

Herleitung eines neuartigen bauformübergreifenden Ansatzes zur Geometriebeschreibung von Kurvengetrieben

Betreuer:

Claas Duarte Nanninga, M.Sc.

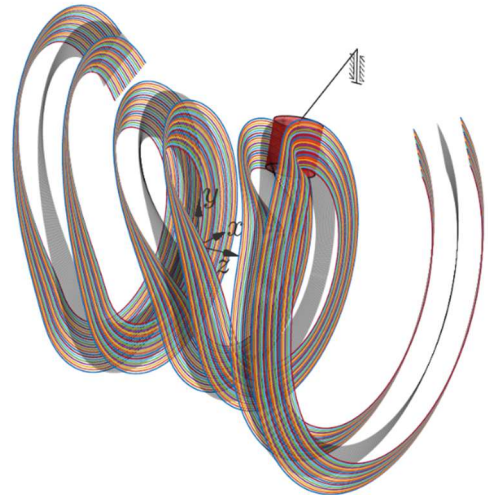
Zi: 2/A230 Tel: 0371/531-37137

claas-immanuel.duarte-nanninga@mb.tu-chemnitz.de

Aufgabenstellung:

Räumliche Kurvengetriebe gehören seit langem zum Stand der Technik. Für ihre geometrische Beschreibung liegen in der Literatur Ansätze vor. An der Professur Montage- und Handhabungstechnik ist ein neuer mathematischer Ansatz entstanden [1], mit dem sich sowohl Zylinder- und Globoidkurvengetriebe sowie sphärische Kurvengetriebe exakt beschreiben lassen. Besonderheit hier ist, dass zunächst keine Typisierung in eine dieser drei Bauformen erfolgt, sondern eine bauformübergreifende Herleitung geboten wird. Dadurch stehen dem Konstrukteur zusätzliche Freiheiten offen, indem er zum Beispiel positive Eigenschaften zweier Typen miteinander vereint. Der gezeigte Rechnungsgang ist leicht in gängige Mathematikssysteme zu implementieren und liefert die Grundlage für CAD- und MKS-Anwendungen.

In einem nächsten Schritt ist der gezeigte Ansatz zu erweitern. Es soll zum Beispiel möglich sein, nicht nur rotatorische, sondern auch translatorische Bewegungen abzubilden. Weiterhin sind beliebige Achskonfigurationen von An- und Abtriebsglied wünschenswert. Damit soll in dieser Arbeit ein Formelwerk entstehen, mit dem sich sämtliche Kurvengetriebetypen berechnen lassen.



Schwerpunkte für die Aufgabenstellung:

- Recherche des Standes der Technik zur analytischen Geometriebeschreibung von Kurvengetrieben
- Verallgemeinerung des neuen Ansatzes
- Implementierung mit MATLAB
- Überführung der Geometriedaten in das CAD-Programm Creo Parametric
- Fazit und Ausblick

Anforderungen:

- Kenntnisse der höheren Mathematik
- Kenntnisse der Getriebetechnik/Bewegungsdesign

Vertiefung von Kenntnissen:

- Differentialgeometrie
- Koordinatentransformation
- MATLAB-Programmierung

- [1] DUARTE NANNINGA, Claas und BERGER, Maik, 2026. *Geometriebeschreibung räumlicher Kurvengetriebe* [online]. 18 Februar 2026. IFToMM D-A-CH Konferenz. Verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:465-20260218-130706-2> , DOI: [10.17185/dupublico/84969](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:465-20260218-130706-2)