligkeit zusätzlich funktionale Vorteile, wie beispielsweise eine synchrone Bereichsumschaltung.

Planetenstrukturen lassen sich über einfache numerische Codes in allgemein gültiger Form beschreiben. Jedes reduzierte Koppelgetriebe lässt sich kinetisch und kinematisch auf ein Koppelgetriebe aus einfachen dreiwelligen Planetengetrieben zurückführen. Die Berechnung der verlustbehafteten Leistungsflüsse, die Abschätzung der Bauteilkomplexität und des baulichen Aufwands sind essentiell für die Auswahl von Planetenkoppelgetrieben.

In dieser Arbeit sollen mehrwellige Planetenkoppelgetriebe zunächst hinsichtlich definierter Eigenschaften systematisch analysiert und bewertet werden. In einem anschließenden Schritt sollen mögliche Berechnungsansätze verglichen und bewertet werden. Abschließend soll eine Berechnungsmethodik in einem Programm entwickelt und umgesetzt werden.

Art der Arbeit:

- Analyse und Bewertung reduzierter Planetenkoppelgetrieben und Berechnungsansätzen
- Entwicklung einer allgemein gültigen Berechnungsmethodik
- Literaturrecherche

Voraussetzungen:

- Interesse an mobilen Arbeitsmaschinen
- Eigenständiges, selbstverantwortliches und zuverlässiges Arbeiten
- Gute Kenntnisse in Matlab
- Hohe Motivation

Beginn und Dauer:

- sofort
- Dauer: 6 Monate

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Benedikt Reick
Tel. Nr. +49 721 608 48647
benedikt.reick@zf.com