

Weiterentwicklung eines CAD-Generators für Zahnräder basierend auf einem existierendem Geometrieprozessor

Masterarbeit

Ausgangssituation:

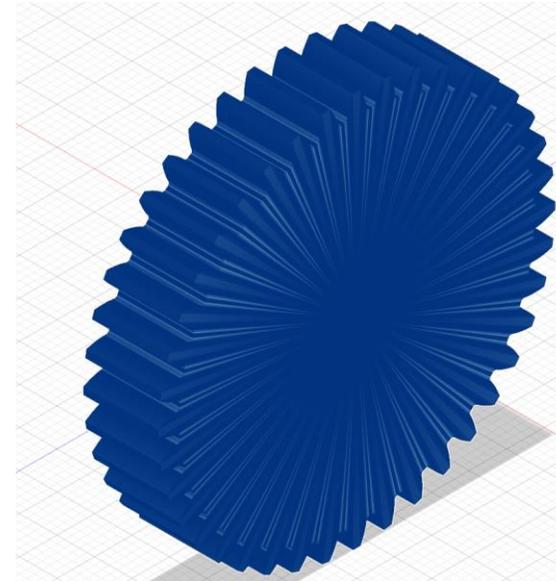
Am Lehrstuhl IFA werden ProgrammROUTINEN genutzt, die es ermöglichen, die Oberflächengeometrie von Zahnrädern abhängig vom eingesetzten Werkzeug zu berechnen. Das resultierende dreidimensionale Oberflächennetz kann als stl.-Datei exportiert werden, welche beispielsweise zur additiven Fertigung genutzt wird. Ein Nachteil dieser Oberflächendatei ist jedoch, dass die Zahnflankenkontur durch eine finite Anzahl von Stützpunkten abgebildet wird. Um eine geringe Abweichung von der realen Geometrie zu erzielen, muss eine entsprechend hohe Anzahl an Stützpunkten für das Oberflächennetz gewählt werden.

Ziele:

Dies führt wiederum dazu, dass die weitere Bearbeitung des Zahnrads im CAD-System (bspw. Hinzufügen von Bohrungen oder Nuten) zeitintensiv wird, weil viele Subflächen geschnitten werden. Daher ist der Export der Zahnradgeometrie direkt als Volumenkörper-Datei (gängige Formate: .step bzw. .iges) zu realisieren.

Anforderungen:

- Einarbeitung in den bestehenden Geometrieprozessor und das Export-Volumendateiformat
- Überführung von Oberflächennetzen in das Exportdateiformat
- Zuverlässige und selbstständige Arbeitsweise
- Beginn: sofort



Zahnradoberfläche aus Dreiecksnetzen



Zahnradkörper mit hinzugefügten Bohrungen



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:

M. Sc. Christian Kirchhoff

Tel: +49 234 32-22645

E-Mail: christian.kirchhoff@rub.de

07.11.2023