

# FEM-Simulationsstudie zur Bewertung einer Schraubradverzahnung mit Freiform-Flankengeometrie

## Bachelorarbeit

### Ausgangssituation:

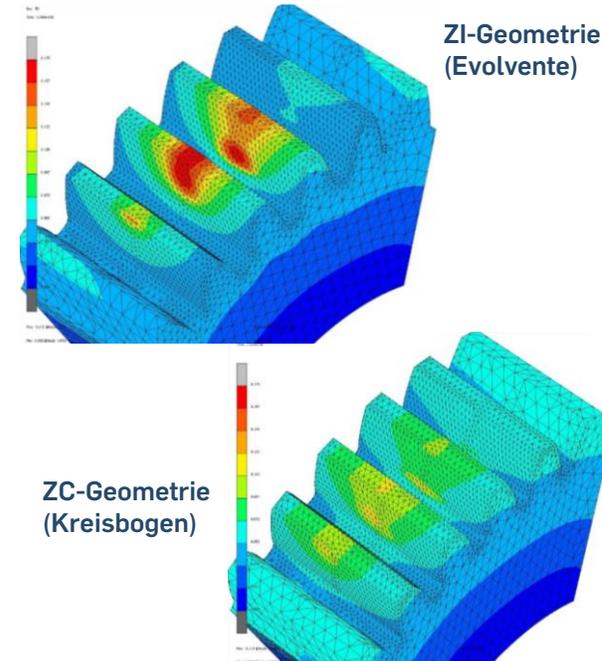
Die stetig wachsende Automatisierung von Industrieprozessen erfordert kontinuierliche Forschung in der Getriebeoptimierung. Schraubradgetriebe sind ein Kernelement, wenn es um Stell- und Nebenantriebe, sowohl in der Automobilbranche als auch in der gewöhnlichen Gebäude- und Haushaltstechnik geht. Die große Übersetzung auf kleinem Bauraum, kombiniert mit dem geringen Gewicht und den guten Dämpfungseigenschaften der Stahl-Kunststoff-Materialpaarung sind essenzielle Vorteile. Stand der Technik sind evolventische Flankengeometrien. Nicht-evolventische Geometrien führen zu Verbesserungen in der Tragfähigkeit und der Lebensdauer.

### Ziele:

Am Lehrstuhl IFA wurden erstmalig Schraubradverzahnungen mit nicht-evolventischen Flankengeometrien berechnet und in Prüfstandsversuchen untersucht. Im Rahmen von Forschungsarbeiten haben sich neue Geometrieoptimierungen ergeben, die nun mit FEM-Simulationen zu verifizieren sind. Während der Bearbeitung der Studienarbeit soll eine neue Freiformgeometrie hinsichtlich ihrer Eignung simulativ betrachtet werden. Dazu ist in Anlehnung an die bereits vorhandenen Studien ein FEM-Modell aufzubauen und zu bewerten.

### Anforderungen:

- Grundkenntnisse zur Berechnung und Auslegung von Zahnradgetrieben
- Von Vorteil sind Vorkenntnisse im Bereich der FEM-Simulationen und der Software MSC Marc
- Zuverlässige und selbstständige Arbeitsweise
- Beginn: sofort



Lasergesinteres Kunststoffzahnrad



### Was bieten wir:

- Einblick in die Antriebstechnik, speziell Getriebetechnik
- Persönliche Betreuung und Unterstützung bei der Einarbeitung
- Motivierendes Arbeitsklima
- Praxisbezogene Fragestellungen mit wirtschaftlicher Relevanz
- Perspektive auf wissenschaftliche Anstellung

### Ansprechpartner/-in:

Dr.-Ing. Linda Becker

Tel: +49 234 32-22225

E-Mail: [linda.becker@rub.de](mailto:linda.becker@rub.de)

30.10.2023